دراسة قياسية اقتصادية لأثر تقلبات أسعار النفط على الناتج المحلي الخام وسعر الصرف في الجزائر

د. بوشة محمد
جامعة امحمد بوقرة- بومرداس

ملخص: ترتبط الوضعية الاقتصادية للجزائر بتقلبات أسعار النفط العالمية والتي شهدت انخفاضا محسوسا بداية من الربع الأخير لسنة 2014 أحدثت اختلالات كبيرة في الموارد المالية للدولة.

تهتم هذه الورقة البحثية بتحليل علاقة المدى القصير والمدى الطويل بين أسعار النفط وكلا من الناتج الداخلي الخام وسعر صرف الدينار مقابل الدولار، وهذا باستعمال أدوات القياس الاقتصادي ومقاربة التكامل المشترك الى جانب نماذج تصحيح الخطأ.

نتائج الدراسة بينت بشكل واضح الارتباط الوثيق بين أسعار النفط والناتج الداخلي الخام وسعر صرف الدينار مقابل الدولار مع تباين بين تأثير المدى القصير والمدى الطويل.

الكلمات المفتاحية: أسعار النفط، التكامل المشترك، نموذج تصحيح الخطأ، الناتج الداخلي الخام.

***Résumé**:*

La situation économique de l'Algérie est liée aux fluctuations des prix mondiaux du pétrole, qui ont connu une baisse significative depuis le début du quatrième trimestre 2014 et entrainé d'importantes perturbations dans les ressources financières de l'État.

Cet article porte sur l'analyse de la relation à court terme et à long terme entre les prix du pétrole et à la fois le PIB et le taux de change du dinar par rapport au dollar, par l'utilisation d'outils économétriques, l'approche de la Cointégration ainsi que les modèles de correction d'erreur.

Les résultats de l'étude ont montré clairement une corrélation étroite entre les prix du pétrole, le PIB et le cours de change du dinar par rapport au dollar, avec une variation de l'effet du court terme et de l'effet du long terme.

***Mots clés** : prix du pétrole, Cointégration, le modèle de correction d'erreur, le PIB.*

مقدمة:

يجمع اغلب الخبراء الاقتصاديين على ارتباط الوضعية المالية للاقتصاد الجزائري بتقلبات أسعار النفط العالمية، كما يتفق اغلب المهتمين بالشأن الاقتصادي الجزائري على ان اهم ركيزتين محركتين للنمو الاقتصادي تتمثل في متغيرتين خارجيتين ليس للسلطات الاقتصادية أي تحكم فيهما وهما على التوالي أسعار النفط العالمية ونسبة تساقط الامطار المؤثرة في قطاع النشاط الفلاحي.

فأسعار النفط العالمية تتحدد وفقا لقانون العرض والطلب في السوق الدولية الى جانب بعض العوامل السياسية والجيوستراتيجية المؤثرة فيها فالمشاريع، المخططات، تنبؤات تمويل الميزانية ومختلف القرارات المتعلقة بالاستيراد ممولة

بشكل شبه كلي بالموارد المتأتية من تصدير المحروقات هذا ما يجعل منه عرضة لأي طارئ قد يحدث في أسعار برميل النفط وبالتالي التأثير المباشر على الميزانية العامة للدولة.

اما نسبة تساقط الامطار فهي مرتبطة بحالة الطقس وهي المؤثر الرئيسي لنجاح الموسم الفلاحي او فشله، مما يؤثر إيجابا او سلبا على معدلات نمو هذا القطاع مع ما يشكله نمو هذا القطاع من نسبة هامة في نسبة النمو الاقتصادي.

يمكن فهم الدور الكبير الذي تؤديه تقلبات أسعار النفط في الاقتصاد الجزائري من خلال التدقيق في عمل مجموعة من المتغيرات الكلية داخل الاقتصاد والتي تشكل ما يطلق عليه مجاميع الاقتصاد الكلي كمعدل النمو، معدل الاستثمار، معدل البطالة، معدل التضخم. الى جانب متغيرات أخرى لا تقل أهمية عن الأولى أبرزها سعر الصرف العملة المحلية مقابل العملات الأخرى.

تبعا لكل هذا سنحاول في هذه الورقة البحثية في مرحلة اولى **تحليل العلاقة بين تقلبات سعر الصرف وعلاقتها مع تقلبات أسعار النفط**، وفي مرحلة ثانية **تحليل العلاقة بين الناتج الداخلي الخام وتقلبات أسعار النفط الدولية**.

عملية اختيار هاذين المتغيرين من بين كل المتغيرات الاقتصادية الأخرى نابع من الأهمية الأساسية لهذين المجمعين في ديمومة أي اقتصاد. فالناتج الداخلي الخام يعبر عن الثروة الكمية التي ينتجها هذا الاقتصاد وهو المؤشر الأساسي لتطور او عدم تطور الاقتصاد كما انه المؤشر الرئيسي لترتيب حجم الاقتصاديات وتصنيفها كاقتصاديات نامية او في طريق النمو او كاقتصاديات متطورة. اما بالنسبة الى متغيرة سعر الصرف فإنها تعتبر الانعكاس النقدي لقيمة هذه الثروة، كما ان تقلباتها تعتبر المؤشر الأساسي لاقتصاد متنوع وقوي، قادر على امتصاص الصدمات الداخلية او الخارجية، الحقيقية او النقدية. او اقتصاد غير متنوع ذي مصدر عملة صعبة وحيد، شديد التأثر بالصدمات الخارجية.

سنستعمل في تحليل العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وكلا من الانتاج الداخلي الخام وسعر الصرف أساليب القياس الاقتصادي عامة، ومنهجية التكامل المشترك خاصة، الى جانب نماذج تصحيح الخطأ حسب مقاربة انجل قرانجر والمسمات بطريقة الخطوتين او مقاربة (Hendry) والمسمات بطريقة الخطوة الواحدة.

تعتمد المقاربتين على تقدير مرونات المدى القصير والمدى الطويل بمرحلتين في الطريقة الأولى، وبمرحلة واحدة جامعة في الطريقة الثانية. مع الإشارة الى وجوب توفر علاقة التكامل المشترك بالنسبة الى الطريقتين ولا تكون علاقة التكامل المشترك متوفرة الا إذا كانت المتغيرات متكاملة من نفس الرتبة، وبالتالي وجوب تكامل بواقي الانحدار المستخرجة من علاقة المدى الطويل برتبة اقل بواحد من درجة تكامل المتغيرات.

كما اعتمدت هذه الدراسة في تقدير العلاقة بين تقلبات سعر البترول وكلا من الناتج المحلي الخام وسعر صرف الدينار مقابل الدولار على تحليل السلاسل الزمنية والكشف عن استقرارها باستخدام اختبارات جذر الوحدة وأهمها إختبار ديكي – فولر (DF). ولأهمية تحديد الفجوة الزمنية المستخدمة في إختبارات جذر الوحدة، فقد تمت الاستفادة من معيار شوارتز (Schwarz) في إختبار ديكي – فولر الموسع. وفي حالة قبول فرضية العدم (عدم إستقرار متغيرات النموذج) يتم تحديد درجة التكامل للمتغيرات التي يتضمنها النموذج. فإذا كانت السلسلة الزمنية مستقرة عند الفروق الأولى تكون السلسلة الزمنية متكاملة من الدرجة الأولى.

- **منهجية العمل**

سنحاول من خلال هذا البحث الإجابة على السؤال الرئيسي الخاص بمدى تأثر الناتج المحلي الخام وسعر الصرف بتقلبات أسعار النفط من خلال الالتزام بمنهجية عمل منتظمة ممثلة في الخطوات التالية:

- المرحلة أولى: دراسة استقرارية المتغيرات المستعملة في الدراسة،
- المرحلة الثانية: دراسة علاقة التكامل المشترك بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة،
- المرحلة الثالثة: تقدير نموذج تصحيح الخطأ المعبر عن عملية تصحيح اختلالات المدى القصير في سيرورة الانتقال الى الوضع التوازني للمدى الطويل،
- المرحلة الرابعة: تحليل مجمل النتائج الخاصة بتقدير نماذج المدى القصير ونماذج المدى الطويل

- **اهداف الدراسة**

يهدف هذا البحث الى تقييم اثار تقلبات أسعار النفط على كل من الناتج المحلي الخام وسعر صرف الدينار مقابل الدولار، الى جانب تحديد شدة التأثير في المدى القصير والمدى الطويل. بالإضافة الى محاولة معرفة نسبة اختلالات المدى القصير نسبة الى الوضعية السكونية للمدى الطويل وسرعة تعديل هذه الاختلالات.

1. دراسة الاستقرارية

سنحاول في هذه المرحلة دراسة خصائص السلاسل الزمنية المستعملة في النمذجة وتحديد درجة استقراريتها حيث سنقتصر في هذا العمل على استعمال الاختبارات الإحصائية المشهورة مثل اختبر ديكي وفولر(DF) وفيليبس بيرون(PP) واختبار (KPSS). غير انه من المهم إعطاء لمحة موجزة عن فلسفة هذه الاختبارات من خلال اختبار (DF).

1.1 اختبار ديكي – فولر Fuller – Dickey Test (DF) :[1] يعتمد هذا الاختبار على ثلاثة عناصر وهم، صيغة النموذج، حجم العينة، مستوى المعنوية. ويستخدم في إجراء هذا الاختبار ثلاثة صيغ تتمثل في:

صيغة السير العشوائي البسيط مثل هذه الصيغة لا يوجد بها حد ثابت ولا متغير اتجاه زمني، من الشكل التالي:

$$\Delta Y_t = \lambda y_{t-1} + \varepsilon_t$$

صيغة السير العشوائي مع حد ثابت وتعطي كما يلي:

$$\Delta y_t = \alpha + \lambda y_{t-1} + \varepsilon_t$$

صيغة السير العشوائي مع حد ثابت واتجاه زمني من الشكل:

$$\Delta y_t = \alpha + \alpha_1 T + \lambda y_{t-1} + \varepsilon_t$$

2.1 اختبار ديكي – فولر الموسع ADF:[2] يعتمد هذا الاختبار على نفس العناصر الثلاثة التي سبقت الإشارة إليها في حالة ديكي – فولر البسيط DF (صيغة النموذج المستخدم، حجم العينة، مستوى المعنوية) ويلاحظ في هذا الصدد أن هناك ثلاث صيغ للنموذج الذي يمكن استخدامه في حالة ADF.

الصيغة الأولى: لا تحتوي على حد ثابت ولا اتجاه عام:

$$\Delta y_t = \lambda y_{t-1} + \sum_j^k \rho j \, \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t$$

الصيغة الثانية: تحتوي على حد ثابت وتعطى بالعلاقة:

$$\Delta y_t = \alpha + \lambda y_{t-1} + \sum \rho_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t$$

الصيغة الثالثة تحتوي حدا ثابتا واتجاه عام:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta T + \lambda y_{t-1} + \sum \rho_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

عملية اختبار وجود او عدم وجود جدر الوحدة في السلسلة المراد دراسة استقراريتها تتم بناءا على النموذج الذي تسلكه هذه السلسلة، مع الإشارة الى ان النماذج الثلاثة الأولى يتم الاعتماد عليها في حالة تكون المتغيرة ممثلة في نموذج انحدار ذاتي من الرتبة الأولى، اما في حالة سلوك النموذج لانحدار ذاتي من رتب اعلى من الواحد فيتم

[1] *Cem Ertur, Méthodologies de test de la racine unitaire, Latec, Université de Bourgogne ; octobre 1998,pp6-7*

[2] *عثمان نقار، " استخدام نماذج VAR في التنبؤ ودارسة العلاقة السببية بين إجمالي الناتج المحلى وإجمالي التكوين الرأسمالي في سوريا، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية المجلد 28، العدد الثاني2012 ، ص 342*

اللجوء الى النماذج الثلاث الأخيرة. اما صيغة القرار فتعتمد على إحصائية ديكي وفولر المحسوبة ومقارنتها مع تلك المجدولة باحتمالات محددة. إذا كانت إحصائية ADF المحسوبة أكبر من القيمة الحرجة نقبل فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة، وتكون السلسلة الزمنية غير مستقرة. ثم نقوم بعمل تصحيحي لجعلها مستقرة بأخذ الفرق الأول لسلسلة البيانات ونعيد الاختبار لنتأكد من أنها مستقرة.[3]

3.1 اختبار استقرارية المتغيرات

المتغيرات المستعملة في الدراسة ممثلة في المتوسط السنوي لسعر الصرف الاسمي للدينار مقابل الدولار(TC)، متوسط سعر البترول السنوي في السوق الدولية (P1)، معدل الانفاق نسبة الى الناتج المحلي الخام (TD)، وضعية الميزان التجاري (BC) (مجموع الصادرات السنوية – مجموع الواردات السنوية). الناتج المحلي الخام (PIB). جميع المتغيرات معبر عنها باللوغاريتم، اما فترة الدراسة فتمتد من سنة 1974 الى سنة 2014.

الى جانب اختبار (ADF) الذي هو قائم على فرضية أن السلسلة الزمنية متولدة بواسطة عملية انحدار ذاتي (AR) ارتأينا اجراء اختبار (PP) وهذا لتأكيد النتائج، مع العلم ان هذا الاختبار قائم على افتراض أكثر عمومية، وهي أن السلسلة الزمنية متولدة بواسطة عملية انحدار ذاتي بمتوسطات متحركة متكامل (ARIMA)، اما في حالة تناقض نتيجة الاختبارين فمن الضروري تفضيل نتائج اختبار (PP) خاصة عندما يكون حجم العينة صغيرا. يمكن تلخيص نتائج الاختبارات في الجدول التالي:

جدول رقم (1) نتائج اختبارات جذر الوحدة

القرار	اختبار PP			النموذج المختار	اختبار ADF			المتغيرة
	P	PP_t	PP_c		P	ADF_t	ADF_c	
غير مستقرة من النوع DS	1	-2.622	1.769	بدون ثابت بدون اتجاه خطي	2	-2.625	0.4048	LTC
غير مستقرة من النوع DS	1	-2.622	0.5728	بدون ثابت بدون اتجاه خطي	1	-2.624	0.5430	LP1
غير مستقرة من النوع DS	1	-2.624	-2.372	بدون ثابت بدون اتجاه خطي	1	-2.625	-1.916	LTD
غير مستقرة من النوع DS	1	-2.622	-2.135	بدون ثابت بدون اتجاه خطي	2	-2.625	-1.33	LBC
غير مستقرة من النوع DS	1	-2.622	3.244	بدون ثابت بدون اتجاه خطي	1	-2.624	2.341	LPIB

المصدر: اعداد الباحث باستعمال الحزمة الحاسوبية Eviews8

P: تمثل درجة التاخير

[3] *عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق، الدار (الجامعية، الإسكندرية ،2005، ص(656- 675).*

ADF_t ;ADF_c: إحصائية ديكي و فولر المحسوبة والمجدولة على التوالي.

PP_t ; PP_c: إحصائية (Phillips-Perron) المحسوبة والمجدولة على التوالي.

4.1 تحليل النتائج

بينت نتائج الاختبار سوآءا اختبار (DF) او (PP) ان جميع السلاسل تحتوي على جدر الوحدة، اذ نلاحظ أن اختبار معامل الإستقرارية لجميع سلاسل المتغيرات عند المستوى اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية 1% مما يعني قبول الفرضية الصفرية H_0 $(H_0: \varphi=0)$ ورفض الفرضية البديلة H_1 $(H_1: \varphi\neq0)$ وبالتالي فهي غير مستقرة عند المستوى، كما بينت قيم معالم الاتجاه الخطي والثابت لجميع المتغيرات عدم معنوية إحصائية وكنتيجة لذلك، نستنتج ان سيرورة جميع المتغيرات من النوع (DS). لهذا نلجأ الى اجراء الفروقات من الدرجة الاولى ونعيد اختبار استقرارية المتغيرات عند الفرق الأول.

يمكن تلخيص نتائج الاختبارات في الجدول التالي:

جدول رقم (2) نتائج اختبارات جذر الوحدة على الفروقات

القرار	اختبار PP			النموذج المختار	اختبار ADF			المتغيرة
مستقرة	P	*PPt*	*PPc*		P	*ADFt*	*ADFc*	
	1	-2.62	-3.30	بدون ثابت بدون اتجاه خطي	1	-1.611	-1.642	DLTC
مستقرة	1	-2.624	-5.727	بدون ثابت بدون اتجاه خطي	1	-2.625	-4.181	D LP1
مستقرة	1	-2.625	-4.129	بدون ثابت بدون اتجاه خطي	1	-2.627	-3.029	DLTD
مستقرة	1	-2.624	-6.222	بدون ثابت بدون اتجاه خطي	1	-2.625	-6.752	DLBC
مستقرة	1	-2.624	-4.316	بدون ثابت بدون اتجاه خطي	1	-2.625	-2.880	DLPIB

المصدر: اعداد الباحث باستعمال الحزمة الحاسوبية Eviews8

5.1 تحليل النتائج

نتائج الاختبارات تبين بشكل قاطع ان جميع المتغيرات مستقرة عند الفرق الأول وكنتيجة لذلك فجميع المتغيرات متكاملة من نفس الرتبة وهي الرتبة الأولى. ويعتبر التكامل من نفس الرتبة شرط أساسي لإمكانيه وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج.

2. نظرية التكامل المشترك

تقر هذه النظرية انه إذا كان هناك سلسلتان غير مستقرتين عند المستوى فليس من الضروري أن يترتب على استخدامها في تقدير علاقة ما الحصول على انحدار زائف، وهذا في حالة تمتعهما بخاصية التكامل المشترك[4]. كما يشير إلى طريقة الحصول على التوازن أو علاقة المدى الطويل بين متغيرات غير مستقرة. أو وجود طريقة تعديل تمنع الزيادة في خطأ علاقة المدى الطويل.

نتج عن ادخال مفهوم التكامل المشترك تطور كبير في الدراسات القياسية[5] ، فاذا كان هناك متغير ما y_t مستقرا في صورته الأصلية قبل إجراء أي تعديلات عليه يقال أنه من الرتبة صفر أي ($y_t \to I(0)$)، وإذا كان هذا المتغير غير مستقر في صورته الأصلية وأًصبح مستقرا بعد الحصول على الفروق الأولى، نقول أنه مستقر عند الفرق الأول وغير مستقر عند المستوى. وبوجه عام إذا أصبحت السلسلة الزمنية الخاصة بمتغير ما y_t مستقرة بعد الحصول على عدد من الفروق يساوي (d) يقال أن هذه السلسلة متكاملة من الرتبة (d) أي أن ($y_t \to I(d)$).

3. مقاربة انجل قرانجر (Engle-Granger,1987)

تتمثل مقاربة انجل قرانجر (طريقة المرحلتين) في دراسة استقرارية السلسلتين، فاذا كانت متكاملة من نفس الدرجة فشرط التكامل المشترك يكون محققا، ويكفي ان تكون سلسلة بواقي الانحدار المستخرج من النموذج المقدر للمدى الطويل متكاملة من درجة اقل حتى يمكن التأكيد على وجود علاقة التكامل المشترك. ثم في مرحلة ثانية يتم تقدير نموذج المدى القصير بوجود سلسلة البواقي مؤخرة بفترة زمنية كمتغيرة مفسرة الى جانب المتغيرات الأخرى، ويمثل معاملها ما يسمى بمعامل الحشد او معامل تصحيح الخطأ الذي يقيس درجة تصحيح الاختلال الموجود بين قيم المدى القصير والقيم التوازنية للمدى الطويل. سنقوم في هذه المرحلة باستعمال هذه المقاربة في تقدير العلاقة بين كل من سعر الصرف كمتغير تابع وأسعار النفط، معدل الانفاق نسبة الى الناتج المحلي الخام، ومتغيرة تمثل وضعية الميزان التجاري كمتغيرات مفسرة.

- **تقديم المتغيرات**

LTC : لوغاريتم متوسط سعر الصرف الاسمي للدينار مقابل الدولار.

[4] كامل علاوي كاظم الفتلاوي، القياس الإقتصادي بين النظرية و التحليل، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان–الأردن، الطبعة الأولى ،سنة 2011 ، ص ص، 271–272.

[5] *P1 . Bent E. Sørensen ECONOMICS 266, Spring, 1997*

LP1 : لوغاريتم متوسط سعر البترول السنوي في السوق الدولية.

LTD : لوغاريتم معدل الانفاق السنوي نسبة الى الناتج المحلي الخام.

LBC : لوغاريتم وضعية الميزان التجاري (مجموع الصادرات السنوية – مجموع الواردات السنوية).

جميع المتغيرات معبر عنها باللوغاريتم وبالتالي فجميع المعالم المقدرة تمثل مرونات المدى القصير او المدى الطويل.

اما فترة الدراسة فتمتد من سنة 1974 الى سنة 2014.

تقدير نموذج المدى الطويل للعلاقة بين أسعار البترول وسعر صرف الدينار مقابل الدولار مع العلم ان اختبارات الاستقرارية للمتغيرات قد بينت كلها ان جميع المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى.

1.3 نموذج المدى الطويل

يعطى النموذج النظري في الصيغة التالية:

$$ltc_t = \beta_0 + \beta_1 lp1_t + \beta_2 ltd_t + \beta_3 lbc_t + \varepsilon_t$$

ε_t : يمثل الخطأ العشوائي

β_1 : مرونة المدى الطويل لسعر الصرف بالنسبة الى سعر البترول،

β_2: مرونة المدى الطويل لسعر الصرف بالنسبة لمعدل الانفاق نسبة الى الناتج المحلي الخام،

β_3 : مرونة المدى الطويل لسعر الصرف بالنسبة لوضعية الميزان التجاري،

- **نتائج التقدير**

عملية تقدير معالم النموذج باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية أعطت النتائج التالية:

$$ltc_t = 14.24 - 0.08\ lp1_t + 0.92\ ltd_t + 0.23\ lbc_t$$
(55.25) (-2.58) (54.38) (3.45)

$$R^2 = 0.99 \quad ; LM = 3.57; \quad ARCH = 0.004 \quad ; DW = 1.25 \quad ; \text{Prob(F} - \text{statistic)} = 0.00$$

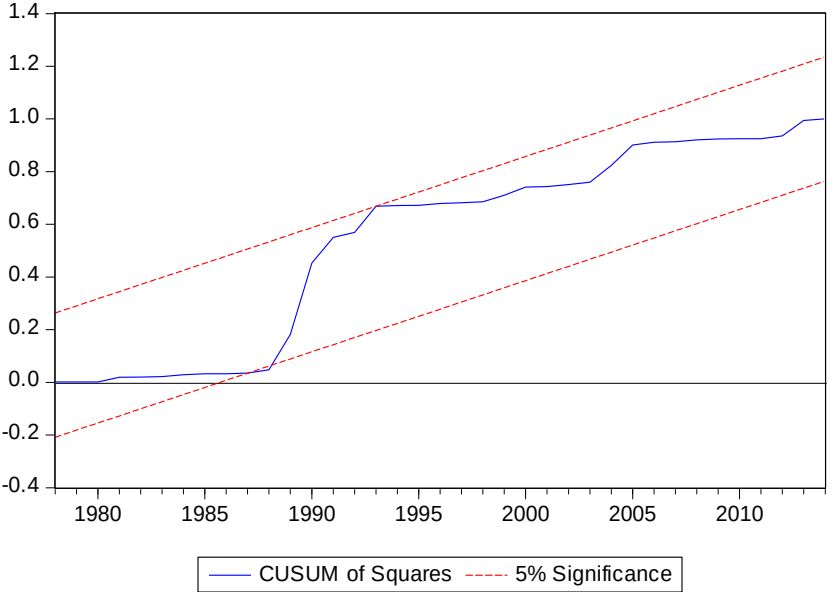
2.3 الخصائص الإحصائية للنموذج

رغم ان احصائية (DW) تبين وجود ارتباط ذاتي بين البواقي، اذ ان قيمتها موجودة في المجال (أصغر من d_1) الا ان نتائج اختبار (LM) تنفي ذلك، لهذا السبب لن يشكل هذا مشكل بالنسبة الى خصائص المقدرات بالخصوص خاصية أصغر تباين في عائلة المقدرات، كما ان تقدير النموذج باستعمال الفروقات لم يظهر تغيرا كبيرا في المعالم المقدرة للنموذج لهذا سنعتمد هذه النتيجة.

اما بالنسبة لمشكل ثبات تجانس الخطأ فقد بين اختبار (White) واختبار (ARCH) ثبات تجانس تباين الخطأ، وبالتالي فتباين الخطأ ليس دالة للزمن ولا للمستوى الذي تصله المتغيرات.

لاختبار استقرارية معالم النموذج خلال الزمن سوف نقوم باختبار (cusum) والذي يبين الرسم التالي نتائجه:

الشكل رقم (1) اختبار cusum



نلاحظ من خلال الرسم البياني لتطور مجموع مربعات الأخطاء التراكمية بقاء المنحنى المعبر عن هذا التطور داخل المجال المحدد بمستوى معنوية (5%) وبالتالي يمكن التأكد من ان مقدرات النموذج مستقرة خلال كل فترة الدراسة.

بعد التأكد من عدم وجود مشكل الارتباط الذاتي للبواقي الى جانب ثبات تجانس تباين الخطأ يمكن إذا الاستنتاج ان بواقي النموذج تمثل ضخب ابيض، مما يعني ان النموذج قد استوفى الشروط الإحصائية الواجبة.

3.3 دراسة علاقة التكامل المشترك[6]

- **دراسة استقرارية سلسلة البواقي المستخرجة من العلاقة طويلة المدى**

[6] للتفصيل أكثر انظر:
Jean–Paul K. Tsasa Vangu & Yves Togba Boboy Cointégration et Modèle à Correction d'erreur. ; Laboratoire d'Analyse – Recherche en Economie Quantitative, Octobre 2013 Vol. 8 – Num. 003

بينت جميع النتائج باستعمال اختبار ديكي وفولر(DF) واختبار (PP) الى جانب اختبار (KPSS)[7] ، رفض فرض العدم لوجود جذر الوحدة وقبول الفرض البديل الخاص باستقرارية البواقي عند المستوى، مع العلم ان الاختبار قد بين خلو سلسلة البواقي من وجود اتجاه خطي او ثابت وبالتالي فالاختبار انجز على النموذج بدون ثابت او اتجاه خطي. مما يؤكد وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج، وان الانحدار ليس انحدار زائف.

جدول رقم (3) نتائج اختبار جذر الوحدة

		Adj. t-Stat	Prob.*	القرار
Phillips-Perron test statistic		-5.079752	0.0000	مستقرة عند المستوى
Test critical values	1% level	-2.624057		
	5% level	-1.949319		
	10% level	-1.611711		
			LM-Stat	
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic			0.137063	مستقرة عند المستوى
Asymptotic critical values*:		1% level	0.739000	
		5% level	0.463000	
		10% level	0.347000	
		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.487053	0.0009	مستقرة عند المستوى
Test critical values	1% level	-2.625606		
	5% level	-1.949609		
	10% level	-1.611593		

المصدر: اعداد الباحث باستعمال الحزمة الحاسوبية Eviews8

من خلال النتائج السابقة يمكن التأكيد على ان بواقي نموذج المدى الطويل مستقرة عند المستوى وبالتالي قبول فرضية وجود علاقة تكامل مشترك بين كل من المتغيرات المفسرة والمتغير التابع، إذا يمكن المرور الى الخطوة الثانية.

الخطوة الثانية: بناء نموذج تصحيح الخطأ

[7] *عكس اختبار (ADF) واختبار (PP) فان اختبار (KPSS) يعتمد على حساب إحصائية (LM) ومقارنتها بالقيم الحرجة ، انظر أكثر تفصيل في:*

Bernard Salanie, Guide pratique des séries non-stationnaires, Economie et prévision, 1999 Vol 137 137,Numero1 pp. 119-141

إذا كانت المتغيرات التي تتكون منها ظاهرة ما تتصف بخاصية التكامل المشترك، فإن النموذج الأكثر ملائمة لتقدير العلاقة بينها يصبح هو نموذج تصحيح الخطأ. وبالطبع إذا كانت المتغيرات لا تتصف بهذه الخاصية فإن هذا النموذج لا يصبح صالحا لتفسير سلوك هذه الظاهرة، وهذا ما يسمى بنظرية التمثيل لقرانجر[8].

ويستخدم هذا النموذج عادة للتوفيق بين السلوك قصير الأجل والسلوك طويل الأجل للعلاقات الاقتصادية. فالمتغيرات الاقتصادية يفترض أنها تتجه في الأجل الطويل نحو حالة من الاستقرار يطلق عليها في الاقتصاد وضع التوازن. ولكن في طريقها لهذا الوضع قد تنحرف عن المسار المتجه إليه لأسباب مؤقتة، ولكن لا يطلق عليها صفة الاستقرار إلا إذا ثبت أنها متجهة لوضع التوازن طويل الأجل[9].

4.3 الصيغة النظرية لنموذج تصحيح الخطأ

تعطى الصيغة النظرية لنموذج تصحيح الخطأ من الشكل التالي:

$$DLTC = \beta_0 + \beta_1 DLP1 + \beta_2 DLTD + \beta_3 DLBC + \beta_4 e_{t-1}$$

β_1 : مرونة المدى القصير لسعر الصرف بالنسبة الى سعر البترول،

β_2: مرونة المدى القصير لسعر الصرف بالنسبة لمعدل الانفاق نسبة الى الناتج المحلي الخام،

β_3 : مرونة المدى القصير لسعر الصرف بالنسبة لوضعية الميزان التجاري،

β_4 : معامل تصحيح الخطأ،

- **نتائج التقدير:**

$$DLTC = 0.008 - 0.013DLP1 + 0.707DLTD + 0.242DLBC - 0.62\ e_{t-1}$$

(0.56) (-0.17) (8.63) (3.07) (-4.37)

$$R^2 = 0.72 \quad ; \quad LM = 0.02 \quad ; ARCH = 8.26 \quad ; \quad \text{Prob(F-statistic)} = 0.00000$$

- **التحليل الاحصائي**

[8] *Arthur Charpentier, Cours De séries temporelles Théorie et applications, Vol 2 ;ENSAE,p8*

[9] *Bourbonnais Régis ; Econométrie manuel et exercices corrigés ; 4ed .2002. p277*

الخصائص الإحصائية للنموذج مقبولة على العموم فالنموذج لا يعاني من مشكل الارتباط الذاتي للبواقي حيث ان إحصائية (LM) المحسوبة اقل من المجدولة كما انه لا يعاني من مشكل عدم ثبات تباين الخطأ فاختبار ($ARCH$) يؤدي بنا الى قبول فرض العدم لثبات تباين الخطأ(الاحتمالان اكبر من 0.05).

4. نموذج تصحيح الخطأ باستعمال مقاربة الخطوة (Hendry)

الصيغة النظرية للنموذج

$$DLTC = \beta_0 + \beta_1 DLP1 + \beta_2 DLTD + \beta_3 DLBC + \beta_4 LP1_{t-1} + \beta_5 LTD_{t-1} + \beta_6 LBC_{t-1} + \beta_7 LTC_{t-1}$$

β_1 : مرونة المدى القصير لسعر الصرف بالنسبة الى سعر البترول،

β_2: مرونة المدى القصير لسعر الصرف بالنسبة لمعدل الانفاق نسبة الى الناتج المحلي الخام،

β_3 : مرونة المدى القصير لسعر الصرف بالنسبة لوضعية الميزان التجاري،

β_4 : مرونة المدى الطويل لسعر الصرف بالنسبة الى سعر البترول،

β_5 : مرونة المدى الطويل لسعر الصرف بالنسبة لمعدل الانفاق نسبة الى الناتج المحلي الخام،

β_6: مرونة المدى القصير لسعر الصرف بالنسبة لوضعية الميزان التجاري،

β_7 : معامل تصحيح الخطأ،

- **نتائج التقدير**

$$DLTC = 8.93 - 0.02DLP1 + 0.71DLTD + 0.22DLBC - 0.06LP1_{t-1}$$
(4.30) (-0.24) (8.23) (2.44) (-2.45)

$$+0.57LTD_{t-1} + 0.12LBC_{t-1} - 0.61LTC_{t-1}$$
(4.26) (1.72) (-4.17)

$R^2 = 0.73$; $LM = 0.10$; $ARCH = 12.26$; $\text{Prob(F-statistic)} = 0.000$

5. التحليل الاقتصادي

تظهر نتائج تقدير المدى الطويل للعلاقة بين سعر صرف الدينار مقابل الدولار وكلا من اسعار البترول(LP1) ومعدل الانفاق نسبة الى الناتج الداخلي الخام(LTD) ووضعية الميزان التجاري (LBC) ان جميع إشارات

المعالم تتوافق مع ما تقره النظرية الاقتصادية، حيث ان ارتفاع أسعار البترول يعني بالضرورة وضعا ماليا مريحا للسلطات الاقتصادية ويتجلى هذا من خلال ارتفاع المداخيل المالية للدولة مما يعني تدعيم صندوق ضبط الايرادات بأرصدة جديدة للاحتياط للفترات المقبلة. تمكين الدولة من وضع، تنفيذ، وتوسيع برامجها ومشاريعها الاستثمارية من خلال الانفاق العمومي وبالتالي جر مجموعة هامة من القطاعات الاقتصادية نحو تحقيق معدلات النمو المرجوة تحت عنوان تنفيذ المشاريع الوطنية الكبرى سواء في قطاع السكن او المياه، التهيئة العمرانية او المشاريع الكبرى. الى جانب ذلك فارتفاع أسعار البترول يعني زيادة حجم الجباية البترولية العادية والفوائض المتأتية من فرض الضريبة على الأرباح الاستثنائية للشركات البترولية. مع ما يشكله قطاع المحروقات من نسبة هامة من الناتج الداخلي الخام، غير ان الأهم من كل هذا هو الأثر المباشر على الاحتياطي النقدي المقيم بالدولار خاصة وان (97%) من احتياطي العملة الصعبة مصدرها صادرات المحروقات كمتوسط خلال كل فترة الدراسة. وزيادة وفرة النقد الأجنبي المقابل للدينار تجعل هذا الأخير في منأى عن أية تقلبات في سعر صرفه، ويمكن ملاحظة ذلك من خلال سرد البيانات الإحصائية الخاصة بسعر الصرف وأسعار البترول للفترة المدروسة التي تظهر بشكل واضح الانخفاضات المتتالية لسعر الصرف الدينار مقابل الدولار في فترات الشح المالي الخاصة بسنوات انخفاض أسعار المحروقات، اين شهد سعر الصرف انخفاضات هامة نتيجة الوضعية الاقتصادية الناجمة عن انهيار السوق النفطي (فترة الإصلاحات الاقتصادية والاتفاقات مع صندوق النقد الدولي) ، ثم ملاحظة فترة استقرار سعر الصرف فترات الفوائض المالية الناجمة عن الانتعاش الهام لأسعار سوق النفط العالمي ، مع الإشارة الى التحولات الهامة لنظام سعر الصرف في الجزائر .

غير ان الحقيقة العملية المشاهدة هي ان التحديد الأساسي لتقلبات هذا الأخير مرتبطة أساسا بالوضعية المالية والاقتصادية الحساسة بشكل كبير لوضعية السوق النفطي الدولي.

اذ ان السياسة الاقتصادية عامة والنقدية خاصة في الجزائر لم تبتعد في جميع الازمات التي مرت بها من المعالجة السطحية للأزمة. وحسب الكثير من الخبراء فان الضغوط الأساسية تتعلق دائما في وضع الانكماش المالي بالحالة السيئة لميزان المدفوعات، فعجز ميزان المدفوعات يؤثر بشكل كبير على التوازنات المالية الرئيسية للدولة. وعجز ميزان المدفوعات الناتج عن العجز الكبير في الميزان التجاري (BC) يتم معالجته من خلال تخفيض سعر صرف الدينار مقابل العملات الأخرى وخاصة مقابل عملة التصدير[10]، حتى يتم الاحتفاظ نسبيا بنفس الإيرادات مقيمة بالعملة المحلية على المداخيل المالية المتأتية من صادرات المحروقات، مع ما لهذه السياسة من أثر مباشر على التضخم المستورد، وبالتالي التدهور المتتالي لسعر الدينار في السوق الموازي (سوق العرض والطلب

[10] *يتم التعامل في سوق النفط الدولي بالدولار*

الداخلي) وكنتيجة نهائية اتساع الفرق بين السعر الرسمي للدينار والسعر الموازي المعبر حقيقة عن وضعية العملة المحلية مقابل العملات الأخرى.

- **تحليل المرونات**

تحليل مرونات المدى الطويل هو المفهوم الذي من خلاله يمكن استخراج أثر التغير النسبي للمتغيرة التابع الناجم عن التغير النسبي للمتغيرة المفسرة. وفي حالتنا هذه التغير النسبي لسعر صرف الدينار مقابل الدولار الناجم عن التغير النسبي في سعر البترول.

يظهر ان انخفاض اسعار البترول في السوق العالمية بنسبة (10%) يؤدي في المدى الطويل الى ارتفاع سعر صرف الدينار مقابل الدولار بنسبة تقارب (1%)، قد يظهر ان هذا الاثر ضعيف من حيث القيمة غير انه وجب التنبيه على ان سعر الصرف المستعمل في النمذجة يمثل سعر الصرف الاسمي وليس سعر الصرف الحقيقي او سعر الصرف الفعلي. الى جانب ذلك فان النموذج المقدر لا يرتبط بنظرية معينة من النظريات المقترحة لشرح محددات سعر الصرف كنظرية القدرة الشرائية (PPA) او النظرية النقدية او غيرها من النظريات، اذ ان الهدف الأساسي من البناء الهيكلي للنموذج هو محاولة تحديد سلوك متغيرة سعر الصرف مقابل تقلبات أسعار النفط، الى جانب متغيرة تعبر عن وضعية التبادل الخارجي ممثلة في حالة الميزان التجاري (BC) ، ومتغيرة أخرى ممثلة للوضعية المالية للدولة بعنوان معدل الانفاق نسبة الى الناتج المحلي الخام ، فارتفاع معدل الانفاق يفسر بالوضعية المالية المريحة للاقتصاد والعكس في حالة انخفاض هذا المعدل . لهذا وجب اخذ قيمة هذه المرونة داخل اطارها الحقيقي.

كما نلاحظ ان قيمة المرونة تكاد تكون متساوية سواء باستعمال مقاربة انجل قرانجر او مقاربة الخطوة الواحدة ل (Hendry)، الى جانب معنويتها الإحصائية في الحالتين، اذ ان احتمال رفض فرض العدم مع صحته اقل من (5%) وبالتالي فالمقدرات تختلف معنويا عن الصفر.

- **مرونات المدى القصير**

الملاحظة الهامة المستخرجة من قيم مرونات المدى القصير هو عدم اختلافها معنويا عن الصفر، وبالتالي فهي غير ذات معنوية إحصائية سواء بالمقاربة الأولى او الثانية، ورغم ان مقاربة (Hendry) احسن من مقاربة انجل- قرانجر في حالة العينات الصغيرة، الا انها لم تختلف في نتائج مرونات المدى القصير عن مقاربة انجل قرانجر، وهذا ما يؤكد الملاحظات التالية:

تعديل التقلبات في المدى القصير يتم بشكل بطيء بين الفترة التي تتغير فيها أسعار البترول وتقلبات أسعار الصرف، بمعنى ان رد فعل السلطات النقدية في الجزائر لأية تقلبات قد تحصل في السوق النفطي لا تكون انية بل تكون عادة متريثة ومراقبة لتطورات الوضع لمعرفة الاتجاهات الأكثر توقعا. ولا يظهر تأثير القرارات الاقتصادية

والنقدية المتخذة الا بعد التأكد من دوام الوضعية المشاهدة لفترات أطول من المتوقع. لهذا لا يشاهد أي أثر في المدى القصير للعلاقة بين تقلبات أسعار الصرف وتقلبات أسعار النفط. كما انها لا تلجأ الى سياسة تخفيض سعر صرف الدينار الا بعد تأثر الوضعية المالية لمواردها المتأتية من الجباية البترولية، وارتفاع معدل تآكل احتياطات الصرف وموارد صندوق ضبط الإيرادات.

الإشارة السالبة لمعامل تصحيح الاختلال الى جانب معنويته الإحصائية دليل على إمكانية استعمال نموذج تصحيح الخطأ في نمذجة العلاقة المعبرة عن اختلالات المدى القصير وتوازن المدى الطويل، بين كل من المتغير التابع والمتغيرات المفسرة (بين تقلبات أسعار النفط وسعر الصرف). اذ ان معامل التصحيح يبين بصورة واضحة ان تصحيح الحالة التوازنية للعلاقة ما بين المدى القصير والمدى الطويل تتطلب أقل من سنة ونصف، وما نسبته (60%) من اختلال المدى القصير يتم تصحيحه خلال كل فترة (سنة) للوصول الى الوضعية التوازنية المبينة في معادلة المدى الطويل.

اما فيما يخص متغيرة (LTD) و (LBC) والتي وضحنا سابقا سبب استعمالهما داخل النموذج، فقد اعطت إشارات موافقة للنظرية الاقتصادية وللحقائق المشاهدة، كما تتمتع مقدراتها بمعنوية إحصائية مقبولة. الى جانب ذلك فيمكن ملاحظة تماثل النتائج الخاصة لهذه المقدرات سواء في حالة استعمال المقاربة الأولى او الثانية، ففائض الميزان التجاري مؤشر مهم على تحقيق فوائض مهمة من الاحتياط النقدي وبالتالي توفير الموارد المالية اللازمة لعمل الاقتصاد مما يعني تحقيق التوازنات المالية لكل من ميزان المدفوعات والخزينة العامة وبالتالي تحقيق القدرة المالية على الانفاق بدون أي أثر سلبي على معدلات الصرف.

6. تقدير نموذج تصحيح الخطأ للعلاقة بين أسعار النفط والناتج المحلي الخام

بنفس الطرق السابقة سنقوم بتحليل العلاقة الان بين متغيرة أسعار النفط والناتج المحلي الخام وهذا باستعمال نفس الخطوات السابقة. تقدير نموذج المدى الطويل ونموذج تصحيح الخطأ باستعمال المقاربتين اعطى النتائج التالية:

- **نموذج المدى الطويل**

$$LPIB = 25.55 + 0.236\ LP1 + 0.96\ AR(1)$$
$$(20.26) \quad (3.89) \quad (32.34)$$
$$R^2 = 0.97 \ ; \ LM = 0.83 \ ; ARCH = 0.85 \ ; \ \text{Prob}(\text{F} - \text{statistic}) = 0.00000$$

- **نموذج تصحيح الخطأ**

$$DLPIB = 0.053 + 0.288\ DLP1 - 0.173\ e_{t-1}$$
$$(3.53) \quad (5.27) \quad (-4.03)$$

$$R^2 = 0.51 \quad ; \quad LM = 0.016 \quad ; ARCH = 0.632 \quad ; \quad \text{Prob}(\text{F} - \text{statistic}) = 0.00000$$

- نموذج تصحيح الخطأ حسب طريقة (**Hendry**)

$$DLPIB = 3.79 + 0.291\ DLP1 + 0.164\ LP1_{t-1} - 0.172\ LPIB_{t-1}$$

(3.96) (5.22) (3.76) (-3.76)

$$R^2 = 0.52 \quad ; \quad LM = 0.016 \quad ; ARCH = 0.632 \quad ; \quad \text{Prob}(\text{F} - \text{statistic}) = 0.00000$$

1.6 التحليل الاحصائي: من الناحية الإحصائية يمكن القول ان جميع النماذج سليمة من حيث المعنوية الفردية للمعالم او المعنوية الكلية فجميع المعالم تختلف معنويا عن الصفر. كما يمكن ملاحظة غياب الارتباط الذاتي للبواقي في جميع النماذج ما عدى النموذج الأول الذي كان يعاني من هذا المشكل قبل تصحيحه بطريقة كوكرن اوركوت، الا جانب ذلك فيمكن مشاهدة تجانس تباين خطأ البواقي في جميع النماذج من خلال اختبار ($ARCH$). أما معنوية واشارة معامل تصحيح الخطأ فبينت بما لا يدع أي مجال الى الشك احقية كتابة هذه العلاقة في شكل نموذج تصحيح الخطأ.

2.6 التحليل الاقتصادي: بينت نتائج تقدير العلاقة بين تقلبات أسعار النفط والناتج المحلي الخام سواء في المدى الطويل او المدى القصير وباستعمال المقاربتين نتائج جد متوقعة. فإشارة معلمة أسعار البترول موجبة وذات معنوية إحصائية مقبولة وهذا بالنسبة الى كل النماذج المقدرة ويظهر هذا التأثير إذا علمنا ان الاقتصاد الجزائري يعتمد بصورة كبيرة على عائدات قطاع المحروقات حيث يبقى هذا القطاع يولد حوالي 97% من الموارد الكلية للصادرات وحوالي 50% من إيرادات الميزانية وكمتوسط 37% من الناتج الوطني الخام.

كما يمكن اخذ صورة أكثر وضوحا على نتائج التقدير إذا تفحصنا المعطيات الخاصة بحالة الاقتصاد الجزائري خلال السنوات الأخيرة حيث تم تسجيل ارتفاع في النمو الاقتصادي خلال الفترة 2001-2005 بأكثر من 5% كمتوسط سنوي وتضاعف الناتج المحلي الخام لكل نسمة خلال الفترة 1995-2005 منتقلا من 1497 دولار في 1995 الى 3856 دولار في سنة 2006[11]

كما ان قيمة الناتج الداخلي الخام للجزائر زادت بثلاثة أضعاف في غضون عشر سنوات حيث انتقل من 4123.5 مليار دج (54.8 مليار دولار) سنة 2000 إلى 14.481 مليار دج سنة 2011 (198.8

[11] *Rapport annuel du Fond Monétaire International (FMI), 2007*

مليار دولار)[12] بفضل الاستثمارات العمومية المخصصة من الدولة لدفع النمو الاقتصادي. كما شهد نمو الناتج الداخلي الخام معدلا سنويا ب 4.2 % خلال هذه الفترة حيث انتقل من 3.8% سنة 2000 إلى 7.2 %سنة 2003 قبل أن يتراجع الى 3.6 % سنة 2010 و2.6 % سنة[13]2011. وانتقل الناتج الداخلي الخام لكل نسمة من 4.496 دولار سنة 2010 إلى 5.413 دولار في السنة، سنة 2011. مع اتفاق جميع المحللين الاقتصاديين على ان النمو الاقتصادي المسجل في الجزائر خلال هذه السنوات العشر تسنى تحقيقه خاصة بفضل طلب استثمار مدعم ببرنامج الاستثمارات العمومية[14].

يتفق اغلب متابعي الشأن الاقتصادي ان حالة السوق النفطية لعبت دورا هاما في المساعدة على تحقيق هذه النتائج حيث حققت قيمة التجارة الخارجية الإجمالية للصادرات النفطية الجزائرية سنة 2011 مداخيل من النقد الأجنبي بلغت 71.4 مليار دولار، أي بزيادة بنسبة 27.3% مقارنة بسنة 2010 حيث كانت قد بلغت 55.5 مليار دولار، مقابل تسجيل تصدير المحروقات الوطنية ذروتها عام 2008 لما وصلت إلى قيمة 79.3 مليار دولار، مقارنة بعام 2001 لما بلغت الإيرادات قيمة 18.3 مليار دولار فقط، ويعزى ذلك بشكل رئيسي إلى الزيادة المطردة في أسعار النفط في البورصات العالمية، وقد إنعكس إرتفاع الصادرات على معدل التغطية والذي إنتقل من 115% سنة 2009 إلى 141% سنة 2010، كما تظهر مساهمة قطاع المحروقات اكثر اذا علمنا ان مساهمته في الناتج المحلي الخام تقارب 45% في سنة 2008 و70% من التراكم الخام للرأسمال الثابت تأتي من هذا القطاع مع العلم ان متوسط سعر برميل البترول لسنة 2008 بلغ 99.1 بارتفاع 33،2% مقارنة مع 2007،[15]غير ان الأوضاع انقلبت في نهاية2014 حيث تراجعت أسعار البترول في السوق الدولية بطريقة متسارعة اذ انتقل سعر برميل النفط في الأسواق العالمية من 109 دولار في شهر جانفي الى 75دولار في شهر ديسمبر وهكذا شهدت الأسعار تدهورا مستمرا حتى استقرت في حدود 50 دولار خلال الفترة الأخيرة.

- **الخاتمة**

حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية تحليل العلاقة بين تقلبات أسعار النفط في السوق الدولية وسعر صرف الدينار والناتج المحلي الخام، نتائج الدراسة كانت متباينة بالنسبة الى كل علاقة. حيث بينت نتائج التقدير شدة

---

[12] *بنك الجزائر في تقريره حول التوجهات المالية والنقدية خلال الثلاثي الاول من 2015*

[13] *الأمانة العامة لرئاسة الحكومة*

[14] *الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار*

[15] *Ministère de finance direction générale de la prévision et des politiques DRI/Mai/2009*

الارتباط الموجود بين تقلبات أسعار النفط والناتج المحلي الخام، فقد أعطت مقدرات مرونات المدى القصير والمدى الطويل قيما معنوية اقتصاديا واحصائيا، وقدرت على التوالي ب (0.28) و (0.23) مع الإشارة الى اختلاف قيمة مرونة المدى الطويل بالنسبة الى مقاربة المرحلة الواحدة التي أعطت القيمة (0.16).

تبين قيم هذه المرونات شدة الارتباط الموجود بين المتغيرتين اذ ان ارتفاع أسعار المحروقات بنسبة (10%) يؤدي في المدى القصير الى ارتفاع الناتج بنسبة (2.8%) اما في المدى الطويل فتقل النسبة الى (1.6%). معامل التصحيح يقدر ب (-0.17) بمعنى ان نسبة تصحيح الاختلال بين قيم المدى القصير والقيم التوازنية للمدى الطويل تقدر ب (17%) عند كل مرحلة.

نتائج تقدير العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وسعر صرف الدينار بالدولار بينت بشكل أساسي ضعف المرونات المقدرة وحتى عدم معنويتها في المدى القصير، وهذا راجع بالأساس الى تحكم السلطات النقدية في انزلاقات سعر الصرف لأسباب جوهرية تتعلق بخطر التخفيض الى معدلات توازنية تراعي حقيقة الأوضاع الاقتصادية. وتؤثر بشكل كبير على معدل التضخم وبالتالي على القدرة الشرائية مما قد يولد ضغوطا سياسية كبيرة.

- **الملاحق**

نتائج تقدير نموذج المدى الطويل لمعدل الصرف

Dependent Variable: LTC

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14.24058	0.257720	55.25594	0.0000
LP1	-0.080067	0.031005	-2.582405	0.0139
LTD	0.923773	0.016985	54.38891	0.0000
LBC	0.232764	0.067416	3.452671	0.0014

R-squared	0.993617	Mean dependent var	3.037181
Adjusted R-squared	0.993099	S.D. dependent var	1.300359
S.E. of regression	0.108022	Akaike info criterion	-1.520493
Sum squared resid	0.431745	Schwarz criterion	-1.353315
Log likelihood	35.17010	Hannan-Quinn criter.	-1.459616
F-statistic	1919.810	Durbin-Watson stat	1.258801
Prob(F-statistic)	0.000000		

نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ بمنهج انجل قرانجر

Dependent Variable: DLTC

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.

C	0.008923	0.015821	0.563998	0.5764
DLP1	-0.013646	0.078388	-0.174085	0.8628
DLTD	0.707885	0.081975	8.635355	0.0000
DLBC	0.242348	0.078764	3.076906	0.0040
ETC(-1)	-0.620238	0.141759	-4.375296	0.0001

R-squared	0.724573	Mean dependent var	0.073973
Adjusted R-squared	0.693096	S.D. dependent var	0.146304
S.E. of regression	0.081051	Akaike info criterion	-2.071008
Sum squared resid	0.229924	Schwarz criterion	-1.859898
Log likelihood	46.42017	Hannan-Quinn criter.	-1.994678
F-statistic	23.01891	Durbin-Watson stat	1.955408
Prob(F-statistic)	0.000000		

نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ بمنهج Hendry

Dependent Variable: DLTC

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.934499	2.075316	4.305127	0.0001
DLP1	-0.020683	0.083335	-0.248186	0.8056
DLTD	0.710638	0.086264	8.237933	0.0000
DLBC	0.227045	0.093026	2.440661	0.0204
LP1(-1)	-0.067804	0.027583	-2.458238	0.0196
LTD(-1)	0.577763	0.135359	4.268370	0.0002
LBC(-1)	0.122735	0.071264	1.722260	0.0947
LTC(-1)	-0.610185	0.146161	-4.174746	0.0002

R-squared	0.735169	Mean dependent var	0.073973
Adjusted R-squared	0.677237	S.D. dependent var	0.146304
S.E. of regression	0.083119	Akaike info criterion	-1.960236
Sum squared resid	0.221079	Schwarz criterion	-1.622460
Log likelihood	47.20472	Hannan-Quinn criter.	-1.838107
F-statistic	12.69023	Durbin-Watson stat	2.045594
Prob(F-statistic)	0.000000		

نتائج تقدير نموذج المدى الطويل للناتج المحلي الخام

Dependent Variable: LPIB

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	25.55881	1.261298	20.26389	0.0000

LP1	0.236842	0.060834	3.893253	0.0004
AR(1)	0.961254	0.029718	32.34606	0.0000

R-squared	0.977798	Mean dependent var	24.88786
Adjusted R-squared	0.976630	S.D. dependent var	0.677160
S.E. of regression	0.103520	Akaike info criterion	-1.627751
Sum squared resid	0.407222	Schwarz criterion	-1.502368
Log likelihood	36.36890	Hannan-Quinn criter.	-1.582093
F-statistic	836.7864	Durbin-Watson stat	1.667149
Prob(F-statistic)	0.000000		

Inverted AR Roots .96

نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ بمنهج انجل قرانج

Dependent Variable: DLPIB

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.050449	0.014261	3.537633	0.0011
DLP1	0.288793	0.054720	5.277635	0.0000
E12(-1)	-0.173928	0.043052	-4.039956	0.0003

R-squared	0.518550	Mean dependent var	0.069633
Adjusted R-squared	0.492525	S.D. dependent var	0.123438
S.E. of regression	0.087934	Akaike info criterion	-1.952418
Sum squared resid	0.286100	Schwarz criterion	-1.825752
Log likelihood	42.04835	Hannan-Quinn criter.	-1.906619
F-statistic	19.92556	Durbin-Watson stat	2.038798
Prob(F-statistic)	0.000001		

نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ بمنهج الخطوة

Dependent Variable: DLPIB

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.792393	0.957161	3.962126	0.0003
DLP1	0.291697	0.055870	5.221007	0.0000
LP1(-1)	0.164083	0.043599	3.763464	0.0006
LPIB(-1)	-0.172908	0.043636	-3.962533	0.0003

R-squared	0.520533	Mean dependent var	0.069633
Adjusted R-squared	0.480577	S.D. dependent var	0.123438
S.E. of regression	0.088963	Akaike info criterion	-1.906545