



Munich Personal RePEc Archive

Public Spending and Private Investment: Test of Crowding-out Effects through Re-sampling

Ghassan, Hassan B.

Umm Al-Qura University

5 February 2002

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/80646/>

MPRA Paper No. 80646, posted 08 Aug 2017 19:00 UTC

الإنفاق العمومي والإستثمار الخاص اختبار أثر المزاحمة عبر المعاينة المعادة أ.د. حسن غصان*

نشر في مجلة الادارة العامة 43 (4):727-754 (2003)
Published Public Administration Journal, Volume 43(4):727-754, 2003

الملخص

يهدف هذا البحث إلى اختبار وقياس أثر المزاحمة من جانب الإنفاق الإستثماري في القطاع العام اتجاه الجهود الإستثمارية في القطاع الخاص، وذلك انطلاقاً من قاعدة معلومات حول الإقتصاد المغربي. بعد التأصيل النظري لمبدأ المزاحمة أو طرد القطاع الخاص من بعض مجالات الإستثمار أدرجت المتغيرات الأساسية التي تعبر من جهة عن السياسة المالية للحكومة وعن السياسة النقدية للمصرف المركزي، وتعبر من جهة أخرى عن الطلب الفعلي الكلي الموجه للإقتصاد. مما استدعى بلورة نموذج الإستثمار الخاص الأكثر احتمالاً وتحديد شكله باستعمال تحويل Box-Cox وذلك استناداً على اختبار معدل الترجيح LM. واتضح على المدى البعيد أن أثر الدفع يغلب على أثر المزاحمة ويؤدي إلى زيادة مرونة الإستثمار الخاص بنسبة تزيد قليلاً عن 0.06%. وتم استعمال منهجية المعاينة المعادة Bootstrapping للوثوق من إشارات وقيم أثر المزاحمة ولمراقبة مختلف النتائج. من بين الأسباب التي تفسر التأثير الطفيف لمعامل المزاحمة نجد أساساً تصرف المستثمرين ومدى تفاعلهم مع معطيات وتوقعات نمو الإقتصاد الحقيقي، ثم طبيعة أسواق السلع الداخلية والخارجية ومدى التنافسية فيها، ثم طبيعة وحالة السوق المالية والبنكية التي جعلت الإقتصاد المغربي إلى حد ما في حالة "الحفرة النقدية"، خصوصاً منذ السنوات القليلة الماضية.

Abstract

The purpose of this research is to test and evaluate the crowding-out effect of the investment expenditure in public sector on the investment effort by private sector by using data from Moroccan Economy. After the theoretical background of crowding-out effects in many domains of investment, we introduce the underlying variables expressing the budget policy of a government and monetary policy of the central bank, and shows the global effective demand addressed to economy. This requires the improvement of a likelihood private investment model and the specification of its shape from a Box-Cox transformation by using the weight average test LM. It has become clear that in the long run term the push effect dominates the crowding-out effect and this leads to a little increase in the elasticity of private investment reaches 0.06%. We have used the bootstrapping methodology to check the signs and the values of crowding-out parameters. Among the main causes explaining this small effect, we have the investors' behaviour and their reactions vis-à-vis the real economic data and growth expectation, the nature of national and foreign markets of products and their competitiveness, and the nature and situation of finance market and banks, which has put, some extent, Moroccan economy into a "trap of liquidity" especially during the last few years.

* أستاذ التعليم العالي مساعد، كلية العلوم القانونية والإقتصادية والاجتماعية. مجموعة الدراسة والبحث في القياس الإقتصادي GRECO "قسجد" - فاس (المغرب). أستاذ محاضر سابق في المدرسة الوطنية العليا للعلوم الهندسية الزراعية التطبيقية ENSSAA - Dijon (فرنسا).
العنوان الإلكتروني: hbghassan@yahoo.com

1. مقدمة

تعتبر إيرادات تصدير مواد الفوسفات، وخاصة المادة الخام منه، من أهم موارد الإقتصاد المغربي وبالتحديد من أهم مداخل القطاع العام، وبذلك اكتسب قطاع المعادن دورا فعالا في الإقتصاد الوطني. وفي السنة الرابعة من عقد السبعينات حصل ارتفاع في مستوى هذه الموارد بالدولار الأميركي بشكل غير معتاد بعد ارتفاع أسعار الفوسفات في السوق العالمية. وأدت إلى توسعة بارزة في ميزانية الدولة من جانب النفقات لتشديد البنية الأساسية، كما تحققت نفقات استثمارية عن طريق القطاع العام. ولقد شملت توظيفات هذه الموارد العديد من أوجه النشاط الإقتصادي، وتم تخطيط عدة مسارات اقتصادية بناء على توقع مداخل مرتفعة بعد تصدير المواد الأولية على وجه الخصوص.

ولم يستمر مستوى الأسعار الجديد أكثر من سنة حتى انخفضت هذه الأسعار نتيجة إغراق السوق بمواد الفوسفات الأميركي، بالإضافة إلى الإنخفاض الذي حصل في قيمة الدولار الأميركي. ولكن رغم ذلك لم تغير هذه الأحداث غير المتوقعة من إرادة القطاع العام الواسع، بل مضى في برامجه الاقتصادية عن طريق التمويل الخارجي. وقد ترك هذا الخيار الحكومي بصماته على الإقتصاد المغربي سواء على المدى القريب أو المدى البعيد، بحيث منذ بداية عقد الثمانينات وفي السنة الثالثة منه وقعت الدولة في أزمة مالية خانقة فقدت فيها قدرتها على أداء مستحقات خدمة الديون الخارجية تجاه أهم شركائها الأجانب. ولقد أفضى التطور في عجوز ميزانية الدولة من جهة إلى ضرورة ترشيد النفقات العمومية وذلك قصد التقليل من هذه العجوز المتزايدة، ومن جهة أخرى إلى تشجيع استثمار الرأسمال الخاص بشكل مباشر في مختلف النشاطات الاقتصادية وذلك قصد توسيع مصادر الدخل الوطني للرفع من وتيرة النمو الإقتصادي.

2. أهمية أثر المزاحمة في النظرية الاقتصادية

من جديد عرف تحليل الروابط بين النمو الإقتصادي والرأسمال العمومي اهتماما خاصا في النظرية الاقتصادية. نجد مثلا دراسة [Aschauer \(1989\)](#) ودراسة [Barro \(1990\)](#) الذي أوضح بأن النفقات العمومية "الإنتاجية"، التي تندرج تحت رأسمال البنية التحتية العمومية، تلعب دورا محركا في صيرورة النمو الداخلي-المنشأ مع افتراض مردودية ثابتة لكل من الرأسمال الخاص والعمومي، وذلك بتأثير هذه النفقات في المدى البعيد على إنتاجية الرأسمال الخاص. بما أن تراكم الرأسمال العمومي يقتضي اقتطاعات مستمرة من موارد الوكلاء الإقتصاديين، ظهرت نماذج نظرية أخرى تركز على أثر مزاحمة القطاع العام للقطاع الخاص من الناحية الاقتصادية سواء كانت النفقات الحكومية تتحقق بالتمويل عن طريق القروض -التي تؤثر في وتيرة نمو الضرائب- أو تحقق بالتمويل النقدي.

تعد الدراسات التطبيقية التي أنجزت لتحليل العلاقة بين الإنفاق الحكومي والإستثمار الخاص انطلاقا من عينات إقتصاديات البلاد العربية الإسلامية قليلة جدا نجد مثلا دراسة [Lonney \(1995\)](#) ودراسة [محمد الجراح وأحمد المحميد \(1997\)](#) ودراسة [بري زين العابدين \(2002\)](#). وفي البلاد غير العربية نجد عدة دراسات اهتمت بشكل خاص بمسألة التدافع الملاحظ بين الإنفاق العمومي والإنفاق الخاص منها على سبيل المثال [Monadjemi \(1993\)](#) و [Barian \(1994\)](#) و [Argimon and al. \(1997\)](#) و [Odedkun \(1997\)](#) و [Hurlin \(1999\)](#) و [Voss \(2002\)](#).

تهدف هذه الورقة إلى دراسة مدى إحلال الإستثمار الخاص مكان الإنفاق الإستثماري العمومي، مما يؤدي إلى اختبار مبدأ المزاحمة الذي يعني نظريا أن الإرتفاع (على التوالي الإنخفاض) في النفقات الحكومية ينتج عنه ارتفاع (على التوالي انخفاض) في الطلب الكلي الموجه للإقتصاد. وحسب نظرية الطلب الفعلي فإن هذا يدل على رفع (على التوالي خفض) الإنتاج من جهة وعلى تزايد (على التوالي تدهور) نسبي في كلفة الرأسمال من جهة أخرى نتيجة لمديونية الحكومة.

وعموما فإن الزيادة في كلفة الرأسمال لا تشجع على تزايد وتيرة نمو الإستثمار الخاص ولا تساهم إذن في تحقيق النمو الإقتصادي الحقيقي. وذلك لأن الزيادة في النفقات الحكومية قد تكون سببا في ضياع بعض فرص الإستثمار الخاص، فينجم عنه ما يسمى في أدبيات الإقتصاد بأثر مزاحمة أو طرد القطاع العام للقطاع الخاص من بعض مجالات الإستثمار. لكن ارتفاع الطلب الكلي الفعلي بسبب الإنفاق الإستثماري قد يشجع على دفع الجهود الإستثمارية الخاصة في قنوات معينة، خصوصا إذا كانت نسبة استخدام سعة الإنتاج ضعيفة.

وتكمن إشكالية البحث في تحديد طبيعة ومدى التفاعل الإقتصادي بين الإستثمار العمومي بمعناه الواسع والإستثمار الخاص بما فيه الإستثمارات الأجنبية المباشرة. يمكن الإنطلاق من عدة فرضيات قابلة للإختبار ولها تأصيل في النظرية الاقتصادية أو في التحليل الإقتصادي. فإما أن يكون الإستثمار العمومي حافزا على زيادة الإستثمار في المؤسسات الخاصة وإما "مطاردا" أو "مزاحما" للإستثمار الخاص، وإما أن يكون إحلال القطاع الخاص مكان القطاع العام يحدث على المدى القريب أو على المدى البعيد. كما أن السببية بين النفقات الحكومية وطلب الإستثمار الخاص لا يمكن إبرازها بسهولة دون استعمال مناهج التحليل الكمي وبلورة مميزات أهم المتغيرات التي تتدخل في هذه السببية وأهم التفاعلات الاقتصادية والمالية.

تمتاز هذه الورقة باستعمالها لمنهجية المعاينة المعادة من أجل الوثوق من إشارات وقيم أثر المزاحمة. ونسعى أولاً إلى تحديد شكل دالة الإستثمار الخاص خطية أو لوغاريمية-خطية، ثم نقوم بالتقدير القياسي لإنحدار الإستثمار الخاص خصوصاً على الإنفاق الحكومي في البنية الأساسية وفي المشروعات العمومية الإنتاجية¹، وذلك لإختبار أثر المزاحمة. وأخيراً نقوم بتقدير مرونة طلب الإستثمار الخاص بالنسبة إلى نفقات البنية الأساسية ونفقات الإستثمار الإنتاجي وكذلك بما يتعلق بمتغيرات تفسيرية أخرى اقتصادية ومالية.

3. تحديد نموذج الإستثمار الخاص

إن تحديد تصرف الإستثمار يعتمد بشكل خاص على نظرية المعجل المرن، التي تفيد أن الناتج الداخلي الإجمالي يلعب دوراً حاسماً في اختيار مستويات الإستثمار. نظرياً إذا استقر مستوى الإنتاج وارتفعت النفقات العمومية فإن الإستثمار الخاص ينخفض. هذا المقترح يوضح أن النفقات الحكومية تحل بوجه أو بأخر مكان إستثمار المؤسسات الخاصة. حيث أن كل سياسة مالية توسعية أي ذات العجز الإرادية تفضي إلى ارتفاع كلفة الرأسمال المقترض، وبالتالي تؤدي إلى تخفيض المجانبة المالية -collateral financing- للتمويل الذاتي للإستثمار الخاص. في حين فإن مشروعات البنية الأساسية تساهم بشكل طبيعي في حفز وتشجيع الإستثمار الخاص، وعلى هذا الأساس نقسم الإستثمار العمومي إلى قسمين الأول للبنية التحتية والثاني للمشاريع الإنتاجية.

في غياب سوق مالية منظمة ومسايرة للإقتصاد الحقيقي، يكون للسياسة النقدية دوراً فعالاً وذا تأثير على الأنشطة الإقتصادية. ويستطيع الجهاز النقدي التحكم في مجريات التدفقات النقدية بالإضافة إلى إنجاز وتطبيق النصوص والقوانين الخاصة بمختلف مقابلات الكتلة النقدية. في الواقع فإن السلطات النقدية تستطيع احتواء التوسع في الإنفاق الحكومي من خلال التقييدات النقدية والتقليل من صنع نقد جديد، مما يضعف على الأقل إمكانية ارتفاع كلفة الرأسمال في المدى القريب. وبهذا يكون تصرف المصرف المركزي قد قلص بشكل ملحوظ من أثر مزاحمة القطاع العام للنشاط الخاص. فالعرض النقدي إذن يتدخل كمتغيرة تفسيرية لمستوى الإستثمار الخاص ولوتيرة نموه. كما أنه عندما نأخذ بعين الإعتبار تكاليف التعديل أو المشروعات التي تمتد لأكثر من سنة، يمكننا اختيار أسلوب التعديل الجزئي بمعامل θ ، الذي يعكس سرعة تعديل الإستثمار الفعلي مع الإستثمار المرغوب فيه²:

$$[1.2] \quad I_t - I_{t-1} = \theta(I_t^* - I_{t-1}) \quad 0 < \theta < 1$$

على أساس المبادئ والآليات السابقة يمكن أن نحدد بشكل ضمني نموذج تصرف الإستثمار الخاص كما يلي:

$$[2.2] \quad I_t - f(I_{t-1}, Y_t, IGF_t, IGF_t^*, MM_t, \varepsilon_t) = 0$$

حيث تدل الرموز $I_t, Y_t, IGF_t, IGF_t^*, MM_t, \varepsilon_t$ بالتوالي على الإستثمار الخاص والناتج الداخلي الإجمالي والإنفاق الحكومي على البنية التحتية والإنفاق العمومي على المشروعات الإنتاجية الأخرى والكتلة النقدية الواسعة والمتغيرة العشوائية. لكي ندرك تدفقات الإقتصاد الحقيقي لابد من إزالة تأثيرات الأسعار المباشرة وذلك باعتبار جميع قيم المتغيرات بأسعار ثابتة لعام معين.

بداية نستطيع عبر تحويل Box-Cox أن نحدد إحصائياً الشكل الأكثر احتمالاً لدالة الإستثمار وذلك استناداً على اختبار معدل الترجيح، الذي يقاس بالإحصائية LR. انطلاقاً من الصيغة العامة لتحويل Box-Cox الآتية:

$$[3.2] \quad X(\lambda) = \begin{cases} \text{Log}X & , \quad \lambda = 0 \\ \frac{X^\lambda - 1}{\lambda} & , \quad \lambda \neq 0 \end{cases}$$

¹ تم توظيف مصطلح "الإنتاجية" للتمييز بين نفقات البنية التحتية وباقي النفقات. لكن مع مسلسل الخصخصة لم تعد الإستثمارات في البنية الأساسية حكراً للدولة في قطاعات مثل الصحة والتعليم والسكن والاتصالات والنقل البري والبحري والجوي، بل اتسع مجال الإستثمار في هذه القطاعات تدريجياً أمام القطاع الخاص. ونشير هنا إلى أن مسار إنفلات الدولة أو التخلي عن تعهداتها خاصة في القطاعات الإجتماعية إنما هو نتيجة للمدىونية المرتفعة للقطاع العام ولفشل الحكومة في تدبير الشأن العام.

² على مستوى إجراء التقدير، وباستعمال نموذج التقهقر الذاتي للأخطاء العشوائية، نأخذ بعين الإعتبار وبشكل ضمني تصرفات الإستعدادات الجزئية.

تأخذ المعادلة النظرية للإستثمار الصياغة العامة التالية:

$$[4.2] \quad I_t(\lambda) = cste + \alpha_1 Y_t(\lambda) + \alpha_2 IGF_t(\lambda) + \alpha_3 IGF_t^-(\lambda) + \alpha_4 MM_t(\lambda) + \alpha_5 I_{t-1}(\lambda)$$

حسب أثر المزاحمة الممارس بنوعي الإستثمار العمومي فإن الإشارة المتوقعة للمعامل α_2 المتصل بالإستثمار على البنية التحتية غالباً ما تكون موجبة، وبذلك لا يزاحم هذا الإستثمار جهود الإستثمار الخاص بل يعتبر حافزاً لها. أما إذا اهتم المستثمرون الخواص مثلاً بقطاع الطرق السيارة والسريعة أو بقطاع التعليم الحر فإن إشارة وقيمة المعامل α_2 سوف تتغير. أما الإشارة المتوقعة للمعامل α_3 المتصل بالإستثمار العمومي على غير البنية التحتية ستكون سالبة، وتعبّر بشكل مباشر وجلي على أثر المزاحمة. أما بالنسبة لمعامل التعديل الجزئي للإستثمارات، فإنه موجب ومعرف عبر المعامل $1 - \theta = \alpha_5$. أما أثر العرض النقدي فيتوقع أن يقلص بشكل آني وتلقائي من فعل أثر المزاحمة، وبالتالي ستكون إشارته موجبة.

إن الصياغة [4.2]، مع اعتبار كل الأشياء الأخرى ثابتة، تسمح بالحصول بشكل مباشر على مرونة الإستثمار الخاص بالنسبة للدخل الحقيقي ولنققات البنية التحتية ولنققات المؤسسات العمومية في مشاريع الإستثمار الإنتاجي وللكتلة النقدية الواسعة. ويعبر عن هذه المرونة كما يلي:³

$$[5.2] \quad \varepsilon_{IX} := \frac{\partial \ln I}{\partial \ln X} = \lambda \alpha_X \left(\frac{X}{I} \right)^\lambda \quad \lambda \neq 0$$

4. البيانات الإحصائية والاختبارات التمهيدية

يبدو أن معاينة ومعالجة قاعدة المعلومات حول المتغيرات السابقة صعبة المنال وخاصة عندما نسعى لتقسيم الإستثمار الكلي إلى ثلاثة مكونات وهي الإستثمار الخاص والنققات العمومية في الإستثمار وهي نوعان نققات البنية الأساسية ونققات المشاريع الإنتاجية.⁴ انطلاقاً من معلومات وبيانات إدارة الإحصاء بوزارة التخطيط والتوقعات الاقتصادية (السني للإحصاء، الرباط) ومن معلومات وبيانات إدارة الدراسات والتوقعات المالية في مصلحة بنك المعلومات بوزارة المالية (سجل الجداول للإقتصاد المغربي، 2002، الرباط) تمت بلورة مختلف المتغيرات الكلية على المستوى السني من سنة 1980 إلى سنة 2001 وبأسعار ثابتة لعام 1980.

عموما تهدف نققات الإستثمار العمومي I_PU خصوصاً المبرمجة منها إلى إرساء البنية التحتية على المستوى الوطني عبر مختلف أقسام القرار الحكومية. عملياً يعتبر إستثمار البنية الأساسية كسر من إنفاق ميزانية الإستثمار، وأما باقي الكسور فيتم توزيعها في القطاع العام على شكل إعانات وتحويلات مالية من أجل تمويل المخاطر المالية للمؤسسات العمومية والزيادة في رؤوس أموالها. ولقد اعتمد البنك الدولي في دراساته للإقتصاد المغربي على مفتاح خاص لتقسيم الغلاف المالي المخصص للإستثمار العام، وذلك انطلاقاً من خبرة المحاسب العمومي، الذي يقدر التدفقات الحقيقية لإستثمارات البنية التحتية بحوالي النصف. ويمكن استعمال عدة كسور حول نسبة النصف. باستعمال اختبار التكامل المشترك عبر تقنية Johansen [انظر جدول 1] يمكن التأكد من وجود علاقات على المدى البعيد بين الإستثمار الخاص ومتغيرات تدفقات الإستثمار في البنية التحتية وإستثمار المؤسسات العمومية وباقي المتغيرات التفسيرية. وبذلك يمكن استعمال تحويل Box-Cox بهدف تحقيق اختبار معدل الترجيح LR، الذي يرجح تحديد شكل النموذج سواء كان خطياً أو كان لوغاريتمياً.

جدول 1: اختبار التكامل المشترك

| Variable | H_0 | Lag | γ | LR | LR_5% |
|----------|-----|-----|----------|------|-------|
| IEPR | 3 | 1 | 0.28 | 6.83 | 15.41 |

³ عندما تكون دالة الإستثمار ذات شكل لوغاريتمي-خطي فإن مرونة طلب الإستثمار بالنسبة لمختلف المتغيرات تكون ثابتة: $\varepsilon_{IX} = \alpha_X \Rightarrow \lambda = 0$. بخلاف الشكل الآخر، حيث ترتبط المرونة بالزمن t وبالمعامل λ .

⁴ تجدر الإشارة إلى أن تعريف الإستثمار الكلي قد يكون بالمعنى الواسع أو بالمعنى الضيق حسب المعايير المتبعة. فالمتاح في إدارة الإحصاء هو التعريف الواسع الذي يشمل مثلاً الخدمات العامة للعموم، التربية والتكوين، الدفاع والأمن، الصحة، التجهيزات الجماعية وتجهيزات النقل والإتصالات. أما التعريف الضيق فلا يدمج بنايات وسائل النقل وبنائات وسائل الإتصال والتجهيزات العسكرية وبنائات مصالح الكهرباء والغاز والماء.

يبدو من المؤكد رفض فرضية العدم H_0 أي رفض غياب أية علاقة تكامل مشترك كما توضح ذلك قيمة الإحصائية LR. كذلك فإن القيمة المميزة γ توافق على وجود ثلاثة معادلات-مقاصد المدى البعيد، لأن القيم العليا للمؤشر γ أقل من القيم الحرجة لتوزيع Osterwald-Lenum لإختبار القيمة المميزة عند مستوى معنوية 5%.

جدول 2: اختبار لا ثبات

| | I_EPR | I_EPU | I_PU | I | Pib ⁵ | M2 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|------------------|--------|
| Length | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| PP | -2.291 | -2.127 | -2.055 | -2.387 | -2.406 | -1.037 |
| PP_5% | -3.645 | -3.645 | -3.011 | -3.659 | -3.659 | -3.645 |
| $\chi^2(2)$ | 0.99 | 0.55 | 1.68 | 0.82 | 1.05 | 0.96 |

| | Ln I_EPR | Ln I_EPU | Ln I_PU | Ln I | Ln Pib | Ln M2 |
|-------------|----------|----------|---------|--------|---------------------|--------|
| Length | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| PP | -2.336 | -2.366 | -2.101 | -2.841 | -3.518 | 0.859 |
| PP_5% | -3.645 | -3.011 | -3.011 | -3.659 | -4.469 ⁶ | -3.011 |
| $\chi^2(2)$ | 1.31 | 1.81 | 0.79 | 0.36 | 1.28 | 1.28 |

كما أن اختبار السببية [انظر جدول 3] على متغيرات مثبتة – عن طريق اختبار جذر الوحدة [انظر جدول 2] – يعرض وثوقية النموذج الانحداري البارز، ويعزز توظيفه في تحليل ممارسة أثر المزامنة. بحيث تشير السببية الثانية إلى أن الإنفاق الحكومي على البنية الأساسية يؤثر في تحقيق الإستثمار الخاص، مما يفرز أهمية مبدأ الزيادة في الطلب الفعلي الكلي، الذي يساهم في وتيرة النمو الإقتصادي وذلك بتشجيع استثمار المؤسسات العمومية والمؤسسات الخاصة. كما أن السببية الثالثة توضح بشكل جلي أن الإستثمار في القطاع الخاص يتأثر بالعرض النقدي سواء عن طريق الإدخار الخاص أو عبر السياسة النقدية.

من جانب آخر، يبدو أن إختبار اتجاه السببية الأولى (Erenburg and Wohar 1995 و Ghassan 2003) بين الإستثمار الخاص والنفقات الإستثمارية للمؤسسات العمومية غير محسوم فيه، رغم الترجيح الضعيف إحصائياً بأن الإستثمار لدى الخواص يؤثر على إستثمار المؤسسات الإنتاجية الحكومية. ربما لأن الإستثمار في هذه المؤسسات يبدو داخلي المنشأ على عكس نفقات البنية التحتية التي يتحدد مستواها في ميزانية الحكومة، وربما أيضاً وبشكل خاص للتدافع المحتمل بين الإستثمار الإنتاجي الحكومي والإستثمار الخاص. الشيء الذي يعزز ضرورة اختبار أثر المزامنة.

جدول 3: اختبار السببية

| Null Hypothesis | Lags | F-statistic ⁷ | Probability |
|--------------------------------|------|--------------------------|-------------|
| 1a. IEPU does not G-Cause IEPR | 2 | 0.020 | 0.98 |
| 1b. IEPR does not G-Cause IEPU | | 1.107 | 0.36 |
| 2a. IPU does not G-Cause IEPR | 2 | 2.944 | 0.08 |
| 2b. IEPR does not G-Cause IPU | | 0.223 | 0.80 |
| 3a. M2 does not G-Cause IEPR | 2 | 6.672 | 0.01 |
| 3b. IEPR does not G-Cause M2 | | 1.861 | 0.19 |
| 4a. PIB does not G-Cause IEPR | 2 | 0.835 | 0.45 |
| 4b. IEPR does not G-Cause PIB | | 0.173 | 0.84 |
| 5a. PIB does not G-Cause IEPU | 2 | 5.077 | 0.02 |
| 5b. IEPU does not G-Cause PIB | | 0.376 | 0.69 |
| 6a. M2 does not G-Cause IPU | 2 | 2.401 | 0.13 |
| 6b. IPU does not G-Cause M2 | | 0.006 | 0.99 |
| 7a. PIB does not G-Cause IPU | 2 | 1.015 | 0.38 |
| 7b. IPU does not G-Cause PIB | | 2.678 | 0.10 |

⁵ تم تطبيق اختبار PP على الناتج الداخلي الإجمالي نظراً لعدم جدوى اختبار جذر الوحدة عند تطبيق اختبار ADF. كذلك لم يكن اختبار جذر الوحدة مجدداً بشكل واضح بالنسبة لمتغيرة العرض النقدي الموسع لجعلها ثابتة. إن اختبار ERS - الذي لم نعرض نتائجه في هذه الورقة - الذي يرتبط خصوصاً بالعينة بخلاف الإختبارات التقليدية الأخرى، برهن على أن مختلف المتغيرات ذات تكامل بدرجة 1 أي $I(1)$.

⁶ إن القيمة الجدولية لإختبار جذر الوحدة PP اعتبر فيها مستوى معنوية 1% بالنسبة للناتج الداخلي الإجمالي.

⁷ إن القيمة الجدولية لإختبار G-السببية هي 4.45 عند مستوى معنوية 5%.

5. تقدير النموذج ومراقبة متانة النتائج

1.5 تقدير الترجيح الأعظم

لأجل حساب الإحصائية LR ننجز أولا تقدير معاملات الصياغة [4.2] بطريقة الترجيح الأعظم للنموذجين المقيدين ($\lambda = 0$ و $\lambda = 1$) وللنموذج غير المقيد (بتقدير λ). ثم نحسب معدل الترجيح LR_1 قصد اختبار فرضية العدم الأولى $H_0: \lambda = 0$ وكذلك معدل الترجيح LR_2 لإختبار فرضية العدم الثانية $H_0: \lambda = 1$ حسب ما يلي:

$$LR_1 = -2[\ln L(\lambda = 0) - \ln L(\tilde{\lambda})] \quad LR_2 = -2[\ln L(\lambda = 1) - \ln L(\tilde{\lambda})]$$

إن مقارنة LR_1 و LR_2 بقيمة $\chi^2(1)$ عند مستوى معنوية α مثلا 5% تسمح بإقرار القيمة الأكثر ترجيحا لمعامل λ .⁸ يجب أن يكون الفرق بين الترجيح الأعظم المقيد وغير-المقيد سالبا بشكل كاف. إن قاعدة القرار تتضمن رفض فرضية العدم إذا كانت $LR_1 > \chi^2(1, \alpha)$ بمعنى مثلا أن القيد المرتبط بإحصائية LR_1 غير محقق وأن القيد البديل المرتبط بإحصائية LR_2 لا يمكن رفضه.

نجد فعلا أن الإنحدارات الثلاثة في الجدول 4 والمقدرة بطريقة الترجيح الأعظم الارتدادي أفرزت نتائج هامة وجديرة بالإهتمام وتعطي براهن حازمة للنموذج اللوغارتمي، وذلك لأن حساب معدلات الترجيح توضح أن مختلف قيم الإحصائية LR_2 تفوق بشكل واسع القيمة الجدولية. وعندئذ يكون الشكل العام للنموذج كما يلي، والذي تجاوز بنجاح مختلف الإختبارات الإحصائية المرشحة للإنحدارات:

$$I_EPR = Cste + \alpha_1 Y + \alpha_2 I_PU_{-1} + \alpha_3 I_EPU + \alpha_4 M2_{-1} + \alpha_5 Dum + \varepsilon \quad [1.3]$$

يفسر هذا النموذج المستوى الكلي للإستثمار الخاص I_EPR من جهة طبقا للدخل Y ولعرض النقد الموسع $M2$ ، ومن جهة أخرى طبقا لتدفقات الإستثمار الحكومي بشقيه أي نفقات الميزانية للإستثمار العمومي I_PU وإستثمار المؤسسات العمومية I_EPU . كذلك تشكل السنوات الأولى من عقد الثمانينات وبالتحديد منذ 1982 نقط صدمات مالية ونقدية واقتصادية ذات طابع دوري عكسي، برزت بشكل تراكمي عبر مسارات ذات تأثيرات دائمة. ويمكن أخذ هذه الأزمات بعين الإعتبار لكن بشكل مختزل بإدراج متغيرة صورية Dum .

لقد أدت برامج تطوير الإقتصاد إلى تحقيق تنمية عدة قطاعات خصوصا الفلاحة والمعادن والصناعة، التي تسير وفق تصرف وقرار المؤسسات العمومية. وتم تنظيم هذه المؤسسات عبر عدة صيغ مختلفة منها المكاتب مثل مكتب الفوسفات⁹ والشركات العمومية وشبه العمومية. مع وجود ساكنة بشرية تغلب عليها نسمة الشباب، وبالتالي مع تزايد حاجات الطلب الإجتماعي -من تعليم وصحة وسكن ومداخل أساسية دنيا- لم تتمكن الميزانيات العمومية المركزية من أن تحافظ على وتيرة نمو النفقات. اعتبارا لأهمية نفقات التسيير العمومي التي تحد من قدرة القطاع العام على استيعاب عرض العمل خاصة عرض القدرات البشرية المؤهلة جدا، فإن النفقات الإستثمارية لم تتجه بشكل كلي إلى الإستثمار. ولأكثر من سبب تسعى السياسة الإقتصادية الجديدة للدولة لتحفيز القطاع الخاص -الذي يسعى بشكل رئيسي إلى تعظيم عوائده على الرأسمال المستثمر- ولتأهيله لكي يستوعب الموارد البشرية على وجه الخصوص المؤهلة وإيجاد مصادر جديدة للثروة.

⁸ إن العدد 1 في χ^2 يدل على درجات الحرية ويعني المعوق على المعامل غير المعلوم λ ، كما أن القيمة الجدولية عند مستوى معنوية 5% يساوي 3.841 وعند مستوى معنوية 1% يساوي 6.635.

⁹ إن التحولات التدريجية التي حصلت في أسعار الأسواق العالمية لبعض المواد الأساسية مثل الفوسفات المغربي ولبعض العملات ذات الصبغة العالمية مثل الدولار الأمريكي، كانت كافية إلى حد ما للتنبؤ بحجم الأزمات اللاحقة، وتحتمل الدول المدينة نصيبا هاما منها. أدت هذه التحولات بشكل مطرد إلى انخفاض المداخل العمومية وبالتالي إلى ضعف الذمم على الخارج. لقد تزامنت هذه الأزمات المالية والإقتصادية، بشكل دوري مع وتيرة نمو مداخل التصدير منذ النصف الثاني من عقد السبعينات إلى أواسط التسعينات، وأدت إلى ميلاد مسارات الديون الخارجية ثم الداخلية باستعمال عدة سلع مالية منها خصوصا سندات المزايدة. كل هذه التحولات أثرت على التفاعل بين أهم المتغيرات الإقتصادية ذات الأثر العابر أو الدائم وخصوصا تصرفات الإستثمار.

جدول 4: معادلات الترجيح الأعظم¹⁰ T=1980-2001

| Equations | Cste | α_1 | α_2 | α_3 | α_4 | α_5 | λ | \bar{R}^2 | Ln L |
|-------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------|-------------|--------|
| Ln I_E_PR [1] | -4.618 (-2.52) | 0.789 (3.42) | 0.139 (1.39) | -0.075 (-1.70) | 0.437 (2.72) | 0.095 (1.84) | 0 | 0.96 | 32.8 |
| I_E_PR [2] | -2570 (-0.93) | 0.100 (2.93) | 0.427 (0.72) | -0.309 (-1.57) | 0.178 (3.23) | 1086 (1.36) | 1 | 0.75 | -169.5 |
| I_E_PR ² [3] | -166 (-1.18) | 0.203 (3.07) | 0.301 (0.96) | -0.189 (-1.63) | 0.248 (3.10) | 41.49 (1.55) | 0.65 | 0.78 | -98.3 |

من النتائج الهامة التي نخلص إليها : أن إستثمار المؤسسات العمومية يزاحم فعليا الإستثمار الخاص، لأن أثر المزاحمة له إشارة سالبة. في حين وعلى عكس الإستنتاج الأول نصل إلى أن الإنفاق الحكومي على البنية الأساسية مرتبط بشكل موجب مع جهود الإستثمار الخاص ولكن بحدّة أكبر مقارنة بالنتيجة السابقة. مما يشير بوضوح إلى مساهمة الرأسمال العام الموجه لإرساء البنية التحتية في النمو الإقتصادي. كما أن تأثير الناتج الداخلي الإجمالي يبدو مطابقا لمبدأ المعجل، الذي يعبر عن أن النمو الإقتصادي المعاصر وخصوصا المسبق يؤدي إلى مزيد من الإستثمار.

إذا افترضنا أن الإستثمار العمومي بشقيه قد انخفض بنسبة 1% فإن الإستثمار الخاص يعرف في المتوسط انخفاضا يزيد قليلا عن 0.06%. في حين يكون للإستثمار العمومي أثر حيادي على جهود الإستثمار الخاص، الذي يستقر مستواه، عندما تصل مرونة الإستثمار في المؤسسات العمومية في المعدل إلى 1.85%، وبهذه المرونة المرتفعة يكون أكثر حساسية منه عند أدنى تغيير في نفقات البنية التحتية. وكلما عجز القطاع العمومي الإنتاجي عن تحقيق مستوى الإستثمار التوازني أو المرغوب فيه، نظرا لإنخفاض الموارد الجبائية ولأسلوب توظيف الموارد العمومية، كلما اشتدت الضغوط المالية على ميزانية الدولة، واندفعت الحكومة إلى خصخصة القطاع الإنتاجي العمومي للتخفيف مرحليا من أزمة الديون الخارجية الحالية ومن أزمة الديون الداخلية المرتقبة التي ستتجلى في ورطة نقدية للخزينة العامة للدولة.

نظرا لأهمية الإستثمار في البنية الأساسية، فإن تقلباته بالمقارنة مع النفقات غير-الإستثمارية قد تستدعي بإلحاح إعادة توظيف الموارد الحكومية حتى تعظم منافعتها لصالح عموم الناس وخاصة ذوي الحاجة وذوي الدخل المتوسط إن وجدوا. كما قد تؤدي هذه التقلبات إلى فتح المجال بشكل دائم أمام القطاع الخاص بمعناه الواسع، ومن هنا تظهر أيضا أهمية الإستثمارات الأجنبية المباشرة.

يبرز الجدول 5 مرونة المدى البعيد (ذات المعنوية الإحصائية الجد مقبولة) بشكل جلي مدى أثر المزاحمة بنسبة قيمتها 7.5% فيما يخص إستثمارات المؤسسات العمومية، بمعنى أنه عندما يزيد إستثمار هذه المؤسسات الأخيرة بنسبة 1% فإن الإستثمار الخاص يتراجع في المعدل بنسبة 0.075%. في حين تمارس نفقات الإستثمار على البنية التحتية أثرها المشجع بنسبة لا تقل قيمتها عن 13.9% على نفقات الإستثمار الخاص، بمعنى أن تحسين وتطوير البنية الأساسية بمفهومها الواسع بنسبة 1% تسمح بارتفاع متوسط إستثمار الشركات الخاصة تقريبا بنسبة 0.14%.

لكن أثر المزاحمة يبدو خفيفا من جهة، بينما يظهر أن أثر الدفع عن طريق الإستثمار في البنية التحتية يتجاوز بكثير أثر المطاردة. وفي غياب أي تغييرات في النمو الإقتصادي وفي السياسة النقدية للمصرف المركزي، يدل هذا الإستنتاج على أن أي زيادة في وتيرة نمو الإستثمار العمومي بنوعيه لها تأثير موجب ووظيف على جهود الإستثمار الخاص. ولذلك إذا كان هناك انكماش أو تراجع في الإستثمار الخاص فيكون بشكل أساسي بسبب تصرف المستثمرين ومدى تفاعلهم مع معطيات وتوقعات الإقتصاد الحقيقي، وبسبب طبيعة السوق المالية وأسواق السلع الداخلية والخارجية ومدى التنافسية فيها.

جدول 5: مرونة المدى البعيد للإستثمار الخاص تجاه المتغيرات

| Variables X | Pib | IEPU | IGF | M2 | D_82 |
|----------------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Elasticité I/X | 0.789 | -0.075 | 0.139 | 0.437 | 0.095 |

إن الظرفية الإقتصادية والمالية لا تمارس بالضرورة إرتطامات إنتقالية، بل تأثر بشكل دائم خصوصا على متغيرات الطلب كالإستثمار. كما أن أزمة إفلاس الدولة – بإيلاجها في نفق الدولة وإعادة الجدولة، وبإخضاعها لوصفات المؤسسات المالية الرأسمالية الخاضعة لسيطرة أهم الدول المقرضة- خلال الثمانينات وبالتحديد سنة 1983 أفرز وأعطى ميلادا جديدا لمسلسلات إقتصادية ومالية ساعدت وما زالت تساعد بشكل متزايد على أدوار ومهام موسعة للقطاع الخاص

¹⁰ التقنية المستعملة هي أسلوب الترجيح الأعظم الارتدادي مع الأخذ بعين الإعتبار الإرتباط الزمني بين الأخطاء العشوائية الناتجة عن تقدير المعاملات. تم الوصول إلى التقارب الإحصائي بعد 11 ارتدادا بالنسبة إلى الإنحدار اللوغارتمي الأول، وبعد 9 ارتدادات بالنسبة للإنحدار الثاني بالمستوى. وبعد 10 ارتدادات عند المعادلة الثالثة.

الوطني والأجنبي. وفي نفس الوقت وقع تقليص في دور ومهام القطاع العام تقريبا في كل المجالات المالية والإقتصادية بما فيها إستثمارات البنية التحتية، والتي لم تعد حكرا لسلطات الحكومة. وانطلاقا من متغيرة صورية يمكن تقدير الأثر المنبثق عن الظرفية الإقتصادية والمالية العامة -التي أزاحت تدريجيا دور الحكومة- على الإستثمار الخاص الحقيقي بمعدل 9.5%.

نستنتج كذلك أن مرونة طلب الإستثمار الخاص على الدخل الجاري الحقيقي جد مهمة وتصل قيمتها تقريبا إلى 80%، مما يبرهن على أن جهود الإستثمار ترتبط بشكل حاسم بالحالة العامة للإقتصاد وخصوصا بالقدرات الشرائية الحقيقية للمستهلكين وللمختلف المستعملين للبضائع المغربية. لتوضيح معامل المضاعف للإستثمار يمكن الإعتماد أيضا على نظرية الدخل الدائم أو على نظرية الدخل التوازني. وانطلاقا من تقدير الدخل القومي على المدى البعيد أو تقدير الدخل القومي التوازني على المدى القريب يمكن أيضا إختبار الأثر الحركي لمبدأ المزاحمة. وحسب نموذج IS-LM، عند مستوى الدخل التوازني يحتمل أن لا يتأثر الإستثمار الخاص أو يكون أقل تأثرا عندما تحدث تغيرات في نسبة الفائدة، وبالتالي يمكن أن تزيد مرونة الإستثمار الخاص بالنسبة للدخل التوازني وتقل مرونته بالنسبة للإستثمار في المؤسسات العمومية.

كذلك يبدو واضحا أن السياسة النقدية تلعب دورا استحياسانيا على الإستثمار الخاص، لأن الأثر النقدي يغلب على أثر المزاحمة. وبالتالي لا يكون العرض النقدي المتمثل خصوصا في سياسة المصرف المركزي مانعا لبرامج ومشروعات الإستثمار.¹¹ لذلك يمكن اعتبار أن كمية العرض النقدي من الجاهزية النقدية لا تتسبب في إعاقة أو فرملة نمو مختلف عناصر الطلب الشامل خصوصا الطلب الإستثماري، ولا يكون هذا العرض في مستواه الأمثل إلا إذا لم تنشأ عنه ظاهرة "الحفرة النقدية".

وأخيرا، تلعب السياسة النقدية عبر مستوى العرض النقدي دورا إيجابيا يعجل مرونة الإستثمار الخاص تصل تقريبا إلى 44%. وهذه النسبة لا يستهان بها رغم الدور المحدود للأسواق المالية المنظمة والمتطورة. ويمكن أن نعزو مستوى هذه النسبة والأثر الطفيف للمزاحمة إلى سيادة وسيطرة المؤسسات البنكية في المجال المالي والنقدي على الإقتصاد الحقيقي للمغرب. كما أنه عندما لا يتم تمويل الإنفاق الإستثماري العمومي عن طريق القروض يكون ذلك إذن عبر التمويل النقدي، ويساعد هذا النوع من التمويل بشكل خاص على تقليص حد في أثر المزاحمة. ويرجع ذلك إلى أن الزيادة في عرض النقد تحد من إرتفاع نسبة الفائدة، بل من الممكن أن تنخفض هذه النسبة حتى حين يزداد الإنفاق العمومي.

عندما يشد الطلب على مزيد من السيولة النقدية يوجد الإقتصاد في حالة ما يسمى في أدبيات الإقتصاد "بالحفرة النقدية"، مما يجعل الزيادة في النفقات الحكومية غير متسببة في تغيير نسبة الفائدة في اتجاه الإرتفاع. وبالتالي مع وجود الطفح النقدي لن يتسبب الإنفاق الإستثماري الحكومي في انخفاض الإستثمار الخاص. ويمكن أن نفسر التأثير الطفيف لمعامل المزاحمة على أساس أن الإقتصاد المغربي يوجد إلى حد ما في حالة "الحفرة النقدية"، خصوصا منذ السنوات القليلة الماضية كما تؤكد ذلك تقارير عدد من المؤسسات البنكية.¹²

2.5 عملية المعاينة المعادة

عندما نحدث بشكل عشوائي عمليات توليد البيانات انطلاقا من العينة أو السلسلة الزمنية الأصلية، يمكننا تقوية أو تضعيف جوازية إختبار الإحصائية LR بالخصوص وكذلك إختبار الإحصائية T.¹³ وبتكرير عدة أعداد مختلفة عبر منهجية إعادة المعاينة بشكل ارتدادي بمئات أو بآلاف أو بعشرات آلاف المرات يمكننا إعادة تقدير معاملات المعادلات الثلاثة في الصياغة [4.2] السابقة، وانطلاقا من هذه التقنية يمكننا تضعيف أو تمئين نتائج الإندارات السابقة. غالبا ما يكون تباين المقدرات باطلا، وذلك لأن الحسابات الإحصائية تفترض التوزيع الطبيعي للبواري. ومع وجود عدد قليل من نقط العينة، يصير من المناسب استعمال تقنية إعادة المعاينة أي ما يسمى bootstrap [انظر الرسم 1.2.4] لكي نحدد قيما للإحصائية

¹¹ ولكن العائق الأساسي يبقى في صيغ تنظيم وتسيير القروض للإقتصاد، وذلك عبر مستوى الكلفة المباشرة للرأسمال وخاصة لدى المؤسسات البنكية التجارية ووحدة أقل لدى المؤسسات المالية.

¹² يبدو أن آثار الماضي مازالت قائمة وتنتقل عبر مختلف السلاسل الإقتصادية والمالية، وستؤثر باستمرار على مردودية الإستثمار الخاص. كما يجدر تنظيم ميزانية الدولة بشكل مستقل عن الحكومة، التي تعتمد في برامجها على مقتضيات سياسية غالبا ما تتعارض والأهداف الإقتصادية البعيدة المدى. كما تتولد عن نموذج الإحتكار العمومي ضغوط سياسية تؤدي إلى إهدار الموارد المالية سواء كانت من نفقات التسيير أو من نفقات التجهيز، التي قد لا تعتمد على رؤيا مستقبلية تؤول إلى السعادة المادية للسكان. ويبقى العائق الأساس في صيغ ونماذج التنظيم والتسيير للقروض على الإقتصاد وللقرروض على الخزينة العامة التي تعتمد على نظام نسب الفائدة البنكية، وكذلك في الإكراهات الآلية والأنية التي تبرز فجأة نتيجة الإرتباط العضوي بأسعار صرف اليورو والدولار بالدرهم. فالأزمة تكمن في صياغة مشروع اقتصادي ومالي، بحيث عوض الإبداع المالي لتمويل مشاريع الإستثمار مثلا عن طريق المخاطرة برووس الأموال عبر نماذج المساهمة في الشركات الإنتاجية وعن طريق نماذج المضاربة الشرعية والذكية يتم الإبداع في مواد و سلع مالية، مثل الأذنينات التداولية أو سندات المزايدة، تكرر إلى حد ما الأزمات الإقتصادية والمالية الماضية والجارية.

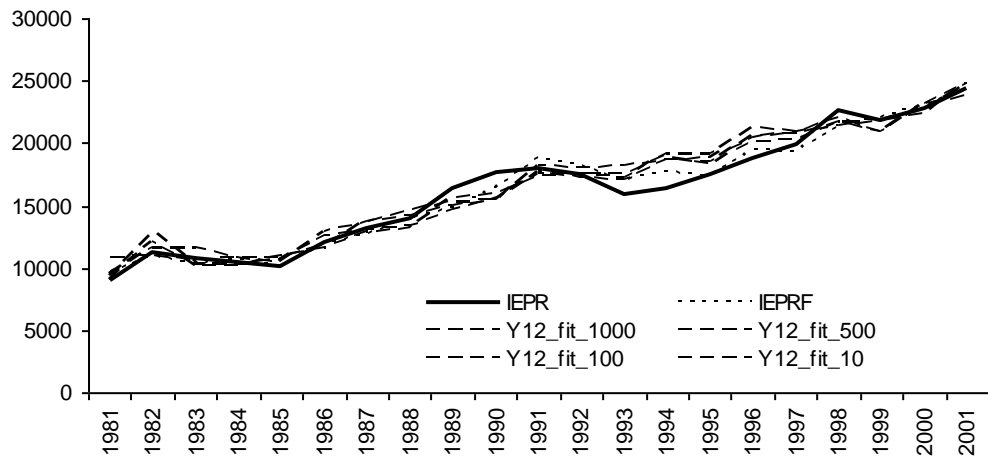
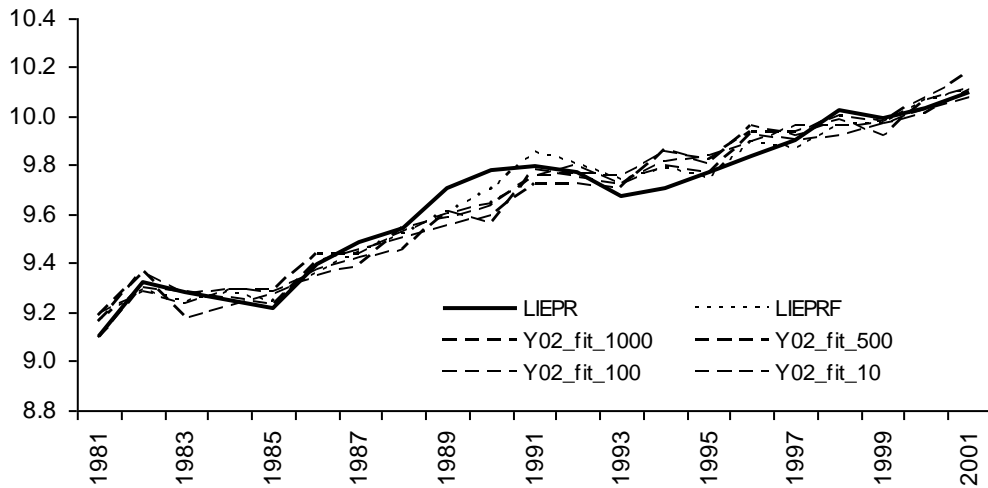
¹³ والتي تدل على Dynamic Generator Processes المعروفة برمز DGP.

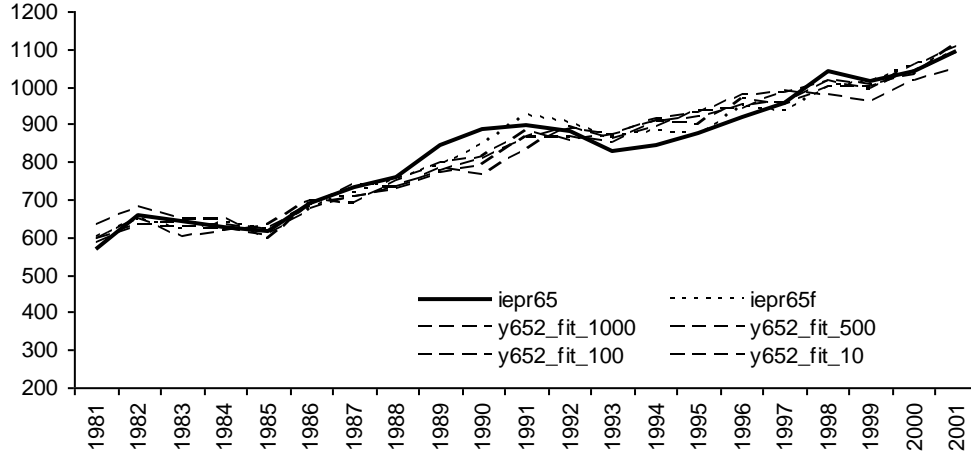
LR تكون أكثر ارتباطاً بالعينة منه إلى المميزات التقريبية لقانون الأعداد الكبيرة التي تفترض التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية.

المبدأ العام يقتضي إجراء سحب عشوائي لمرات كثيرة وبأعداد كبيرة من التوزيع التجريبي للبواقي ε_{IEPR} ، ويكون سحب كل باقي عشوائي باحتمال $\frac{1}{22}$ من بين عناصر موجه البواقي التجريبية. بهذه المنهجية نأمل في الحصول على توزيع عشوائي للبواقي يكون جد مشابه للتوزيع الواقعي لمجتمع الأخطاء ε_{IEPR} .

تجدر الإشارة إلى أهمية إجراء اختبار لمعرفة ما إذا كانت سلسلة البواقي مستقلة فيما بين عناصرها، وذلك حتى تصح عمليات توليد البيانات وإجراء تقنية إعادة المعاينة. وعندئذ يمكن سحب كل باقي عشوائي باحتمال $\frac{1}{22}$ من بين عناصر موجه البواقي التجريبية. فعلاً تم إخضاع هذه البواقي لإختبار Breusch-Godfrey، الذي يختبر الإستقلال (فرضية العدم) ضد عدم-الإستقلال (فرضية البديل) بين عناصر متجهة البواقي. وتفيد فرضية العدم غياب الارتباط الذاتي التسلسلي في متجهة البواقي.

تبين نتائج هذا الإختبار أن $LM > \chi^2_{0.10}(2) = 4.605$ ، مما يؤدي إلى قبول فرضية العدم أي الإستقلال بين عناصر متجهة البواقي من جهة، و إلى تعزيز نجاعة مقدرات المعاملات في معادلة الإستثمار من جهة أخرى. وبذلك يصح توظيف منهجية إعادة المعاينة بالشكل الذي تم عرضه. كما أجري إختبار تجانس البواقي ضد تغيرها عبر إختبار مضاعف Lagrange والذي توصلنا فيه إلى قبول فرضية التجانس بين البواقي.





1.2.5. الرسم البياني : تشبهات الإستثمار الخاص بالمعاينة المعادة لأسلوب الترجيح الأعظم

بشكل تطبيقي، نضع تكوين عشوائي جديد بتقنية bootstrap للمتغيرة الداخلية المنشأ أي للإستثمار الحقيقي الخاص وذلك بعد إعادة تقييمها باستعمال المعاملات المقدر سابقا بطريقة الترجيح الأعظم وفي نفس الوقت بإرفاقها بالبوافي التي تمت صياغتها عشوائيا عبر bootstrap أيضا. باستعمال برنامج TSP-International، نقوم بعمليات الحساب بشكل إرتدادي فنحصل على قيم جديدة للإستثمار الحقيقي الخاص لكل تاريخ في العينة، وبهذا نحصل على معاملات جديدة للمعادلات الثلاثة في الصياغة [4.2] السابقة وبالتالي نحصل على قيم جديدة لمعدلات الترجيح. نعيد هذا الإجراء B مرة، ونعرض فيما يلي عدة نتائج الإرتداد :

جدول 6: شريط إعادة العينة لمعدل الترجيح (بوافي دون تحويل)

| LogL_res_brut | B=10 | B=30 | B=50 | B=100 | B=300 | B=500 | B=1000 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| lambda=0 | 74.0 | 199.3 | 290.5 | 289.7 | 279.9 | 293.9 | 282.5 |
| lambda=1 | -119.7 | 45.0 | 67.7 | 124.8 | 119.6 | 121.5 | 127.4 |
| lambda=0.65 | -43.6 | 67.4 | 122.9 | 198.5 | 184.2 | 187.3 | 182.3 |
| LR_1 | -235.2 | -263.7 | -335.2 | -182.5 | -191.3 | -213.2 | -200.3 |
| LR_2 | 152.2 | 44.8 | 110.4 | 147.3 | 129.2 | 131.6 | 109.8 |

جدول 7: شريط إعادة العينة لمعدل الترجيح (بوافي مركزة وموحدة بالإعادة)

| LogL_resc_stand2 | B=10 | B=30 | B=50 | B=100 | B=300 | B=500 | B=1000 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| lambda=0 | 37.9 | 36.2 | 31.8 | 43.2 | 43.0 | 37.1 | 33.8 |
| lambda=1 | -166.9 | -168.1 | -172.4 | -168.6 | -171.6 | -167.3 | -171.0 |
| lambda=0.65 | -96.9 | -90.5 | -95.8 | -95.3 | -95.8 | -97.1 | -96.2 |
| LR_1 | -269.6 | -253.5 | -255.2 | -277.0 | -277.6 | -268.5 | -260.1 |
| LR_2 | 140.0 | 155.2 | 153.2 | 146.6 | 151.5 | 140.2 | 149.6 |

إن مختلف نتائج شريط إعادة العينة يعزز الإستخلاصات التي استنتجت من مختلف النماذج المقدر بطريقة الترجيح الأعظم. وبهذا تكون الصيغة النموذجية الأكثر تلائما فعليا هي التي تعتبر المتغيرات اللوغارتمية، لأنها مؤكدة انطلاقا من تحويل Box-Cox وبحساب الإحصائية LR بدون ومع إعادة شريط العينة عشوائيا خاصة باستعمال البوافي المركزة والموحدة بالإعادة (انظر الرسم البياني حول تشبهات الإستثمار الخاص بالمعاينة المعادة بأسلوب الترجيح الأعظم).

6. الخاتمة

تطرق هذا البحث إلى تقدير معادلة تصريف الإستثمار الحقيقي الخاص بما يتعلق بالنفقات الحكومية والدخل الحقيقي والكتلة النقدية الواسعة في الإقتصاد المغربي. ولتحديد تصريف هذا الطلب تم استعمال صيغة تحويل Box-Cox، التي ساعدت بدقة إحصائية على تحديد الشكل اللوغارتمي-الخطي. ويبدو أن هذا النموذج أكثر تلائما ويعبر بالإضافة على مرونة المدى البعيد الثابتة للطلب الإستثماري الخاص مع المتغيرات التفسيرية. كما أن إعادة شريط العينات العشوائية – الناتجة عن التقدير بأسلوب الترجيح الأعظم- بطريقة عشوائية أدى إلى إقرار النمذجة المختارة والنتائج المنبثقة عنها، وذلك بربط قيم الإحصائيات LR بشكل كبير بالعينة الأساسية.

يبدو أن مبدأ المزامحة ينطبق على حالة الإقتصاد المغربي لكن بشكل طفيف، وذلك لأن ارتفاع الإستثمار الإنتاجي للمؤسسات العمومية يقلص من الإستثمارات المتاحة للقطاع الخاص بنسبة تصل إلى 0.075%. في حين يبدو أن أثر المزامحة لا ينطبق بالنسبة لنفقات الحكومة على البنية التحتية بل على العكس، لأن هذه النفقات تشجع الطلب الإستثماري الخاص. لكن إذا أخذنا الإستثمار العمومي الكلي فنجد أن أثر الدفع يغلب على أثر المزامحة ويؤدي إلى زيادة مرونة الإستثمار الخاص بنسبة تزيد قليلا عن 0.06%. ومن بين الأسباب التي تفسر التأثير الطفيف لمعامل المزامحة وجود الإقتصاد المغربي إلى حد ما في حالة "الحفرة النقدية"، خصوصا منذ السنوات القليلة الماضية.

كما أن الناتج الداخلي الإجمالي يلعب دورا جذابا للإستثمار الخاص مما يدعم بشكل ملحوظ مبدأ المعجل. ولذلك إذا حصل انكماش أو تراجع في الإستثمار الخاص فيكون بشكل رئيس بسبب تصرف المستثمرين ومدى تفاعلهم مع معطيات وتوقعات الإقتصاد الحقيقي، وبسبب طبيعة السوق المالية وأسواق السلع الداخلية والخارجية ومدى التنافسية فيها.

يبدو أن أثر المزامحة ذو صبغة اقتصادية، ففي إطار هذا الأثر يتولد أثر المزامحة المالية ومزامحة النفقات الإستهلاكية للأسر. مما يستدعي تحليلا مفصلا لمعرفة مدى تفاعل الإذخار مع عجز ميزانية الحكومة من جهة ومع فرص تمويل الإستثمار الخاص واستهلاك الأسر من جهة أخرى. ولذلك يستحسن إستعمال منهجية نموذج متجهة التقهقر الذاتي البنوي، مثلا مع ثلاثة متغيرات نسبة عجز الميزانية ونسبة الإذخار ونسبة جهد الإستثمار الخاص، لتحليل الصدمات الماضية وإحداث صدمات مرتقبة في السوق المالية وفي النمو الإقتصادي.

7. الملحق

منهجية المعاينة المعادة في إطار نموذج الإنحدار

حتى لا يكون هناك فرق بين الزخم الأول أي التوقع الرياضي لتوزيع العينة المعادة والتوزيع التقاربي، لا يمكن أن نستعمل البواقي الأصلية في إطار دالة التوزيع التجريبي F-التي غالبا ما تكون غير معلومة،¹⁴ بل يجب تركيزها لكي نصل إلى توقع رياضي يساوي الصفر. كما يمكن تحسين التوزيع التجريبي عبر الزخم الثاني أي التباين، وذلك عن طريق البواقي المعيارية بالإعادة والموحدة بالإعادة أيضا حتى يكون تباين دالة العينة المعادة مقدر لتباين أخطاء النموذج بدون تحيز ما أمكن ذلك.¹⁵ ونحصل بالتالي على تقدير متقارب لتوزيع الأخطاء العشوائية \hat{F} أو ما يسمى بالمعاينة المعادة بدون معامل (Davidson و MacKinnon، 2000). وانطلاقا من هذا التوزيع يتم إجراء توليد بيانات المعاينة المعادة ونقوم في إطار هذه الدالة بعملية الفرز بشكل عشوائي.

إذا ما اعتبرنا نموذج الإنحدار الخطي¹⁶ مع أخطاء عشوائية مستقلة وموزعة بشكل مماثل،¹⁷ فإن تباين البواقي يتجه إلى بخس في تقدير تباين الأخطاء العشوائية للمجتمع الإحصائي الأم، وذلك لأن :

$$E(\hat{u}'\hat{u}) = (T - k)\sigma^2$$

حيث k هي عدد المنحدرات بدون الثابتة.

وفي إطار العينات يمكن تصحيح هذا التحيز بضرب البواقي المركزة حسب ما يلي :

$$\hat{u}_i^{(1)} = \sqrt{\frac{T}{T - k}} \hat{u}_i$$

ونحصل إذا على البواقي المعيارية المعادة. كما يمكن أيضا تصحيح التحيز باستعمال التباين التالي :

$$E(\hat{u}_i^2) = (1 - b_i)\sigma^2 \quad \text{حيث} \quad b_i = X_i(X'X)^{-1}X_i'$$

¹⁴ والتي تدل على Empirical Distribution Function المعروفة برموز EDF.

¹⁵ في كثير من الحالات نجد أن المعاملات المقدره تحت فرضية العدم H_0 تكون مستقلة حسب خط تقاربي عن الإحصائيات التي تختبر H_0 .

فقد برهن Davidson و MacKinnon (1987) على هذا المقترح بأنه صحيح خاصة بالنسبة للاختبارات المعتمدة على مقدر الترجيح الأعظم -كما هو الشأن بالنسبة لتطبيقات هذه الدراسة-. كذلك يجب أن تكون إحصائية الإختبار غير مستقلة حسب خط تقاربي فقط عن مقدرات النموذج.

بل يجب أن تكون أيضا مستقلة عن دالة توزيع المعاينة المعادة \hat{F} .

¹⁶ إذا كان كل إجراء توليد بيانات بمتاز بنفس قانون التوزيع للأخطاء وإذا كان قانون المعاينة المعادة قد تم تقريبه بالتشبهات، عندها تتعادل إختبارات المعاينة المعادة Bootstrap مع إختبارات Monte Carlo.

¹⁷ والتي تدل على Identically and Independently Distributed المعروفة برموز IID.

ونحصل إذا على البواقي المعيارية المعادة والمركزة التالية :

$$\hat{u}_t^{(2)} = \frac{1}{\sqrt{1-b_t}} \hat{u}_t - \frac{1}{T} \sum_{s=1}^T \frac{1}{\sqrt{1-b_s}} \hat{u}_s$$

لأن البواقي \hat{u}_t لا تمتاز بنفس التباين، وفيها تغاير اصطناعي. ولهذا فإن البواقي المعيارية المعادة تمتاز كلها بنفس التباين ويتم إعادة تركيزها. نشير إلى أن التصحيح تم توظيفها في المعاينة المعادة، ويبدو جليا أن التصحيح الثاني هو الأفضل، لأنه يعطي نتائج مرضية إحصائيا.

المراجع

1. زين العابدين بري (2002) : "التزام بين الإنفاق العام و الإنفاق الخاص : دراسة تطبيقية على المملكة العربية السعودية" مجلة جامعة الملك سعود- العلوم الإدارية (2)، مجلد 14.
2. الحكمي علي بن عثمان (2002): « تحليل العلاقة السببية بين الإنفاق الحكومي والإيرادات الحكومية في المملكة العربية السعودية بنموذج التكامل المشترك ونموذج Granger السببي» مجلة الإدارة العامة، المجلد 42 العدد 3، صفحة 475-493.
3. الجراح محمد بن عبد الله والمحيميد أحمد بن عبد الكريم (1997): « الإنفاق الحكومي والإستثمار الخاص في المملكة السعودية دراسة تطبيقية» مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد 86، صفحة 83-93.
4. Ahamed, & Miller, (2000). Crowding-out and Crowding in effect of the Government expenditures. Contemporary Economics Policy, 18, n1, pp 124-133.
5. Argimon, I. & Ali. (1997). Evidence of Public Spending Crowding-out from a Panel of OECD Countries. Journal of Applied Economics, 29, pp 1001-1011.
6. Aschauer, D.A. (1989). Does public capital crowd out private capital? Journal of Monetary Economics, 24, pp 171-188.
7. Blejer M. & Khan M. (1984). Government policy and private investment in developing countries. IMF Staff paper, 31, pp 379-403.
8. Bairam E. & Bert W. (1994). Externality effect of government expenditure on investment in OECD countries. Applied Economics , 25, pp 711-716.
9. Barro R. (1990). Government Spending in a simple model of endogenous growth. Journal of Political Economic, 98, pp 93-125.
10. Davidson R. & MacKinnon J.G. (2000). Bootstrap tests: How Many Bootstraps? Econometric Review, 19, pp 55-68.
11. Davidson R. & MacKinnon J.G. (1987). Implicit alternatives and the local power of test statistics. Econometrica, 55, pp 1305-1329.
12. Engle R.F. & Granger C.W.J. (1987). Cointegration and correction error: representation, estimation and testing. Econometrica, n°55, pp.251-276.
13. Elliott, G., Rothenberg, T. & Stock, J. (1996). Efficient tests for an autoregressive unit root. Econometrica, Vol. 64.
14. Erenburg, S.J. & Wohar M.E. (1995). Public and private investment are there causal linkages? Journal of Macroeconomics, n°17, pp.1-30.
15. Flachaire, E. (2000). Les méthodes bootstrap dans les modèles de régression. Economie et Prévision, n°142 / 2000-1.
16. Ghassan, H. (2003). Relations de long terme entre investissement, déficit extérieur et autofinancement sur un panel sectoriel. Revue de Droit et d'Economie, vol. n°20, 2003, Fès - Maroc.
17. Hurlin, Ch. (1999). La contribution du capital public à la productivité des facteurs privés: une estimation sur panel sectoriel pour dix pays de l'OCDE. Economie et Prévision, 137, 1999-1.
18. Lonney, R. (1995). A post-Keynesian assessment of alternative Saudi Arabian austerity strategies. Journal of the social Sciences, 23, pp 251-273.

19. Lütkepohl, H. (1991). Introduction to multiple time series analysis. Edition Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
20. Lütkepohl, H. & Reimers, H.E. (1992). Granger causality in co integrated far process: the case of term structure. *Economic Letters*, 40, pp 263-268.
21. Monadjem, M. (1993). Fiscal policy and private investment expenditure: a study of Australia and the United States. *Applied Economics*, 25, pp 143-148.
22. Oddekun M. (1997). Relative effect of Public versus Private Investment Spending on Economic Efficiency and Growth in Developing Countries. *Journal of Applied Economics*, 23, pp 1325-1336.
23. Van Giersbergen, N.B.A & Kiviet, J.F. (1994). How to implement bootstrap hypothesis testing in static and dynamic regression model. Work paper TI n°94-130, Amsterdam: Tinbergen Institute.
24. Voss, G.M. (2002). Public and private investment in the United States and Canada. *Economic Modeling*, 19, pp 641-664.