دراسة تحليلية للطرق الكمية المستعملة في تحليل السياسة النقدية

An analytical study of the quantitative methods used in analyzing monetary policy

بوشه محمد¹، عرقوب نبيلة²

¹ جامعة امحمد بوقرة بومرداس، الجزائر ، boucha.mohamed@yahoo.fr

² جامعة امحمد بوقرة بومرداس، الجزائر ، nabila207@yahoo.fr

ملخص: يهدف هذا البحث الى ابراز التطور التاريخي لتقنيات التحليل الكمي في دراسة وتحليل فعالية عمل السياسة النقدية ، ابتداءا بالنمذجة القياسية المستوحاة من الاقتصاد الكلي الكنزي ثم المقاربة التاريخية لرومر و رومر وصولا الى مقارنة نماذج متجهات الانحدار الذاتي وجديد تحليل الصدمات الخاصة بالسياسة النقدية ، وأخيرا النمذجة الخاصة بنماذج التوازن العام الديناميكي العشوائي .

نتائج الدراسة تبين الإضافة الكبيرة لهذه الوسائل على نتائج تحليل فعالية السياسة النقدية في

مخلف الاقتصاديات

كلمات مفتاحية: التحليل الكمي، متجهات الانحدار الذاتي، نموذج التوازن العام الديناميكي العشوائي.

Abstract: This research aims to highlight the historical development of quantitative analysis techniques in the study and analysis of the effectiveness of monetary policy, starting with the econometric modeling inspired by the Keynesian macro-economy, followed by the historical Romer and Romer's approach, then the approach of vector autoregressive models and the new analysis of monetary policy shocks, and finally the modeling of the dynamic stochastic general equilibrium models.

The results of the study show the great contribution of these instruments to the results of analyzing the effectiveness of monetary policy in different economies.

Keywords: quantitative analysis, autoregressive vectors, dynamic stochastic general equilibrium model .

المؤلف المرسل: بوشه محمد ، الإيميل: boucha.mohamed@yahoo.fr

1. مقدمة:

تحت تأثير وزارات المالية و البنوك المركزية و حتى المؤسسات المكلفة بالتخطيط، أعطت النظرية الكنزنية دفعا قويا لاستعمال التقنيات الكمية و هذا مما أدى بنخبة كبيرة من الاقتصاديين لمحاولة اختبار العلاقات الأساسية الموضحة في النظرية العامة، و كان الهدف من ذلك هو محاولة التحسين التدريجي للمعادلات المسماة بالمعادلات الهيكلية لكل من الاستهلاك، الاستثمار، التجارة الخارجية، الأسعار، الأجور،...، و بالتالي إمكانية حساب شكل مختصر لنموذج اقتصاد كلي، و الذي يمكن من خلاله تقييم مضاعفات السياسة الاقتصادية و تفسير القنوات التي من خلالها تنتشر القرارات الخاصة بهذه السياسة، و كنتيجة نهائية لذلك، إمكانية إجراء التقييم الكمي للأثر النهائي (Boyer.R, 1997, p9).

لم تشهد النمذجة القياسية الكلية خلال فترة السبعينات إلا بعض النقاشات المتناقضة البسيطة، فالقياس الاقتصادي كان في خدمة النظرية الاقتصادية و خاصة الكلية، و كان دوره يتحدد على الخصوص في تكميم مضاعفات المدى القصير و المدى الطويل، و بقي هذا التوزيع في الأدوار لسببين رئيسيين، من جهة فالنظرية بقيت تحتفظ ببعض الاستقلالية اتجاه القياس، و من جهة ثانية كان هناك اتفاق كبير في الأوساط الأكاديمية على مرجعية نموذج العرض و الطلب الكلي، و منه فإن دور النظرية الاقتصادية الكلية حدد في تحديد المتغيرات الأساسية في العلاقات القياسية الاقتصادية، أما دور القياس الاقتصادي فهو إعطاء تقديرات لهذه العلاقات المفروضة عادة مسبقا. إذا فالنظرية كانت تعرف البنية العامة للنموذج بفرض المتغيرات الداخلية و الخارجية بدون أي تدخل أو تشكيل للباحث القياسي، وفي حالة ظهور مشاكل في تقدير المعادلات فإن الباحث القياسي يلجأ إلى إجراء بعض التحويلات، كإدخال تأخيرات في سلوك المتغيرات، أو إضافة عدد المتغيرات المفسرة، لدى كانت البنية الديناميكية لهذه النماذج عادة غير مبنية على أساس نظري، مع التنبيه إلى أن هذا التفريق في الأدوار أعطى في هذه الفترة نتائج جيدة، فالقياس الاقتصادي تطور خلال هذه الفترة حول طرق التقدير و التعريف (Feve.Patrick,2005,p148).

لا يوجد حاليا نفس التجانس الذي كان حاضرا في النماذج القياسية الكلية في بداية سنوات السبعينات، فقبعا لانتقادات (Sims,1980) و (Lucas,1976)، تطورت النمذجة القياسية من خلال اتجاهين هامين : نماذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR) و نماذج التوازن العام العشوائي (DGSE)، و قد أعطت هاتين المقاربتين وسائل و أدوات جديدة سمحت بتجديد تحليل السياسة الاقتصادية عامة والسياسة النقدية خاصة؛ فمقاربة (VAR) تسمح من جهة بنمذجة مختلف المتغيرات المجمعة بواسطة عدد قليل من القيود، حيث أن اختيار النموذج لا يتحدد إلا على قاعدة معايير إحصائية، من جهة أخرى فنماذج (DGSE) تعطي نمذجة متينة للديناميكية الاقتصادية و للتوقعات (Fève.Patrick,2005,p149).

نهدف من خلال هذه الورقة البحثية الى تحليل التطور التاريخي للطرق الكمية المستعملة في تحليل السياسة النقدية من خلال الإجابة على الإشكالية التالية
كيف سايرت طرق القياس الاقتصادي اشكالية تحليل عمل وفعالية السياسة النقدية، وكيف اثر ذلك على النتائج المستخلصة.

• فرضيات الدراسة

- طرق القياس الاقتصادي اهم أدوات التحليل الكمي.
- أدوات التحليل الكمي اهم وسيلة لتحليل السياسات الاقتصادية.
- التحليل الكمي اهم أداة لتحليل فعالية السياسة النقدية.

• هدف البحث

يهدف هذا البحث الى ابراز التطور التاريخي لتقنيات التحليل الكمي في دراسة وتحليل فعالية عمل السياسة النقدية ، ابتداءا بالنمذجة القياسية المستوحاة من الاقتصاد الكلي الكنزي ثم المقاربة التاريخية لرومر و رومر وصولا الى مقارنة نماذج متجهات الانحدار الذاتي وجديد تحليل الصدمات الخاصة بالسياسة النقدية ، وأخيرا النمذجة الخاصة بنماذج التوازن العام الديناميكي العشوائي.

• محاور البحث

سنعتمد في هذا البحث على التقسيم المنهجي التالي :

سنتناول في المحور الأول تحليل النمذجة القياسية المستوحاة من الاقتصاد الكلي الكنزى، أسسها، والانتقادات الموجهة إليها. أما المحور الثاني فسنخصصه الى المقاربة التاريخية لرومر ورومر. ثم يليه المحور الثالث الخاص باستعمال النمذجة بشعاع الانحدار الذاتي VAR في تحليل عمل السياسة النقدية . أخيرا سنتناول المحور الأخير نماذج التوازن العام الديناميكي العشوائي DGSE وكيفية استعمالها في دراسة فعالية السياسة النقدية.

2. النمذجة القياسية المستوحاة من الاقتصاد الكلي الكنزى

شكل التقييم الكمي لآثار السياسة الاقتصادية تحدي كبير في التحليل الاقتصادي، رغم استعمال جميع ما يحويه هذا العلم في جانب النظرية، القياس، الإحصاء، و القياس الاقتصادي؛ فتكميم الآثار يضعنا أمام عدة مشاكل مرتبطة بخصائص النموذج المختار. هل تم تحديده بشكل جيد، هل هو تمثيل مقبول للاقتصاد، هل ترتبط معاملاته بشكل السياسة المتبعة؛ إن هدف القياس الاقتصادي في السياسة الاقتصادية هو بكل بساطة تقديم الإطار الإحصائي و الطرق الملائمة للتعامل مع هذا النوع من الأسئلة و بالتالي توضيح أهم شروط النمذجة (Feve.P,Gregoir.S,2002.p1).

تطبق إجراءات القياس الاقتصادي على نوعين من التطبيقات هما : أولا بناء النظريات الاقتصادية، و ثانيا تقييم السياسات الاقتصادية، فكلمة نظرية يجب أن تفهم على نطاق واسع، فهي البناء الفكري النظامي المتبع لطريقة واضحة للخواص الشرطية و الكاملة المتعلقة بظاهرة أو مشكل ما، و البناء يعبر عنه بنموذج مصاغ بطريقة متقنة؛ كما أن النظرية هي مجموعة من المفاهيم التي توضح الارتباطات الموجودة بين مجاميع النموذج و العالم التي تدعى تفسيره أو إمكانية تطبيقها داخله (Malinvaud.Edmond,1997, pp11-12).

1.2 مقارنة النماذج الاقتصادية الكلية

تعتمد الأدبيات الاقتصادية على ثلاث مقاربات في دراسة آثار السياسة النقدية، فلفترة طويلة كانت النماذج القياسية المستوحاة من الاقتصاد الكلي تمثل الأداة الكمية الوحيدة لتقدير و تحليل السياسة الاقتصادية، غير انها تعرضت إلى انتقادات كبيرة خلال فترة السبعينات و الثمانينات. تعتبر النماذج القياسية وسائل التحليل المفضلة للسياسة الاقتصادية، بحيث أنها تسمح بالحساب الكمي

للمضاعفات الديناميكية للمدى القصير و المتوسط و بالتالي تقييم الآثار خلال الزمن لمختلف السياسات الاقتصادية و منها السياسة النقدية. القاعدة النظرية لهذه النماذج ممثلة في نموذج العرض الكلي/ الطلب الكلي بوجود التصلبات الاسمية (rigidités nominales)، إذا فهذه النماذج الكمية كانت تحتوى على الخصائص الكنزية للمدى القصير (ارتفاع في الطلب الكلي يؤدي إلى آثار موجبة على النشاط الحقيقي) و خصائص كلاسيكية في المدى المتوسط (التكيف نحو الارتفاع للأسعار) .

في الجانب التطبيقي فإن النموذج المهم الذي شجع على التطورات اللاحقة لتطور النمذجة، كان بدون منازع نموذج (Klein-Goldberger,1955)، و الذي طور في جامعة "ميشقان"، و كان يعتبر من النماذج ذات الحجم المتوسط و الذي يحتوى على خمسة عشرة معادلة هيكلية و خمسة مساواة، و كان الهدف منه إجراء تنبؤات على النشاط الاقتصادي من جهة، و محاكاة آثار مختلف الإجراءات المتعلقة بالسياسة الاقتصادية، كما أن الفكرة الأساسية لهذا النموذج كانت بناء نموذج قابل للتحسينات اللاحقة؛ إلى جانب هذا النموذج يعتبر نموذج (Brooking) اللبنة المهمة في تطور النمذجة القياسية في النصف الثاني من الستينات، و الذي يعتبر ذى حجم كبير من حيث انه كان يحتوى على 400 معادلة، و الذي ارتبط تطوره مع التطور المشاهد في الإعلام الآلي إلى جانب انه نتاج نشاط جماعي (De Vroey.M, Malgrange.P, 2005, pp7-8). تكون النماذج القياسية الكلية على العموم ذات حجم كبير خاصة إذا قارناها بالنماذج النظرية المرجعية، فمثلا بعض النماذج الفرنسية تحتوى على أكثر من مئة معادلة تمثل سلوك المتغيرات، و كمثال على ذلك النماذج (Metric)، (DMS)، (Mefisto)، (Mimosa)، (Feve.Patrick, 2005, p150) ، و أيضا من بين النماذج الكلية الهيكلية يبرز نموذج خاص بالاقتصاد الكندي و هو نموذج CANDIDE، و الذي يسمح من خلال الوصف الدقيق للاقتصاد برسم تطور آثار صدمة ما على كل المستويات، و هذا في الدفتر الكبير للمحاسبة الخاص بالحسابات الوطنية (Waslander.H.E.L, 1975, p. 514).

تحتوي هذه النماذج على أربعة أشكال من المعادلات (الاستهلاك، الطلب على العوامل، الواردات، الصادرات)، معادلات تقنية (المعاملات التقنية المرتبطة بالاستهلاك الوسيط)، معادلات مساواة محاسبية (توازن استخدامات/موارد) و معادلات تمثل منحني فلبس. إذا فهذه النماذج ممثلة بجملة معادلات تكون عادة مخصصة و مقدرة بشكل مستقل، و التي يمكن من خلالها إيجاد حل

للمنموذج، أي صيغة تعبر عن المتغيرات الداخلية بدلالة المتغيرات الخارجية و بمتغيرات محددة مسبقا. و انطلاقا من الحل يمكن للنموذج القياسي الكلي أن يعطى عدة استخدامات، إما التنبؤ بعد إعطاء قيم للمتغيرات الخارجية، أو اقتراح السياسات المختلفة (الإنفاق الحكومي، الضرائب، التحويلات)، و أخيرا استخراج السياسة الاقتصادية المثلى. تسمح هذه النماذج أيضا بتحديد مختلف مروانات الطلب النهائي ذات العلاقة بمتغيرات السياسة النقدية والتي تعتبر في هذه الحالة متغيرات خارجية. و تعتبر النتائج المستخلصة من هذه التقديرات و المأخوذة كلا بشكل منفرد شديدة المعنوية الإحصائية و ذات متانة عالية إحصائيا.

بدأت نماذج القياس الاقتصادي الهيكلية الكلية في بداية الستينات، في إقحام آثار مختلف المتغيرات كمتغيرات السياسة النقدية، منحنى فلبس، و أصبحت أكثر اتساعا و أكثر تعقيدا، غير أن الخطوات الأساسية لحساب المضاعفات الديناميكية لأي سياسة بقيت كما هي؛ و قد كان للنقدويين رأي مختلف في أهمية هذه النماذج، فالنسبة إليهم فإن قنوات انتقال السياسة النقدية من التعقيد بحيث أن هذه النماذج الهيكلية لا يمكن لها أن توضحها أو انه لا يمكن دراسة و تحليل هذه القنوات من خلال الشكل العام لهذه النماذج، و بالتالي فقد فظلوا عليها تقدير نماذج ذات أشكال مختصرة صغيرة، أين يتم قياس النشاط الاقتصادي الاسمي كانحدار للقيم الاسمية لمتغيرات السياسة و التي تعتبر متغيرات خارجية، سواء كفرضية أو من خلال شكل النموذج؛ و بالتالي فمعاملات الشكل المختصر بفرضية ثبات جميع العوامل الأخرى تمثل مضاعفات السياسة المتبعة (نقدية، أو مالية)، و هذا في نفس الإطار الذي تستخرج به المضاعفات بطريقة

المحاكاة الديناميكية المقارنة في النماذج الهيكلية الكلية. و نجد هذه المقاربة عند (Friedman, Meiselman, 1963) (Stein.S.H, Song.F.M, 2002, p288).

قام كل من (Friedman, Meiselman, 1963) باختبار للنظرية النقدوية ضد النظرية الكنزوية، و هذا عن طريق اختبار النظرية الكمية للنقود مباشرة ضد نظرية المضاعف الكنزوي و هذا في الشكل المختصر للمعادلة، بالنسبة إلى الكاتبان فإن النظرية الكمية للنقود تقرر أن الدخل الاسمي يكون كبير الارتباط مع العرض الاسمي للنقود، في اتجاه آخر فإن النظرية الكنزوية تقترح أن الدخل الاسمي و

الإنفاق الذاتي يرتبطان بعلاقة وطيدة، و بعبارة أخرى فيقترح الكاتبان انه يمكن تمثيل النظرية الكنزرية في الشكل المختصر التالي :

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 A + e_1 \quad (1)$$

أما النظرية الكمية للنقود فيمكن تمثيلها في الشكل المختصر التالي :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 M + e_2 \quad (2)$$

أين Y هو الناتج الوطني الخام، و A الإنفاق الاسمي (الاستثمار المحلي الصافي الخاص زائدا العجز الحكومي زائدا الصادرات الصافية)، أما M فهو العرض الاسمي للنقود، بعدها تم تقدير المعادلتان و بالنسبة إلى الباحثان فإن معادلة النظرية الكمية للنقود أكثر استقرارا و أكبر ارتباطا و أحسن توصيفا من المعادلة الكنزرية؛ أي أنها المعادلة التي تتمتع بجودة جميع الخصائص الإحصائية (Stein.S.H,Song.F.M,2002, p289) ، و استنتج الباحثان من هذه الدراسة أن المضاعف النقدي أكثر استقرارا من المضاعف الكنزري.

2.2 حدود النماذج الاقتصادية الكلية

منذ بداية سنوات السبعينات تعرضت السياسات الكنزرية و أيضا التحليل من خلال النماذج الاقتصادية القياسية الكلية إلى جملة من الانتقادات الضمنية، أهمها انتقاد "لوكس" و الذي تنطلق فكرته من أن القوانين السلوكية المقحمة في النماذج تفترض أن توقعات الأفراد متغيرة خارجية، و بالتالي فهي تهمل حقيقة أن التوقعات يمكن أن تتأثر بتغيرات أدوات السياسة الاقتصادية، و بالتالي فقد كانت تقود إلى تقديرات متحيزة فيما يخص آثار هذه السياسات، و بشكل عام يمكن لكل النموذج أن يصبح غير ملائم في حالة تغير النظام المتبنى من طرف السياسة الاقتصادية (Malinvaud.E,1997, p21).

تم التخلي عن هذه النماذج بشكل تدريجي ابتداء من سنوات الثمانينات، و هذا على الأقل على المستوى الأكاديمي، و يمكن تلخيص انتقاد الكلاسيك الجدد للنموذج الاقتصاد الكلي و النمذجة الكنزرية على العموم في ثلاث عناصر أساسية و هي : أولا انتقاد في المفاهيم و المنهجية و التي لعب فيها (Lucas) و (Sergent) دورا هاما، ثانيا انتقاد يتعلق بأسس بناء النماذج الاقتصادية الكلية الكنزرية و التي تسمى في الآداب الاقتصادية بنقد (Lucas) ، ثالثا انتقاد أكثر عمومية و هو انتقاد (Kydland,Prescott) و الذي يتعلق بسمعة السياسات الاقتصادية التقديرية (De Vroey.M,Malgrange.P. 2005. p12). من جهته يحدد (Feve.Patrick,2005) ثلاث أسباب

رئيسية لهذا التخلي و يوجزها في : ارتفاع تكلفة الصيانة نتيجة الحجم الكبير لهذه النماذج، فهي تحتوى على معادلات كثيرة و بنك معطيات مهم جدا يجب تجديده يوميا، فمثلا عند أي تغير لقاعدة المحاسبة الوطنية فإن قاعدة المعطيات يجب أن تتغير و بالتالي وجب إعادة تقدير جميع معادلات النموذج، و هذا يستدعى وجود موارد مادية و بشرية هامة، و بالنتيجة تكلفة مالية مرتفعة. ثانيا تعرضت هذه النماذج إلى انتقادات خاصة بفعاليتها في ما يخص النتائج الكمية المستخلصة من استعمالها، فالعديد من الاقتصاديين نهوا إلى عدم قدرتها على التنبؤ الصحيح ببعض التقلبات الظرفية (مثلا صدمات السوق النفطي). أخيرا و من بين أهم أسباب التخلي عن استعمال هذه النماذج هو التشكيك الأكاديمي الكبير الذي حام حولها، فقد تعرضت هذه النماذج و منذ بداية أواسط السبعينات إلى انتقادين هامين، و هما انتقاد (Sims,1980) و (Lucas,1976)؛ فتبعاً لانتقاد (Sims) فإن هذه النماذج تفرض قيود على المتغيرات و فرضيات اقتصادية غير معللة من الناحية الإحصائية، أما انتقاد (Lucas) فيتمثل في أن هذه النماذج القياسية الكلية ثابتة و غير متغيرة وفقا لشكل السياسة الاقتصادية المعتمدة . و كان هاذان الانتقادات من الأسباب الرئيسية التي أدت إلى التخلي عن استعمال هذه النماذج. كما انه من النقص الكبيرة لهذا النوع من النمذجة هو انه لا يمكن الاعتماد عليها في إجراء مقارنات بين بلد و آخر في حالة اختلاف توصيف النموذج، فخصائص كل نموذج متعلقة بالاقتصاد محل الدراسة (Fernando b, Virginie. C, Benoit. M. 1999. p144) ، الى جانب ذلك فالقيمة المحسوبة للمرونة تكون عادة مقيمة أكبر من قيمتها بشكل وهمي و اصطناعي نتيجة القيود المفروضة مسبقا في هذا النوع من النماذج، بالإضافة إلى وجود اختلاف كبير في النتائج المشتقة من نماذج التوازن الجزئي مع النماذج المشتقة من نماذج التوازن الكلي، و إلى تميز هذه النماذج بثقلها كما أنها تتطلب الكثير من الجهد في بنائها.

بالنسبة إلى (Lucas,1975) فإنه إذا كان بالإمكان قبول الهدف الأول لهذه النماذج فيما يخص عملية التنبؤ بالنشاط الاقتصادي، فإنه لا يمكن قبوله في إطار بناء و رسم السياسة الاقتصادية المستقبلية، أما بالنسبة إلى (Malinvaud.E,1997, p21) فإنه حتى في جانب التنبؤ فقد كانت هذه النماذج تعطي هوامش خطأ كبيرة في المدى القصير. إلى جانب ذلك فان هذه النماذج تواجهها مشاكل عند تطبيقها في بعض الاقتصاديات الناشئة، من أهمها قدم مصفوفة الحسابات الاجتماعية مما يجعل من المعالم

المقدرة غير ذات معنى اقتصادي؛ كما أن تقسيم مصفوفة المحاسبة الاجتماعية مبالغ فيه ، كما انه و نتيجة نقص للمعلومات بصورة دقيقة فإنه من الضروري القيام بعملية التقريب (مثل المعطيات الخاصة بالعوائل و التشغيل)؛ أضف إلى ذلك فان غياب الجانب المالي، و خاصة في نمذجة تطور معدلات الفائدة، يحد من استعمالات النموذج (Randrianarison.J-Gabriel,1994,p7) ؛ إلى جانب ذلك ففي بعض النماذج من هذا النوع و لخصائص متعلقة بالاقتصاد محل الدراسة، فإن بعض المتغيرات الكلية في الاقتصاد تكون متغيرات خارجية كالاستثمار و الاستهلاك العمومي مثلا(بسبب أنها متغيرات السياسة الاقتصادية)، و بالتالي فتغير كبير في الإيرادات العمومية ليس له اثر إرجاعي على الاستهلاك العمومي داخل النموذج.

بالنسبة إلى (Fair,1993) فان النماذج القياسية الهيكلية الكلية ذات المنطلق الكنزي لم تمت ، حتى و إن أصبحت في العشرين سنة الأخيرة محصورة فقط في البعد الأكاديمي (Stein.S.H, Song.F.M, 2002. p287).

3.2 أسباب الاحتفاظ بالنماذج الاقتصادية الكلية

رغم الانتقادات السابقة فإنه لم يتم التخلي كليا على هذه النماذج، و يرجع هذا بالأساس إلى أن البعد التجريبي لبعض الانتقادات غير مؤكد تماما و يبقى محل شك، بالإضافة إلى عدم وجود بديل تطبيقي مقنع مما جعل هذه النماذج تحافظ على مكانتها في النمذجة القياسية، كما أن هذه النماذج استطاعت أن تقحم بسرعة بعض العناصر المهمة في القياس الاقتصادي للسلاسل الزمنية - عدم الإستقرارية، التكامل المشترك- بطريقة أغنت خصائصها الديناميكية. كما أنها استطاعت أن تقحم بشكل متدرج لعدد كبير من تعاليم النظرية الاقتصادية (التوقعات، البناء الاقتصادي الجزئي) بشكل اضعف العديد من الانتقادات الاكاديمية.

3. المقاربة التاريخية

تأسس هذه المقاربة على مفهوم كفي و مؤسستي للسياسة النقدية، فانطلاقا من أن الطرق السابقة لم تستطع تحديد السياسة النقدية بطريقة فعالة، قام كلا من (Romer,Romer,1990) بدراسة و تدقيق تقارير مجلس محافظي الاحتياطي الفدرالي واللجنة الفدرالية للسوق المفتوح ما بين سنوات 1945-1987 ؛ و بعد تمحيص معمق تم في النهاية تحديد ستة تواريخ توافق مرور الاقتصاد إلى سياسة

نقدية انكماشية، قام بعدها "رومر" و "رومر" بتحويل هذه المعلومات الكيفية إلى متغيرة صماء تأخذ القيمة واحد في الفترة التي تصبح فيها السياسة النقدية انكماشية، و القيمة صفر في الحالة العكسية، و بعدها تم إدخال هذه المتغيرة كمتغيرة مفسرة في نماذج الانحدار التقليدية، و كانت النتيجة المستخلصة من أبحاث "رومر" و "رومر" هي أن كل فترة انكماش نقدي صاحبها انخفاض في الناتج الحقيقي الخام.

تعرضت مقارنة "رومر" و "رومر" إلى ثلاث انتقادات جوهرية : أولاً أن الإجراءات المتخذة فعليا في بعض الأحيان لها مبررات غير مصرح بها، أما التقارير الرسمية فإنها تعكس فقط أهداف مصرح بها بشكل عام. ثانيا الخلط ما بين الأسبقية و السببية. ثالثا أن المتغيرة الصماء المولدة من المقارنة التاريخية قابلة للتنبؤ باستعمال المتغيرات الاقتصادية الكلية السابقة، و التي تعكس استجابة السياسة النقدية كمتغيرة داخلية لتغيرات الاقتصاد، و بالتالي فالمعاملات المحسوبة تعطينا مقدرات متحيزة لاستجابة المتغيرات الكلية لصدمة نقدية (Bagliano,Favero,1998,p1069).

4. النمذجة بشعاع الانحدار الذاتي VAR

تقترح مقارنة شعاع الانحدار الذاتي (VAR) نمذجة قياسية تفرض عدد قليل من القيود المسبقة، كما أن هذه النماذج يمكن استعمالها في مسائل التنبؤ و تحليل مضاعفات السياسة الاقتصادية على العموم و السياسة النقدية على الخصوص و تستعمل كثيرا في التحليل القياسي الاقتصادي للبنى الديناميكية للسلاسل الزمنية،(Sims,1980)، (Lut-kepohl,2005) و(Hamilton,1994). كما ان من أهم أسباب شعبيتها سهولة تقديرها، وقدرتها على الأخذ بعين الاعتبار للديناميكية المعقدة للمعطيات، تستعمل نماذج VAR في تطبيقات هامة مثل تحليل التنبؤ (دوال الاستجابة، تحليل السببية، بمفهوم Wiener,1956 أو Granger,1969) (Tarek.Jouini, 2008. p1).

تركز هذه المقاربة اهتمامها حول التغيرات المشتركة المشاهدة بين المتغيرة الممثلة للسياسة النقدية و متغيرات الاقتصاد الكلي، و أساس نشأتها يتمثل في بروز الأزمات الاقتصادية لفترة السبعينات (الأزمة النفطية .الانكماش العالمي ...) و التي أدت إلى تباين كبير بين الواقع المشاهد و تنبؤات نماذج

القياس الاقتصادي الكلية التقليدية المتوفرة في تلك الفترة. كما أن تنوع الانتقادات للنماذج التقليدية أدى إلى التشكيك في قدرتها على تفسير وفهم السلوك الديناميكي لمختلف الظواهر الاقتصادية. يشكك (Granger,1969) و (Sims,1980) في مفهوم المتغيرة المفسرة المحددة خارج النموذج، أو ما يسمى بلغة القياس الاقتصادي بالمتغيرة الخارجية، كما أنهم يرفضون فكرة التسيير الآني للعلاقات الاقتصادية، فتمثيل السلوك الاقتصادي من خلال النماذج الهيكلية حسب "سيمس" يتطلب الكثير من القيود التعريفية و رفض هذه القيود يعنى بالنسبة إليه عدم وجود المتغيرة الخارجية. بالمقابل يقترح "سيمس" نموذج مركب من مجموعة من المعادلات في شكل مختصر، و بتأخيرات متساوية بالنسبة لجميع المتغيرات، يطلق على هذه الأخيرة تسمية صيرورة شعاع انحدار ذاتي (VAR)، و التي ما هي في الحقيقة إلا تعميم شعاعي لنماذج الانحدار الذاتي (AR). يستعمل التمثيل بشعاع الانحدار الذاتي في السياسة النقدية بواسطة النماذج الهيكلية، من خلال مجموعة من المتغيرات الحقيقية المكونة من متغيرات السياسة النقدية و متغيرات اقتصادية كلية مرتبطة فيما بينها عن طريق معادلات انحدار ذاتي. الخاصية الأهم في نماذج شعاع الانحدار الذاتي هي في إمكانية قياس الاتجاه، الشدة، والمدة التي من خلالها تتأثر المجاميع الكلية الاقتصادية بصدمة نقدية.

رغم الانتقادات الموجهة إلى نماذج (VAR) والمتعلقة بمشكل التعريف، أو الخلط ما بين الأسبقية و السببية، فإن ذلك لا يؤثر في جودتها نظرا لخصائصها المشار إليها سابقا؛ هذا من جهة ، من جهة أخرى، و عكس النماذج القياسية الكلية فإن نماذج (VAR) تتطلب كمية محددة من المعطيات المتاحة كما أنه باستطاعتها اختبار عدة فرضيات نظرية خاصة بقنوات انتقال السياسة النقدية، أو تأثير الصدمات على الاقتصاد بشكل آني، وهذا ما جعل الكثير من الباحثين في السياسة النقدية عامة و في قنوات انتقال السياسة النقدية بالخصوص يعتمدون على نماذج ال (VAR). كما اظهر كلا من (Litterman,1987) و (Sims,1986) و (Blanchard,1989) و (Bernanke,1986) انه من الممكن تجاوز المستوى الوصفي لنماذج ال VAR، و استعمالها لأهداف تحليل السياسة الاقتصادية، و للتمكن من ذلك كان من الضروري وضع فرضيات تعريفية. ففي حالة تحليل السياسات تكون هذه الفرضيات قليلة (Litterman,1987) و (Bernanke,Blender,1990)، و هذا ما يعطي في الحقيقة الأفضلية الجوهرية لهذه المقاربة مقارنة بالنماذج الهيكلية التقليدية. فمقاربة ال (VAR)

تسمح لنا بتقييم وجهتي نظر مجموعتان من الفرضيات التعريفية لقناة السياسة النقدية. الحالة الأولى و المتنبأة من طرف (Bernanke,Blender,1990) و (Litterman,1987)، تفترض أن السياسة النقدية تؤثر من خلال معدل الفائدة و أن القاعدة النقدية تتكيف بصورة تنابعيه، أما الحالة الثانية ففيها تتحكم السلطات النقدية بالقاعدة النقدية بطريقة تسمح بالتأثير على أسعار الفائدة و متغيرات النظام الأخرى .

اشتهر استعمال نماذج الـ (VAR) مع أول بحث لـ "سمس"، و ترتب هذه المقاربة عادة كمقاربة ما يعرف بـ (data-oriented) عكس المقاربات النظرية أو الهيكلية، و هذا يعني أنها تهتم أكثر بخصائص المعطيات الإحصائية مقارنة بالمعايير الاقتصادية، كما تعتبر دراسة خصائص المعطيات نقطة الانطلاق في بناء هذه النماذج القياسية. بالنسبة إلى "سمس" فإن النماذج القياسية الكلية المستوحاة من التقارب النيوكلاسيكي - الكنزري، تفرض افتراضات اقتصادية أولية بدون أي تعليل إحصائي مقنع؛ فجعل بعض المتغيرات المرتبطة بالسياسة النقدية متغيرات خارجية مسبقا كفرضيات غير مختبرة إحصائيا ليس له أي مبرر، بسبب إمكانية وجود عدة دوال لرد فعل السلطات الاقتصادية للظرف الاقتصادي كقاعدة تايلور مثلا.

1.4 الصيغة العامة لنموذج شعاع الانحدار الذاتي

لنفترض كما يقول "سمس"، أن الاقتصادي يريد دراسة سلوك (n) متغيرة اقتصادية كلية (الناتج الوطني، الاستهلاك، الاستثمار، معدل الفائدة، التضخم... الخ) في الفترة (t)، يمكن تمثيل السلوك الكلي لـ (n) متغيرة من خلال الشعاع :

$$Y_t = \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-1} + A_0 + U_t \quad (3)$$

مع (Y_t) شعاع المتغيرات المفسرة و التي تعتبر كلها متغيرات داخلية، أي أنها مفسرة داخل

النموذج

تمثل عناصر المصفوفة ذات الرتبة ($n \times n$)، و A_0 شعاع لـ $n \times p$

1

ثابت و ($U_t = (U_{1,t}, U_{2,t}, \dots, U_{n,t})$) شعاع حد البواقي المرتبط بمصفوفة التباين و التباين

المشترك $V(Ut) = \sum$ من الرتبة ($n \times n$)، كما أن هذه البواقي تحترم الشرط $E(U_t / Y_{t-1}) = 0$

، $\forall i > 0$ يمكن أولا من خلال هذه الكتابة إعطاء مجموعة من الملاحظات :

نموذج الـ (VAR) خطي بالنسبة للمتغيرات، بالإضافة إلى انه ديناميكي ، فالقيم السابقة للمتغيرات تؤثر في القيم الحالية بشكل مباشر و غير مباشر، كما انه غير مقيد، فلا يوجد أي قيد مسبق لحذف متغيرة ما من معادلة ما للنموذج، كما انه لا يوجد أي تقييد بين المعادلات فيما يخص معالم النموذج أو فيما يخص المصفوفة $(A_0, A_i (i=1 \dots \dots \dots p))$ ، أو حول $\sum$. إذ أنه لا يوجد في نموذج الـ (VAR) إلا قيدين مسبقين فقط: الأول متعلق بالمتغيرات المختارة (ما هي ، و ما عددها)، والثاني متعلق بعدد التأخيرات (p) . أما اختيار المتغيرات فمرتبط بالاشكالية الاقتصادية للباحث، أما عدد التأخيرات فهو أيضا ليس عشوائي ولكن يتبع في تحديده معايير إحصائية، مثل معيار (Akaike)، أو معيار (Schwarz)، أو معيار (Hannan) . كما أن نظام معادلات شعاع الانحدار الذاتي يتوفر على خاصية مهمة، ففي غياب قيود ما بين المعادلات حول $(A_i (i = 1 \dots \dots \dots p))$ و $(\sum)$ ، فإن التقدير بطريقة المربعات الصغرى لكل معادلة على انفراد يكون مكافئ للتقدير بطريقة المعقولة العظمى لمجموع النظام. هذا يعني انه حتى و لو كان هناك عدد كبير من المعادلات مع عدد كبير من التأخيرات في نموذج الـ (VAR)، فبالإمكان تطبيق طريقة المربعات الصغرى في تقدير كل معادلة على انفراد، وقد تكون هذه النتيجة أساس شهرة هذه المقاربة. كما أن الاستقراء الإحصائي في نماذج الـ (VAR) يتمثل مع ما هو معروف في نماذج الانحدار الخطي : اختبارات التقييد حول المعالم، الاختبارات حول البواقي (الصخب الأبيض)، و اختبارات السببية بمفهوم (Granger). و قد شهدت هذه الاختبارات شهرة واسعة من حيث قدرتها على اختبار بعض المبادئ النظرية بكل بساطة. فالدراسات الأولى لـ (Sims, 1972, 1980) تقترح أن النقود تسبب بمفهوم "قرانجر" الناتج، عكس ذلك فالناتج لا يسبب النقود. و قد كانت هذه النتائج القاعدة التي بنيت عليها النماذج الديناميكية بتصلبات اسمية (rigidités nominales) في محاولتها محاكات هذه النتائج.

بعد تحديد التأخيرات المثلى لنموذج الـ (VAR) ثم تقدير معالمه، يمكن استعماله في عدة أغراض، فيمكن إجراء عمليات التنبؤ بشرط أن لا تكون هذه التنبؤات بعيدة المدى، نتيجة أن تنبؤات المدى الطويل لنموذج الـ (VAR) غير سليمة ، كما يسمح هذا النوع من النماذج بتكميم آثار المضاعفات الآنية والديناميكية، فمثلا يمكن تقييم الآثار المفاجئة للسياسة النقدية على النشاط الحقيقي

(Sims, 1992)، (Leeper, Sims, Zha, 1996)، (Christiano, Eichenbaum, Evans, 1999)، آثار الصدمات التكنولوجية على النشاط الحقيقي (Blanchard, Quah, 1989) (Gali, 1999) (Francis, Ramey, 2003)، أيضا يمكن قياس الآثار المفاجئة لسياسة مالية و جبائية (Blanchard, Perotti, 2002)، (Favero, 2002). مع العلم أن حساب المضاعفات الديناميكية (دوال الاستجابة لصدمة بتعبير نماذج الـ VAR) يتطلب بعض القيود الدنيا و التي تكون عادة مستوحاة من الدراسات النظرية الاقتصادية، و في هذه الحالة نتكلم على شعاع الانحدار الذاتي الهيكلي (VARs) . فعلى قاعدة بعض القيود (في المدى القصير (Sims, 1980)، في المدى الطويل (Blanchard, Quah, 1989) و هي عادة مشتقة من النظرية الاقتصادية، يمكن تقييم الاستجابة الديناميكية للاقتصاد لمختلف الصدمات بدون أي صعوبة .

2.4 حدود مقارنة نموذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR)

تستلزم نماذج الـ VAR عادة عدد كبير من المعالم مما يعقد أكثر المشاكل المرتبطة بالاستقراء الإحصائي داخل هذه النماذج، و خاصة النماذج ذات الرتب العالية؛ أضف إلى ذلك فإنه من المعلوم أن الاستقراء الإحصائي (الاختبارات و مجالات الثقة) داخل هذه النماذج، مبني على توزيعات تقريبية؛ و من المتعارف عليه انه حتى في النماذج الساكنة ذات شعاع الانحدار الخطي فإن التقريبات الجوارية يمكن أن تكون غير صحيحة و لا يمكن الاعتماد عليها، و هذه المشاكل تشتد أكثر في نماذج VAR بسبب أنها نماذج شعاع الانحدار الخطي الديناميكية، و هذا حتى في وجود فرضيات قوية متعلقة بالانتظام (استقرارية المتغيرات). فتوزيع إحصائيات الاختبارات تكون معقدة و ترتبط بعدد كبير من المعالم ذات التدبذبات غير المعروفة بالنسبة إلى عينة محددة و صغيرة. كما أن وجود متغيرات غير مستقرة كما في حالة الصيرورة المتكاملة يمكن أن تؤثر على التوزيع التقاربي لإحصائية الاختبارات، و يمكن أن تولد مشاكل جديدة متعلقة بكفاءة الاختبارات الإحصائية (Tarek.Jouini, 2008 . p2). إلى جانب ذلك فنماذج الـ (VAR) معرضة لانتقاد (Lucas). كما انه يجب ترجمة اختبارات السببية بتحفظ كبير، لأنها لا تمثل بأي صورة اختبار سببية اقتصادي و لكن فقط اختبار توقعي ، كما انه قبل إجراء أي تمرين للحساب الكمي لآثار المضاعفات من الضروري تبنى شكل تعريفي ادني، فعملية اختيار تمثيل الـ (VAR) و المرتبط بالشكل التعريفي المتبنى يمكن لها التأثير المعنوي في النتائج . كما

أن تقديرات دالة الاستجابة للصدمة تكون حساسة جدا لطريقة اختيار الصيغة (عدد التأخيرات، استخدام المتغيرات عند المستوى أو عند الفرق) و تكون عادة غير دقيقة، فمجالات الثقة لدوال الاستجابة تكون واسعة بشكل يجعل النتائج الكمية فقيرة المحتوى من حيث المعلومات. كما انه وفي حالات كثيرة فإن تقديرات الاستجابة بنموذج ال (VAR) تكون متحيزة .

إلى جانب ذلك ف(Rudebuch,1996) ينتقد نماذج ال (VAR) من حيث ضعفها في تمثيل سلوك البنوك المركزية و خاصة الاحتياطي الأمريكي مقارنة بالتقديرات التقليدية لدوال الاستجابة، كما يوضح أن البواقى المستخرجة من معادلة الفائدة لنموذج ال (VAR) لا تمثل بالضرورة و بشكل صحيح الصدمات الغير متوقعة للسياسة النقدية، نتيجة تباينها الكبير مع الصدمات الغير متوقعة و التي يمكن استنتاجها من معدلات الفائدة الأمريكية. بالإضافة إلى ذلك فأهم الانتقادات الخاصة بهذه النماذج حسب رأيه هو في عدم إمكانية تحديد السلوك المتوسط للبنك المركزي في استنتاجاتها لأهدافه الكبرى (الأسعار، النشاط الاقتصادي)، و التي يمكن استعمالها في تحليل السياسة النقدية المستقبلية (Guichard.S,1998, pp13-14).

5. نماذج التوازن العام الديناميكي العشوائي DGSE

تمثل نقطة الانطلاقة المهمة لهذه المقاربة في انتقاد (Lucas,1976) و الذي حسبه أن أهم المعادلات السلوكية للنماذج القياسية الكلية ما هي إلا أشكال مختصرة تكون معاملاتاتها في العادة دالة لشكل السياسة الاقتصادية. فما دامت هذه النماذج تستعمل لإجراء تطبيقات تنبؤية فلا ضير في ذلك، عكس ذلك فلا يمكن بأي حالة من الحالات استعمالها لتحليل المضاعفات المرتبطة بالسياسة الاقتصادية؛ حتى أن (Lucas,Sergent,1979)، يعتبر أن هذا النوع من التحليل لا يمكن أن يتم إلا بالتخلي عن هذا الإطار لصالح نمذجة هيكلية متناسقة، و للتحديد الواضح للأشكال المختصرة و المتوافقة مع مجموعة القيود المرتبطة بشروط التوازن و الصورة البيانية للتوقعات.

تهتم نماذج التوازن العام الديناميكي العشوائي بدراسة التطور الديناميكي لاقتصاد ما، تبعا لمختلف الصدمات العشوائية التي يتعرض لها. تتميز هذه النماذج المبنية على أسس الاقتصاد الجزئي بعنصرين ايجابيين مقارنة بالنماذج السابقة المستعملة في تقييم السياسات الاقتصادية بشكل عام، و السياسة النقدية بشكل خاص. فهي تسمح بمحاكاة اثر سياسة اقتصادية ما، مع الأخذ بعين الاعتبار

لتغيرات المستحدثة في سلوك الأفراد الناجمة عن هذه السياسة، و في تقييم هذا الأثر بناء على معيار الرفاهية الاجتماعية عوضا عن أي معيار آخر، هذا يعني أن هذه النماذج غير معرضة لانتقاد "لوكس" (Loiselle.O,2006,p22). يمكن ابراز هذا الانتقاد قبل التطرق الى الصيغة العامة لنماذج التوازن العام الديناميكي العشوائي في الشرح التالي.

1.5 الشكل العام لنموذج التوازن العام الديناميكي العشوائي

يعطى عادة الشكل العام لهذا النموذج من خلال المعادلات التالية:

$$X_t = E \{ X_{t+1} \} - \sigma (i_t - E_t \{ \pi_{t+1} \} - r_t^n) \quad (9)$$

$$\pi_t = \beta E_t \{ \pi_{t+1} \} + \tau X_t + u_t \quad (10)$$

$$i_t = f(\{ \pi_{t+j} \}, E_t \{ X_{t+j} \}, X_t, \pi_t, X_{t-j}, \pi_{t-j}, i_{t-j}, r_{t+K}^n, u_{t-k}, j \geq 1, k \geq 0)$$

$$L_t = E_t \{ \sum_{k \geq 0} [(\pi_{t+k})^2 + \delta (X_{t+k} - X^*)^2] \} \quad (11)$$

المتغيرات الداخلية: (X) فرق الإنتاج، (π) معدل التضخم، (i) معدل الفائدة الاسمي للمدى القصير. الصدمات الخارجية: (r^n) معدل الفائدة الطبيعي و الممثل لصدمة الطلب لاحقا. (u) صدمة على تكاليف الإنتاج و تمثل صدمة العرض لاحقا.

$$\text{المعالم: } \sigma > 0, 0 < \beta < 1, \tau > 0, \delta > 0, X^* \geq 0, Vu \geq 0, Vr \geq 0 \text{ هما تباين (r) و (u).}$$

المعادلة الأولى تشرح السلوك الاستهلاكي و تمثل منحني (IS)، و التي تربط طرديا الإنتاج الحالي بفرق الإنتاج المستقبلي المتوقع (اثر الثروة)، و تربط عكسيا الإنتاج الحالي بالفرق بين معدل الفائدة الحقيقي السابق للمدى القصير و معدل الفائدة الطبيعي (اثر الإحلال)، و الذي يؤدي دور أساسي كمرجع لاستقرار للسياسة النقدية. أما سلوك المؤسسات الخاص بتحديد الأسعار، فمعطى بواسطة منحني فلبس الممثل في المعادلة (2)، و الذي يربط طرديا معدل التضخم الحالي بكل من معدل التضخم المستقبلي المتوقع، بالفرق في الإنتاج الحالي، و بصدمة على تكاليف الإنتاج. مع العلم أن وجود معدل التضخم المتوقع المستقبلي في هذه المعادلة ناجم عن فرضية تصلب الأسعار، و هي الفرضية الضرورية لبروز الآثار الحقيقية للسياسة النقدية. أخيرا فإن سلوك البنك المركزي (السياسة النقدية) معطى في شكل القاعدة النقدية الممثلة في المعادلة (3)، و التي تربط معدل الفائدة الاسمي الحالي للمدى القصير بالمتغيرات الداخلية السابقة، الحالية و المتوقعة، إلى جانب الصدمات الخارجية السابقة أو الحالية. مع

الإشارة إلى أن تحديد القاعدة يمكن تخصيصها بشكل خارجي أو بطريقة استنباطية داخلية مرتبطة بهدف السياسة النقدية، و يمكن أن يعطى هدف هذه السياسة عن طريق تدنية دالة الخسارة الاجتماعية .

تسمح هذه النمذجة عن طريق تمثيل متين للاقتصاد من دراسة مصادر القوى المؤثرة و الدافعة و دورها في الدورات الاقتصادية إلى جانب أهم مكنزمات انتشارها.

إن مقارنة النماذج الديناميكية للتوازن العام تطور و تقييم كميًا نماذج هيكلية للتوازن و التي من خلالها يتم تحديد و تخصيص التفضيلات، التكنولوجيا، القيود، المؤسسات. و أفضلية هذه النماذج أنها غير معرضة لنقد "لوكاس"، بسبب أن المعاملات الأساسية المرتبطة بالتفضيلات و التكنولوجيا لا تتغير تبعاً للسياسة الاقتصادية بالإضافة إلى ذلك و بما أن أهداف الأفراد معلنة ومفسرة بشكل واضح، فمن الممكن التقييم المباشر للأرباح و التكاليف المتعلقة بالرفاهية لأي سياسة اقتصادية.

انتشرت هذه المقاربة بسرعة في النمذجة، و خاصة في الهيئات التي تهتم بالسياسات الاقتصادية مثل صندوق النقد الدولي. و من بين نماذج التوازن العام الديناميكي العشوائي و التي تم تطويرهما في صندوق النقد الدولي من اجل بحث و تقييم السياسات الاقتصادية، نجد النموذج الاقتصادي الكلي (GEM) المطور من طرف (Bayoumi, 2004)، و هو النموذج الأول متعدد الجنسيات لصندوق النقد الدولي، إلى جانب وجود نموذج ثاني لصندوق النقد الدولي من هذا النوع و هو المسمى النموذج الجبائي الكلي GFM. و يعتبر نموذج GEM من النماذج الأولى ذات الحجم الكبير و المؤسس على القواعد الجزئية للاقتصاد و المطور من طرف مؤسسات تهتم بتشكيل السياسات الاقتصادية (Botman.D, Karam.P, 2010, p1). مع الإشارة الى ان اول استعمال لنموذج GEM كان من اجل تقييم قواعد السياسة النقدية التي تهدف إلى استقرار الأسعار و الإنتاج و هذا في اقتصاد صغير منفتح.

2.5 حدود نماذج التوازن العام الديناميكي العشوائي

من أهم النقائص التي تواجهها هذه النماذج هو ضعف قدرتها التنبؤية خاصة عند مقارنتها بنماذج (VAR)، فعادة تعطي هذه النماذج تنبؤات بعيدة نسبيًا عن القيم المشاهدة مقارنة بما تعطيه تقديرات نماذج شعاع الانحدار الذاتي و خاصة في مجال الدراسات النقدية، و في تحليل قنوات انتقال السياسة

النقدية. إلى جانب هذا يلاحظ تعرض هذه النماذج إلى الأخطاء الكبيرة في التخصيص، بالإضافة إلى عدم بساطة الصياغة الرياضية مقارنة بنماذج شعاع الانحدار الذاتي، و ارتباط النتائج المستخرجة بشكل الصياغة المقترحة. مع الملاحظة أن هذه النماذج مبدئيا كانت ذات طابع حقيقي، أي أنها كانت تستعمل فقط لدراسة تأثير الصدمات الحقيقية و الصدمات المرتبطة بعدم كمال الأسواق على متغيرات الاقتصاد .

6. خاتمة:

ارتأينا في هذه الورقة البحثية التطرق إلى مختلف الطرق الكمية في دراسة و تقييم السياسة النقدية، و هذا من خلال مختلف المقاربات في هذا الميدان، بدأ بمقاربة النماذج الكلية ذات الأساس الكنزري، ثم نماذج شعاع الانحدار الذاتي، و أخيرا نماذج التوازن العام الديناميكي العشوائي. و هذا بغرض إعطاء لمحة واضحة على المنهجية المستخدمة في الدراسات القياسية. اهم النتائج المستخلصة من هذا البحث هي:

- النقلة النوعية الكبيرة التي سجلتها تقنيات القياس الاقتصادي في مجال دراسة وتحليل السياسات الاقتصادية عامة والسياسة النقدية خاصة.

- قد يبدو للوهلة الأولى من خلال مختلف الانتقادات الموجهة الى نماذج الـ (VAR) انها لم تحقق الإجماع العام حول قدرتها على تجاوز الانتقادات الموجهة إلى النماذج التقليدية الكلية، غير انه عكس ذلك فقد أصبحت المقاربة الأساسية في دراسة و تقييم السياسات الاقتصادية عامة، و السياسة النقدية خاصة، و هذا نتيجة تمتعها بالعنصر الديناميكي المطلوب في تحليل التقلبات الظرفية للمتغيرات الاقتصادية، من خلال أداة دالة الاستجابة و تجزئة التباين. و يمكن فهم أهمية هذه الأدوات من خلال معرفة نقاط تباين و نقاط تقاطع طرق النمذجة الخاصة بالنماذج الكلية و نماذج الـ VAR في قياس استجابة المتغيرات الكلية للصدمات الممارسة على الاقتصاد، أي دراسة تحليلية مقارنة للطرق المستخدمة في قياس هذه الآثار سواء بواسطة المضاعفات الديناميكية بالنسبة إلى النماذج الأولى قبل الثمانينات و كيفية تطور هذه الأساليب بعد الثمانينات إلى دوال الاستجابة، اختبارات السببية، و تجزئة التباين و هي كلها أدوات خاصة بنماذج VAR

- سمح تطوير نماذج التوازن العام الديناميكي العشوائي للباحثين بأخذ العوامل الأساسية التي تحدد الآثار الكمية و الكيفية للسياسات الاقتصادية الكلية بعين الاعتبار ، و هذا من خلال عملها داخل إطار يجمع فئة المستهلكين و المنتجين و الذين يتميزون بالسلوك التعظيمي في قراراتهم ، إلى جانب عدم التكيف الاسمي و الحقيقي و التي تسمح لهذا النوع من النماذج بتوليد ديناميكية حقيقية.

7. قائمة المراجع:

- Boyer.R** " en quoi et pourquoi les théories macro-économiques contemporaines sont-elles nouvelles ? " colloque organise par le CAESAR et FORUM sur le thème "qu' ya- t- il de nouveau dans la science économique ? " , université de paris x-Nanterre ,22-24 septembre 1997, sur: www.cepremap.ens.fr/depot/couv_orange/co9713.pdf consulte le 09-02-2009
- Fève.Patrick** "voies de la modélisation macro- économétrique ?" Revue française d'économie. Volume 20 n°1, 2005. pp. 147-179,
- Fève.Patrick,Gregoir.Stephane** "l' économétrie de la politique économique" . Annales d'économie et de statistique.-n°67/68-2002.
- Malinvaud.Edmond** "l' économétrie dans l'élaboration théorique et l'étude des politiques" l'actualité économique.VOL.73, 1997,p.11-25 ,
- De Vroey.Michl,Malgrange.Pierre**" la théorie et la modélisation macroéconomique ,d'hier a aujourd'hui "centre pour la recherche économique et ses application décembre 2005 DOCWEB N°0518.
- Waslander.H.E.L** "CANDIDE, un modèle économétrique" l'actualité économique, vol.51, n°4, 1975, p.512-520.
- Stein.S.H,Song.F.M** "Survey of current literature vector auto regression and the dynamic multiplier :a historical review" Journal of policy modeling 24 (2002) pp283-300.
- Randrianarison.J-Gabriel** "état de la modélisation macroéconomique a Madagascar diagnostic et proposition" projet MADIO novembre .1994 . N°9408/DT.
- Bagliano.F.C,Favero.C.A**" measuring monetary policy with VAR models : an evaluation" European economic review 42(1998) 1069-1112
- Lut-kepohl.Helmut** " structural vector autoregressive analysis for cointegrated variables" EUI. Working paper ECO. N°2005/2
- Hamilton.J.D,** "time series analysis" Princeton university press, Princeton. New jersey 1994.
- Tarek.Jouini** "inférence exacte simulée et techniques d'estimation dans les modèles VAR et VARMA avec applications macroéconomiques" . Département

de sciences économiques, faculté des arts et des sciences thèse présentée a la faculté des études supérieures en vue de l'obtention du grade de Ph.D en sciences économiques. Université de Montréal. janvier.2008.

Guichard.S "la politique monétaire et la crise japonaise" centre d'études et d'information internationales, No 1998-06 aout, document de travail, pp13-14.

Loiselle.O. "la crédibilité de la politique monétaire dans une perspective néo-keynésienne" Bulletin de la Banque de France. No 149. Mai 2006. p22.

- **Botman.D,Karam.P,Laxton.D**" les modèles DSGE au FMI : application et développements récents" Sur:

www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=ECOP_183_0175 consulte le 16-01-2010