



Munich Personal RePEc Archive

**Coordination des Politiques Budgétaires
dans une Union Monétaires Hétérogène:
Modélisation et Application à l'UEM
Coordination of Budgetary Policies in a
Heterogeneous Monetary Union:
Modelisation and Application**

Christophe Schalck

December 2006

Online at <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/1435/>
MPRA Paper No. 1435, posted 12. January 2007

Coordination des Politiques Budgétaires dans une Union Monétaire Hétérogène: Modélisation et Application à l'UEM

Christophe Schalck

Banque de France, EconomiX†*

L'auteur remercie Pierre Llau, Michel Boutillier, Amélie Barbier-Gauchard et Henry Sterdyniak pour leurs commentaires sur la version préliminaire du papier. Toutes les erreurs et omissions qui demeurent sont de la responsabilité de l'auteur.

Les vues exprimées dans cet article sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles de la Banque de France.

*Banque de France, DGEI-DAMEP-FIPU (46-1371), 75049 Paris Cedex 01. Tel: 01 42 92 97 27 / Fax: 01 42 92 49 50. mail:christophe.schalck@banque-france.fr

†Université Paris X-Nanterre, 200 Av. de la République, 92001 Nanterre Cedex

Résumé

L'objectif de l'article est d'étudier la coordination des politiques budgétaires dans une union monétaire en termes de stabilisation. Cette étude s'effectue à l'aide d'une modélisation et de simulations numériques. L'apport de ce papier est de se placer dans une union monétaire hétérogène, proche de ce qui est l'UEM. Les résultats indiquent que la coordination des politiques budgétaires améliore la stabilisation des pays dans une union monétaire, mais ces gains de coordination sont fortement sensibles aux hétérogénéités, ce qui peut inciter les pays à ne pas vouloir se coordonner.

Abstract

This paper studies coordination of fiscal policies in a monetary union in terms of stabilization performance. We use a static model of closed monetary union and numerical simulations in which macroeconomic heterogeneities are introduced. Results show that the coordination is an efficient tool to increase EMU stabilization, even though coordination gains greatly varies according to macroeconomic heterogeneities. We then identify coalitions and free riding behaviours.

Classification JEL: E61, E63, F42

Mots clés:: coordination, politiques budgétaires, hétérogènes.

1 Introduction

La création de l'Union économique et monétaire (UEM) a soulevé le débat de la réponse à apporter en cas de différences conjoncturelles en Europe. En effet, depuis que les pays membres de l'Union ont abandonné leur politique monétaire nationale et leur taux de change comme mécanisme d'ajustement, ils recherchent une solution pour se prémunir des chocs, et spécifiquement des chocs asymétriques. Le Traité de Maastricht, à travers l'article 105, assigne l'objectif de stabilité des prix comme la principale préoccupation de la Banque centrale. La régulation des chocs, compte tenu de la relative rigidité de la main-d'oeuvre, semble relever des politiques budgétaires. Une des solutions qui est avancée, face aux contraintes qui pèsent sur le budget européen, est celle de la coordination plus étroite des politiques budgétaires. Ce remède est d'ailleurs inscrit dans le Traité d'Amsterdam puisqu'il prévoit *"une politique économique fondée sur l'étroite coordination des politiques économiques des Etats membres"* (article 99).

Si on reprend l'analyse de Thygesen (1992), la coordination peut être envisagée sous deux angles: l'un considérant que l'objectif de la coordination est de fournir et de préserver des biens publics internationaux (on parle de "coordination- bien public"), l'autre appréciant la coordination comme une réponse aux interdépendances économiques entre pays (on parle de "coordination stratégique"). Il semble donc que la construction européenne ait choisi la première optique, à travers une surveillance multilatérale et les programmes triennaux, alors que c'est la coordination stratégique qui permettrait la régulation dans la zone euro. Ce type de coordination est basé sur l'idée que les politiques nationales affectent la situation et la politique des autres pays membres. La négligence de ces effets de débordement conduit à un équilibre sous-optimal. Les décideurs publics doivent donc mettre en commun leurs instruments de manière à accroître le produit d'équilibre. Cette idée est généralement démontrée à l'aide de modèles type Mundell-Fleming dans lesquels les gains en bien-être sont analysés par un passage d'un équilibre non-coopératif à un équilibre coopératif (Muet (1995)). La nécessité de la coordination se fait notamment sentir dans les situations où la disparité des conjonctures nationales appelle des réponses budgétaires différenciées. Elle constitue une réponse discrétionnaire dans un système de règles de manière à accroître l'efficacité des politiques (Jacquet (1998)). Le fait que des décisions de politique économique, même lorsqu'elles s'écartent d'une certaine norme, puissent être prises dans un cadre coordonné donne un signal aux marchés. Ce signal consiste à démontrer que les politiques menées sont entreprises en connaissance de cause, dans le cadre d'une réflexion commune sur les objectifs macroéconomiques à poursuivre en Europe, et

ne sont pas au contraire le reflet d'un dérapage local. La coordination pourrait être ainsi un élément de stabilisation au sens qu'il permet aux gouvernements d'absorber un choc économique. Des études ont montré que cette coordination est compatible avec la règle budgétaire européenne qu'est le Pacte de stabilité (PSC), même si ce dernier réduit les capacités de stabilisation (Creel (2002), Engwerda et al. (2002), Schalck (2006)).

Cependant, la majorité des études portant sur notre sujet et adoptant notre approche suppose une grande homogénéité des pays formant l'union monétaire. Or, force est de constater que les pays membres de l'union monétaire sont relativement hétérogènes. Les performances en termes de taux de croissance (ou d'écart de production) et d'inflation en sont l'illustration: les déviations standards non pondérées à la moyenne de la zone sont respectivement de 0,86 et de 1,5 point de pourcentage pour l'inflation et l'écart de production. De plus, même si les économies de la zone euro aient partagé une même dynamique de la production pendant les principales de récession, quelques différences demeurent toujours dans la taille et la synchronisation des dispositifs de cycle économique (Altavilla (2004)). Outre ces divergences persistantes des performances macroéconomiques, l'effet des politiques économiques diffère entre les pays membres. Certaines études récentes ont montré l'existence d'asymétrie dans la transmission de la politique monétaire (Beaudu et Heckel (2001), Mojon et Peersman (2003), Affinito et Farabullini (2006)). Les différences nationales peuvent être expliquées par des caractéristiques des emprunteurs (aversion au risque, revenu disponible, sources de financement alternatif) et par les caractéristiques des systèmes bancaires (concentration du système bancaire, structure de bilan). De même, les effets et les structures des politiques budgétaires sont différentes au sein de la zone (Bouthevillain et al. (2001); Perotti (2002)).

L'apport de cet article est d'étudier les effets de certaines hétérogénéités dans les mécanismes économiques, principalement celles liées aux politiques économiques, sur la capacité stabilisatrice de la coordination budgétaire. Cette étude va permettre d'analyser plus spécifiquement le cas de l'UEM. Le papier est organisé de la manière suivante: la section 2 pose le cadre d'analyse, la section 3 détermine la résolution du modèle, la section 4 montre les résultats des simulations numériques du modèle, enfin la dernière section conclut.

2 Le cadre d'analyse

Le modèle présenté est une extension de modèle développé par Schalck (2006) dans lequel des hétérogénéités macroéconomiques sont introduites. Nous considérons trois sources d'hétérogénéité: la taille du pays représentée par le poids de son PIB dans le celui de l'union monétaire (λ), la sensibilité de la demande au déficit (γ), et la sensibilité de la demande au taux d'intérêt (ρ). Nous nous plaçons dans le cadre d'un modèle statique d'union monétaire fermée à 2 pays (i et j) où des chocs de demande sont introduits¹.

La fonction de demande de biens (y) retenue ici reprend les arguments classiques de la littérature: déficits publics, taux d'intérêt, et échanges extérieurs (Artus (2002), Buti et al. (2002)). Les déficits (d) augmentent la demande selon une proportion γ . La demande décroît avec le taux d'intérêt (r) déterminé par la Banque centrale selon une sensibilité ρ . Enfin, les échanges extérieurs sont synthétisés dans la balance commerciale qui traduit les décalages conjoncturels et de compétitivité: la demande domestique capte une partie de la production de l'union compte tenu du taux d'ouverture de l'économie η et de l'élasticité de la balance commerciale au différentiel d'inflation ε . Le choc asymétrique est noté x d'une espérance nulle et d'une variance σ_x^2 . C'est principalement sur la demande de biens que les hétérogénéités sont introduites. Les effets des déficits sur la demande sont individualisés ainsi que les sensibilités au taux d'intérêt. Le phénomène de taille apparaît dans la balance commerciale, la taille du pays i est traduite par le paramètre λ_i qui représente le poids du PIB de i dans l'union monétaire. La demande s'écrit donc de la manière suivante :

$$y_i = \gamma_i d_i - \rho_i r + \frac{\eta(1 - \lambda_i)}{\lambda_i} (y_j - y_i) + \frac{\eta\varepsilon(1 - \lambda_i)}{\lambda_i} (\pi_j - \pi_i) + x_i \quad i \neq j \quad (1)$$

Les variables sont en logarithmes et exprimées en déviation par rapport à l'état stationnaire. Tous les paramètres sont positifs.

Compte tenu de l'existence de rigidités nominales dans les économies, les prix peuvent diverger de leur valeur d'équilibre de long terme. Cette situation est traduite par une courbe de Phillips, reliant le taux d'inflation au revenu par le coefficient θ (Leith et Wren-Lewis (2000), Creel (2002), Buti et Guidice (2002)). Par ailleurs, nous reprenons la formulation de Creel (2002) pour représenter l'union monétaire : l'inflation domestique est influencée par l'écart entre l'inflation étrangère et l'inflation domestique, en supposant que le taux de change est fixe et égal à 1. La représentation qui en est donnée ici

¹Nous considérons uniquement les chocs de demande car l'efficacité de la politique budgétaire face aux chocs d'offre est fortement discutée (Brunila et al. (2002)).

correspond donc à la courbe de Phillips dans un cadre statique d'union monétaire sans choc d'offre. L'offre de biens s'écrit donc:

$$\pi_i = \theta y_i + \frac{\eta(1 - \lambda_i)}{\lambda_i} (\pi_j - \pi_i) \quad i \neq j \quad (2)$$

La Banque centrale conduit sa politique monétaire par l'utilisation du taux d'intérêt. Cette politique monétaire est représentée par une fonction de perte quadratique (LM) portant sur les grandeurs moyennes de l'union. Les arguments de cette fonction de perte monétaire sont l'inflation moyenne ($\bar{\pi}$), le produit moyen (\bar{y}) selon un poids β_1 et le taux d'intérêt selon un poids β_2 . Dans la mesure où l'objectif affiché de la BCE est la stabilité des prix au sein de la zone, la lutte contre l'inflation a dans la fonction de perte un poids particulièrement important. Cela se traduit par des valeurs de β_1 et β_2 faibles ($\beta_1 < 1; \beta_2 < 1$). Il est à noter que le taux d'intérêt est ajouté comme argument de la fonction de perte par rapport aux modélisations traditionnelles. Certaines études sur les règles de politique monétaire ont en effet montré que les règles classiques conduisaient à de fortes volatilités du taux d'intérêt. Ce comportement n'est évidemment pas celui d'une Banque centrale. La solution consiste alors à inclure le taux d'intérêt dans la fonction de perte (Rudebush et Svensson (1998), Penot et Pollin (2001)). La fonction de perte monétaire s'écrit alors:

$$LM = \frac{1}{2} [\bar{\pi}^2 + \beta_1 \bar{y}^2 + \beta_2 r^2] \quad (3)$$

Chaque gouvernement de l'union monétaire est doté d'une fonction de perte quadratique (LG) qui dépend de son écart de production, de son taux d'inflation selon un poids ϕ_1 et de son déficit public selon un poids ϕ_2 (de façon à respecter les objectifs adoptés lors de la signature du Pacte de stabilité). On considère que l'objectif principal des gouvernements est la stabilisation de l'activité (donc $\phi_1 < 1$ et $\phi_2 < 1$). Les fonctions de perte budgétaire sont donc :

$$LG_i = \frac{1}{2} [y_i^2 + \phi_1 \pi_i^2 + \phi_2 d_i^2] \quad i \neq j \quad (4)$$

Dans le cas coopératif, les politiques budgétaires sont définies conjointement pour maximiser le bien-être commun. En d'autres mots, la coopération des politiques budgétaires correspond à la minimisation d'une fonction de perte collective (JLG) au lieu d'une minimisation individuelle des fonctions de pertes nationales. Les poids accordés aux fonctions de pertes budgétaires dans cette fonction de perte collective sont liés à la taille des pays:

$$JLG = \lambda_i LG_i + (1 - \lambda_i) LG_j \quad (5)$$

Les fonctions d'offre et de demande déterminent les produits nationaux :

$$y_i = \gamma_i d_i - \rho_i r + x_i + \Omega [(\gamma_j d_j - \gamma_i d_i) - (\rho_j - \rho_i) r + (x_j - x_i)] \quad i \neq j \quad (6)$$

De la même manière, les fonctions d'offre et de demande déterminent les inflations nationales :

$$\pi_i = \theta [\gamma_i d_i - \rho_i r + x_i + (\Omega + \mu) [(\gamma_j d_j - \gamma_i d_i) - (\rho_j - \rho_i) r + (x_j - x_i)]] \quad i \neq j \quad (7)$$

Les paramètres Ω et μ peuvent être interprétés comme l'influence des échanges extérieurs sur le produit et l'inflation². Il comprend ainsi les effets liés aux différences de conjoncture et aux différences de compétitivité, c'est-à-dire ceux qui transitent par les canaux du revenu et du différentiel d'inflation. Une partie du choc asymétrique est donc absorbée par les interdépendances entre les pays. Les paramètres Ω et μ sont des fonctions décroissantes de la taille du pays. Un accroissement de l'écart entre le déficit étranger et le déficit domestique modifie le produit. Plus cet écart grandit, plus cela est favorable. A contrario, une sensibilité domestique au taux d'intérêt plus forte que celle de l'autre pays réduit le produit car la sensibilité totale est plus importante.

3 La résolution du modèle

On considère que les gouvernements internalisent le comportement de la Banque centrale pour prendre leurs décisions. En effet, s'ils considèrent l'engagement de cette dernière en matière de stabilité des prix comme crédible, leurs anticipations et leurs comportements vont aboutir à une coordination implicite des politiques, tout en limitant les conflits de politique et l'incertitude économique globale (Issing [2002]). Pour formaliser cette situation on utilise un jeu à la Stackelberg dans lequel les gouvernements jouent en leaders et la Banque centrale joue en follower. Dans un premier temps, chaque gouvernement minimise sa fonction de perte par rapport aux déficits publics en considérant le comportement des autres gouvernements comme donné et sous contrainte de la fonction de réaction de la Banque centrale. L'autorité monétaire minimise ensuite sa fonction de perte par rapport au taux d'intérêt sous contrainte du comportement des gouvernements. La résolution de ce jeu s'effectue à rebours, c'est-à-dire que l'on va d'abord déterminer l'expression du taux d'intérêt fixé par la Banque centrale pour l'introduire dans le comportement des gouvernements.

² Afin de ne pas alourdir la lecture du texte, les expressions des différents paramètres sont présentées en annexe A.

La première étape est donc la détermination du taux d'intérêt. Le taux d'intérêt est fixé par la Banque centrale et s'obtient par la minimisation de la fonction de perte monétaire où le taux d'intérêt est la variable de contrôle :

$$r = \psi_1(\gamma_i d_i + x_i) + \psi_2(\gamma_j d_j + x_j) \quad (8)$$

Le taux d'intérêt commun croît avec le déficit public moyen de la zone monétaire. La politique monétaire est donc sensible à la politique budgétaire, ce qui traduit l'existence d'un effet d'éviction. Le taux d'intérêt dépend également des chocs de demande. Les sensibilités du taux d'intérêts (ψ_1 et ψ_2) sont principalement déterminées par les poids de la fonction de perte monétaire (β_1 et β_2) et la sensibilité de la demande au taux d'intérêt (ρ). Le taux d'intérêt ne tient pas compte des hétérogénéités puisqu'il prend en considération les sensibilités moyennes de la zone aux déficits et au taux d'intérêt. Cette situation provient du comportement de la Banque centrale qui ne s'intéresse qu'aux grandeurs moyennes.

L'internalisation du comportement de la Banque centrale est réalisée en remplaçant le taux d'intérêt par son expression développée (8). Ceci permet d'écrire les produits en fonction des déficits et des chocs:

$$y_i = a_i d_i + b_i d_j + c_i x_i + e_i x_j \quad i \neq j \quad (9)$$

$$\pi_i = \theta(a_i - \gamma_i \mu) d_i + \theta(b_i + \gamma_j \mu) d_j + \theta(c_i - \mu) x_i + \theta(e_i + \mu) x_j \quad i \neq j \quad (10)$$

Les paramètres a représentent les impacts nets du déficit public domestique sur le produit national. Ces impacts dépendent de l'effet du déficit sur la demande (γ), de la variation du taux d'intérêt inhérent à celles des déficits ($\gamma\rho\psi$), et de l'effet de la balance commerciale sur le produit (Ω). Les paramètres b traduisent les externalités budgétaires, c'est-à-dire les effets de la politique budgétaire d'un pays sur la situation de l'autre pays. Ces effets dépendent également de la variation du taux d'intérêt inhérent à celles des déficits et à l'effet de la balance commerciale. Enfin, les paramètres c et e traduisent les impacts des chocs sur les produits. Ces impacts sont diminués par les interdépendances existantes entre les pays de l'Union. Les paramètres d'influence (a, b, c, e) sont individualisés car ils dépendent des paramètres propres à chaque pays et donc des hétérogénéités macroéconomiques. Les externalités budgétaires sont notamment différentes.

C'est à partir de ces éléments que les différents équilibres macroéconomiques vont pouvoir être déterminés. La détermination des équilibres macroéconomiques (équilibre

non-coopératif et équilibre coopératif) est effectuée à l’aide de la minimisation de la fonction de perte budgétaire. Il s’agit alors de comparer la stabilisation budgétaire c’est-à-dire l’impact de la variance des chocs de demande sur la perte des gouvernements. L’équilibre non-coopératif est issu de la minimisation individuelle des fonctions de perte budgétaires où le déficit domestique est la variable de contrôle. Chaque gouvernement détermine son déficit pour atteindre ses objectifs propres en prenant le déficit de l’autre pays comme donné. Lorsqu’il y a coordination, les politiques budgétaires sont choisies simultanément pour maximiser le bien-être commun. Autrement dit, chaque gouvernement va mini-miser la fonction de perte collective qui regroupe les pertes budgétaires des pays de l’union monétaire. Les résultats analytiques étant difficilement manipulables, nous utilisons une approche numérique pour obtenir des résultats qui sont présentés à la section suivante.

4 Simulations numériques

4.1 Calibration

L’influence des hétérogénéités macroéconomiques sur les résultats de la coordination est appréhendée par des simulations numériques. Nous adoptons un jeu de paramètres qui permet d’étudier les pertes budgétaires lorsque les pays subissent un choc de demande négatif de 1% du PIB, soit symétriquement soit asymétriquement. Les paramètres sont repris de l’étude de Engwerda et al. (2002). Afin de présenter une situation réaliste traduisant les caractéristiques contemporaines de la zone euro, nous utilisons des valeurs récentes des sensibilités de la demande au déficit (γ) et celles au taux d’intérêt (ρ). Ces valeurs sont issues des estimations des VAR où les variables explicatives sont la croissance du PIB, le solde budgétaire primaire, le taux d’intérêt à court terme et le taux d’inflation. Plus précisément, les sensibilités correspondent aux réponses cumulées de la croissance à un choc budgétaire ou monétaire³. L’ensemble des paramètres du modèle est synthétisé dans le Tableau 1.

Tableau 1. Paramètres du modèle

γ	ρ	η	ε	θ	β_1	β_2	ϕ_1	ϕ_2
0,30	0,31	0,4	0,5	0,25	0,2	0,25	0,5	0,25

³Les caractéristiques des VAR (période d’étude, variables, nombre de retards) sont présentés en annexe B.

Il s'agit de comparer la stabilisation budgétaire réalisée par les différents équilibres, c'est-à-dire l'impact de la variance des différents chocs sur les variables macroéconomiques selon que les gouvernements se coordonnent ou pas. Nous allons effectuer cette comparaison en faisant varier alternativement un paramètre d'hétérogénéité.

4.2 Les résultats

La taille du pays est un élément essentiel dans la coordination des politiques budgétaires. En effet, les réactions sont contrastées lorsque le choc affecte un petit pays ou un grand pays. Comme on pouvait s'y attendre, les gains de coordination, c'est-à-dire la différence entre la perte non coordonnée et la perte coordonnée, sont particulièrement importants pour les petits pays (Fig. 1a et 1b). Plus le pays est grand, moins il est incité à se coordonner puisqu'il représente une grande part de la position communautaire; les gains décroissent donc rapidement. Dans le cas d'un choc symétrique, les gains de coordination sont négligeables à partir d'un $\lambda = 0,35$. Par conséquent, une coalition de pays qui atteint ce seuil a intérêt à se coordonner en son sein mais n'a plus intérêt à se coordonner avec les autres pays de l'union. De la même manière, dans le cas d'un choc asymétrique, la coordination profite aux petits pays. Toutefois les gains de coordination existent pour des pays de plus grandes tailles ($\lambda = 0,76$).

La deuxième hétérogénéité à étudier est celle de la sensibilité de la demande au déficit. Cette sensibilité détermine l'impact des politiques budgétaires. Ainsi, si cette sensibilité est nulle, la politique budgétaire ne réagit pas aux chocs ce qui implique une variance de la production et de l'inflation importante (Fig. 2a et 2b)⁴. Les pays où cette influence est faible ont intérêt à la coordination car elle pallie partiellement cette faiblesse. A l'inverse, ceux où cette influence est forte sont défavorisés par la coordination des politiques budgétaires puisque l'efficacité de leur politique est diluée dans la zone euro. Les gains de coordination sont donc décroissants par rapport à la valeur de la sensibilité (en valeur absolue). Par ailleurs, lorsque les effets non keynésiens sont trop élevés, se traduisant par une sensibilité au déficit public fortement négative, la coordination des politiques budgétaires n'apparaît pas comme une solution pour stabiliser l'économie. En effet, dans ce cas, l'activisme budgétaire a un fort coût en termes de soutenabilité et de faibles gains en termes de stabilisation du produit et de l'inflation. Ainsi, en deçà d'une valeur $\gamma = 0,5$ en cas de choc symétrique et $\gamma = 0,2$ en cas de choc asymétrique, les pays membres n'ont

⁴Compte tenu de la calibration utilisée (sensibilité au déficit de la zone euro égal à 0,3), une sensibilité du pays i équivalent à 0,6 implique une sensibilité au déficit nulle pour le pays j .

plus intérêt à se coordonner.

La sensibilité au taux d'intérêt est un élément fondamental pour le signe et l'importance des externalités budgétaires (synthétisés dans les paramètres b). La coordination des politiques budgétaires ne modifie pas cet état de choses mais l'atténue. Ainsi, un pays qui a une sensibilité élevée a un fort intérêt à la coordination puisqu'il profite des effets liés aux sensibilités plus faibles des autres. Sa capacité de stabilisation est ainsi accrue. C'est pour cette raison que si les pertes de i sont décroissantes par rapport à la sensibilité au taux d'intérêt, celles de j sont croissantes (Fig. 3a et 3b). Toutefois, la variance du déficit coordonné de j dans le cas d'un choc asymétrique subi par i est identique quelle que soit la valeur de la sensibilité. Il en résulte que pour certaines valeurs de sensibilité au taux d'intérêt ($\rho > 0,43$), la variance du déficit coordonnée est moindre ce qui se répercute sur la stabilisation du produit et de l'inflation (non optimale pour des valeurs $\rho > 0,65$). Les gains de coordination sont donc une fonction décroissante de la sensibilité au taux d'intérêt et disparaissent si la sensibilité atteint un certain niveau: $\rho = 0,80$.

Nous avons donc montré l'existence de valeurs seuils pour les paramètres nationaux conditionnant la formation de gains de coordination. La coordination est avantageuse principalement pour les pays de petites tailles qui ont une sensibilité au déficit faible et une sensibilité au taux d'intérêt forte. Il est à présent intéressant de connaître la situation des Etats membres de l'UEM par rapport à ces valeurs critiques.

4.3 Le cas de l'UEM

Le modèle a été appliqué avec des valeurs reflétant la situation des différents pays de l'Union: la taille correspond à leur part dans le PIB de l'union en 2005, les sensibilités au déficit et au taux d'intérêt proviennent des fonctions de réponses cumulées issues des modèles VAR nationaux. Les différents paramètres des pays membre de l'UEM sont regroupés dans le Tableau 2.

Il apparaît qu'aucun pays n'a des coefficients qui généraient la coordination, aussi bien du point de vue de la taille que des sensibilités au déficit et au taux d'intérêt. Néanmoins, le Portugal et l'Espagne ont de fortes sensibilités au déficit ($\gamma > 0,5$), ce qui implique des gains de coordination faibles dans ce domaine. De même, les sensibilités importantes de l'Irlande, de l'Italie et du Portugal peuvent réduire notablement les incitations à se coordonner en cas de choc asymétrique subi par les autres pays de l'Union monétaire. Dans ces conditions, les gains de coordination sont synthétisés dans le Tableau 3.

Tableau 2. Paramètres des pays membres de l'UEM

Pays	λ	γ	ρ
Allemagne	0,326	0,466	0,311
Autriche	0,061	-0,127	0,037
Belgique	0,039	-0,101	0,338
Espagne	0,096	0,731	0,016
Finlande	0,023	0,318	0,286
France	0,221	0,365	0,297
Grèce	0,020	0,084	0,102
Irlande	0,015	-0,016	0,857
Italie	0,144	-0,119	0,672
Luxembourg	0,004	0,300	0,311
Pays-Bas	0,061	0,128	0,256
Portugal	0,034	0,559	0,557

Dans un régime de non coordination, l'impact d'un choc symétrique sur la perte budgétaire d'un pays dépend fortement des sensibilités au déficit et au taux d'intérêt : plus ces sensibilités sont élevées, plus l'impact du choc est faible. Ainsi, l'Espagne et le Portugal qui ont des sensibilités au déficit élevées (respectivement 0,731 et 0,559), et l'Irlande qui a une sensibilité forte au taux d'intérêt (0,857) ont les pertes budgétaires les plus basses (environ 0,15). Ce résultat est logique dans la mesure où la stabilisation du choc est d'autant plus importante que les effets des politiques économiques sont notables. Il demeure dans le cas d'un choc asymétrique, même si la perte budgétaire est affectée par la taille du pays : les grands pays ont des pertes plus élevées.

Dans un régime de coordination des politiques budgétaires, la stabilisation de l'ensemble des Etats membres est améliorée au sens où la variance de la perte budgétaire suite à un choc (symétrique ou asymétrique) est plus faible. On remarque que l'effet taille domine les autres hétérogénéités. On retrouve donc le résultat attendu selon lequel les grands pays ont moins intérêt à la coordination des politiques budgétaires. Néanmoins, à taille équivalente, les pays qui ont des sensibilités au déficit plus faibles et/ou des sensibilités au taux d'intérêt plus élevées, ont des pertes budgétaires moindres. C'est notamment le cas de la Belgique et de l'Irlande. A l'inverse, les gains de coordination de l'Espagne sont moins évidents, en particulier dans le cas d'un choc asymétrique.

Tableau 3. Pertes budgétaires

		Choc sym.	Choc asym.
Allemagne	LG	0,2013	0,1877
	JLG	0,1901	0,1785
Autriche	LG	0,2173	0,1367
	JLG	0,0740	0,0429
Belgique	LG	0,2072	0,1225
	JLG	0,0668	0,0405
Espagne	LG	0,1528	0,0875
	JLG	0,1198	0,0752
Finlande	LG	0,1927	0,0983
	JLG	0,0648	0,0388
France	LG	0,2118	0,1855
	JLG	0,1837	0,1691
Grèce	LG	0,2159	0,1489
	JLG	0,0617	0,0302
Irlande	LG	0,1506	0,0896
	JLG	0,0393	0,0206
Italie	LG	0,1913	0,1643
	JLG	0,1517	0,1140
Luxembourg	LG	0,1911	0,0997
	JLG	0,0076	0,0042
Pays-Bas	LG	0,2086	0,1378
	LGC	0,0979	0,0711
Portugal	LG	0,1512	0,0863
	LGC	0,0575	0,0267

5 Conclusion

Dans un cadre où la politique monétaire est commune et la main d'oeuvre relativement rigide, la régulation des chocs conjoncturels dans l'UEM semble être dévolue à la politique budgétaire. Une des solutions qui est envisagée est celle de la coordination des politiques budgétaires. A l'aide d'un modèle macroéconomique simple, nous avons montré que la coordination est un bon moyen de stabiliser la zone euro puisque la prise en compte des interactions entre les pays permet d'atteindre une perte budgétaire plus faible. Néanmoins,

la prise en compte des différences dans les mécanismes économiques a mis en évidence des incitations différentes pour la coordination des politiques budgétaires. En effet, même si les gains de coordination demeurent, ils sont conditionnés par les différences dans les valeurs nationales de certaines variables. Ainsi, la taille, les sensibilités au déficit et au taux d'intérêt déterminent la formation éventuelle des gains. Les simulations montrent que la coordination des politiques budgétaires avantageraient tous les pays de la zone euro, même si des différences existent.

Les hétérogénéités macroéconomiques peuvent ainsi conduire à des comportements de type passager clandestin, particulièrement pour les petits pays: ils profitent de la coordination alors que leurs décisions n'affectent que marginalement les valeurs moyennes de l'union. Ces hétérogénéités peuvent aussi générer des sous-groupes ou des coalitions à l'intérieur de la zone et donc affaiblir sa cohésion. Or, Lenoble-Liaud (2001) a montré qu'il est possible que les pays formant une coalition bloquent tout élargissement ou que celui-ci soit différé faute pour l'outsider d'y trouver avantage. Villieu (2000) a également montré que plus les chocs asymétriques sont importants au regard des chocs symétriques, moins la coopération budgétaire est une condition nécessaire à l'élargissement. Il est évident que la coordination induit des coûts de négociation et implique une acceptation politique des pays à voir leur propre situation évoluer au profit des autres. La coordination pose aussi des problèmes de délégation de responsabilité de l'instance décisionnelle à celui qui est en charge de participer à la discussion internationale.

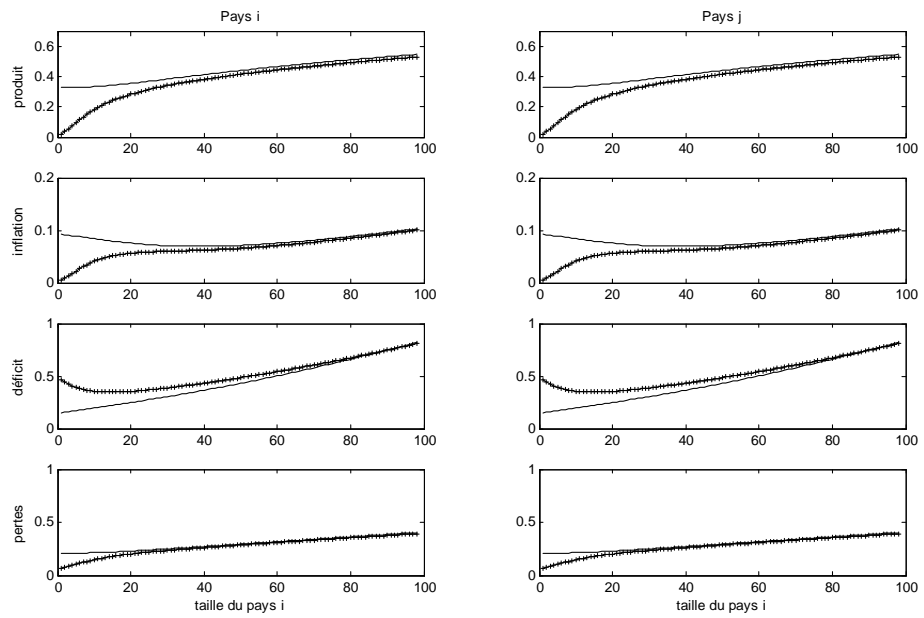


Fig 1a. Taille et choc symétrique. (ligne avec signes plus correspond au cas coordonné)

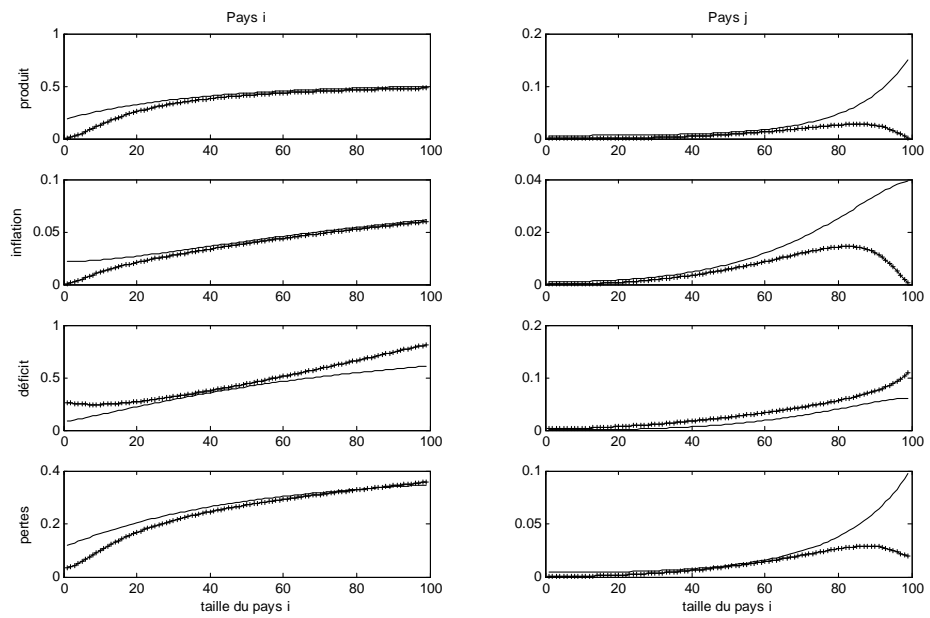


Fig 1b. Taille et choc asymétrique

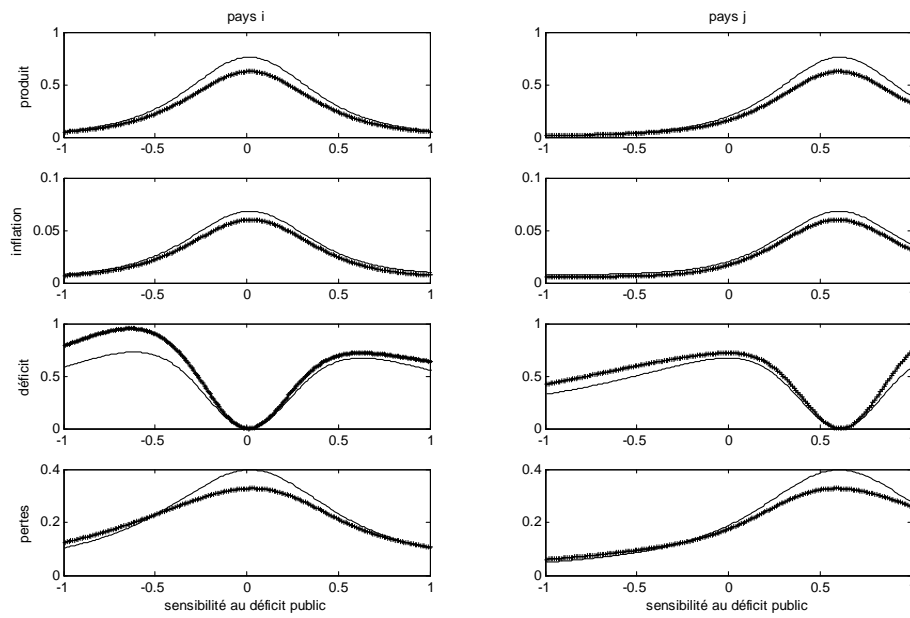


Fig 2a: Sensibilité au déficit et choc symétrique

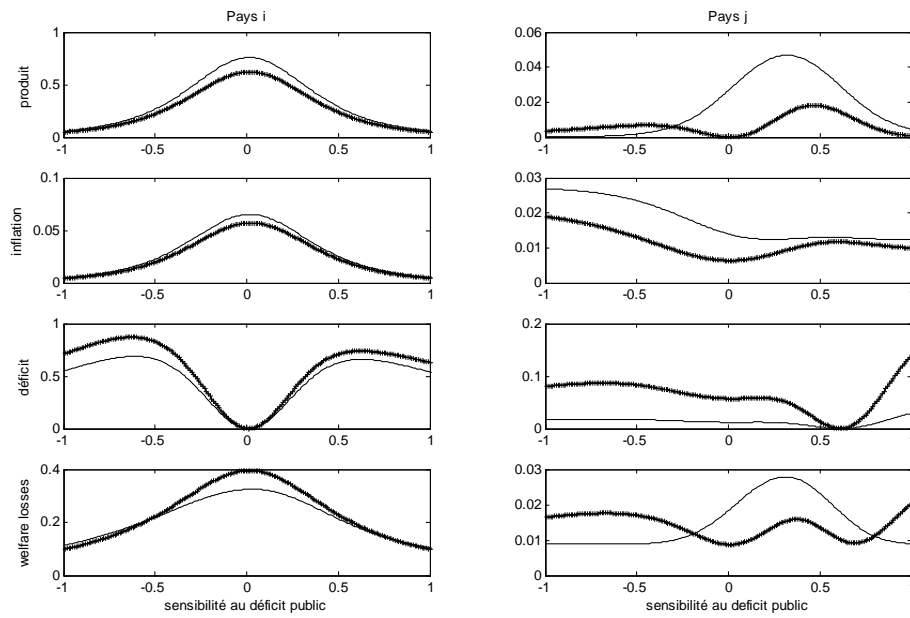


Fig 2b. Sensibilité au déficit et choc asymétrique

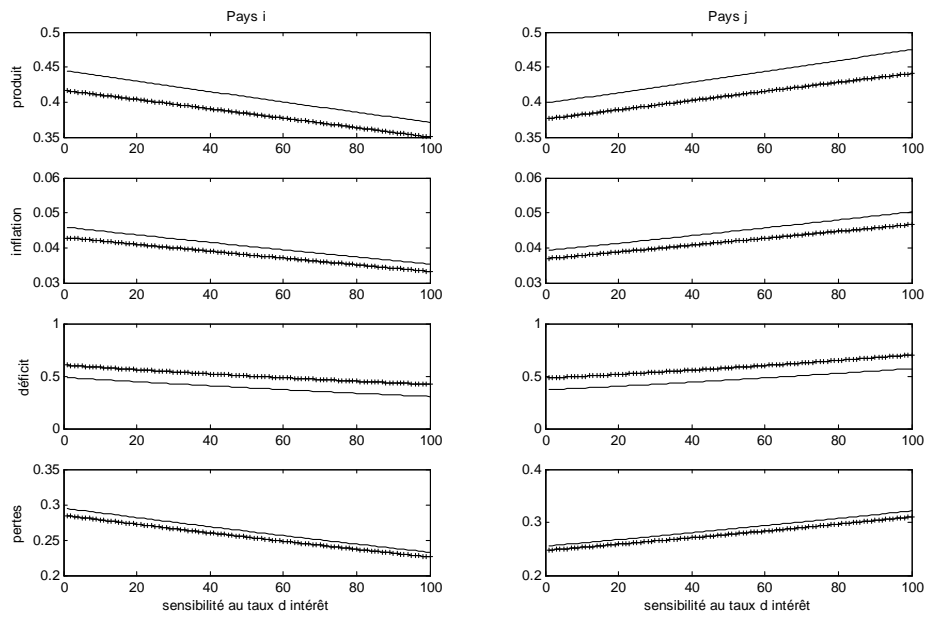


Fig 3a. Sensibilité au taux d'intérêt et choc symétrique

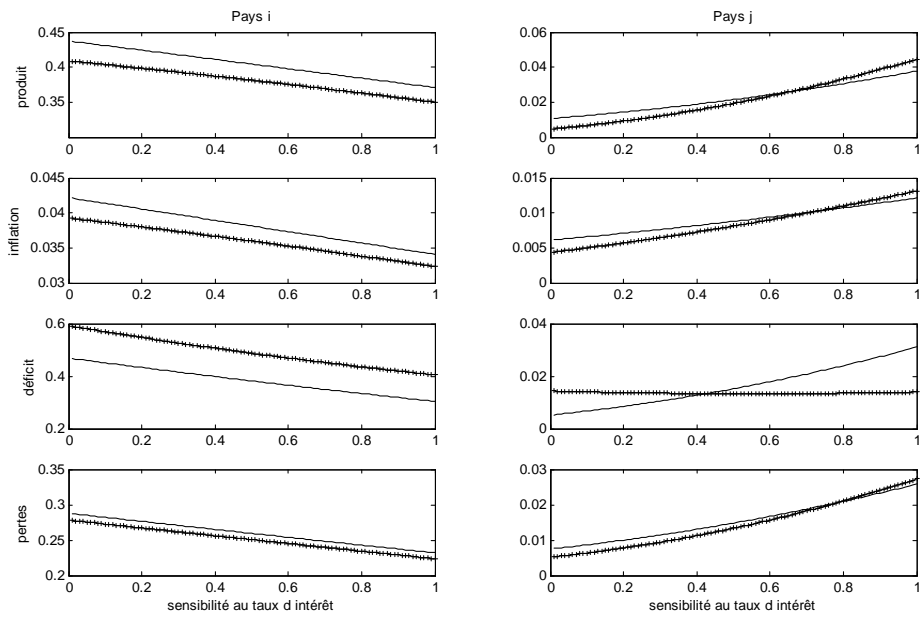


Fig 3b. Sensibilité au taux d'intérêt et choc asymétrique

Annexe A.1. Expressions des paramètres des effets des échanges extérieurs.

La combinaison des équations de demande permet la détermination du différentiel de conjoncture et celle des équations d'offre la détermination du différentiel d'inflation. Or ces deux différentiels sont les composantes de la balance commerciale. Ainsi, compte tenu des équations (1) et (2), les expressions des paramètres Ω et μ qui traduisent l'influence des échanges extérieurs sur le produit et l'inflation sont les suivantes :

$$\Omega = \frac{\eta \left(\frac{1-\lambda_i}{\lambda_i} \right) \left[1 + \frac{\varepsilon\theta}{1+2\eta \left(\frac{1-\lambda_i}{\lambda_i} \right)} \right]}{1 + 2\eta \left(\frac{1-\lambda_i}{\lambda_i} \right) \left(1 + 2\eta \left(\frac{1-\lambda_i}{\lambda_i} \right) \left[1 + \frac{\varepsilon\theta}{1+2\eta \left(\frac{1-\lambda_i}{\lambda_i} \right)} \right] \right)}$$

$$\mu = \frac{\eta \left(\frac{1-\lambda_i}{\lambda_i} \right) \left(\frac{1}{1+2\eta \left(\frac{1-\lambda_i}{\lambda_i} \right)} \right)}{1 + 2\eta \left(\frac{1-\lambda_i}{\lambda_i} \right) \left(1 + 2\eta \left(\frac{1-\lambda_i}{\lambda_i} \right) \left[1 + \frac{\varepsilon\theta}{1+2\eta \left(\frac{1-\lambda_i}{\lambda_i} \right)} \right] \right)}$$

Annexe A.2. Expressions des paramètres de sensibilité du taux d'intérêt

Les sensibilités du taux d'intérêt sont déterminées par la minimisation de la fonction de perte monétaire où le taux d'intérêt est la variable de contrôle.

$$\min_r LM = \frac{1}{2} [\bar{\pi}^2 + \beta_1 \bar{y}^2 + \beta_2 r^2]$$

Les conditions du premier ordre de cette minimisation sont:

$$\frac{\partial LM}{\partial r} = \left(\lambda_i \frac{\partial \pi_i}{\partial r} \pi_i + (1 - \lambda_i) \frac{\partial \pi_j}{\partial r} \pi_j \right) + \beta_1 \left(\lambda_i \frac{\partial y_i}{\partial r} y_i + (1 - \lambda_i) \frac{\partial y_j}{\partial r} y_j \right) + \beta_2 r = 0$$

ce qui implique un taux d'intérêt correspondant à:

$$r = \psi_1 (\gamma_i d_i + x_i) + \psi_2 (\gamma_j d_j + x_j)$$

où les sensibilités du taux d'intérêt ψ_1 et ψ_2 sont:

$$\psi_1 = \frac{\theta^2 [\lambda_i \rho_i + (1 - \lambda_i) \rho_j - (1 - 2\lambda_i)(\Omega + \mu)] [\lambda_i (1 - (\Omega + \mu)) + (1 - \lambda_i)(\Omega + \mu)] + \beta_1 [\lambda_i \rho_i + (1 - \lambda_i) \rho_j - (1 - 2\lambda_i)\Omega(\rho_j - \rho_i)] [\lambda_i (1 - \Omega) + (1 - \lambda_i)\Omega]}{\theta^2 [\lambda_i \rho_i + (1 - \lambda_i) \rho_j - (1 - 2\lambda_i)(\Omega + \mu)(\rho_j - \rho_i)]^2 + \beta_1 [\lambda_i \rho_i + (1 - \lambda_i) \rho_j - (1 - 2\lambda_i)\Omega(\rho_j - \rho_i)]^2 + \beta_2}$$

$$\psi_2 = \frac{\theta^2 [\lambda_i \rho_i + (1 - \lambda_i) \rho_j - (1 - 2\lambda_i)(\Omega + \mu)(\rho_j - \rho_i)] [\lambda_i (\Omega + \mu) + (1 - \lambda_i)(1 - (\Omega + \mu))] + \beta_1 [\lambda_i \rho_i + (1 - \lambda_i) \rho_j - (1 - 2\lambda_i)\Omega(\rho_j - \rho_i)] [\lambda_i \Omega + (1 - \lambda_i)(1 - \Omega)]}{\theta^2 [\lambda_i \rho_i + (1 - \lambda_i) \rho_j - (1 - 2\lambda_i)(\Omega + \mu)(\rho_j - \rho_i)]^2 + \beta_1 [\lambda_i \rho_i + (1 - \lambda_i) \rho_j - (1 - 2\lambda_i)\Omega(\rho_j - \rho_i)]^2 + \beta_2}$$

Annexe B. Présentation des modèles VAR

Les variables qui sont prises en compte sont les suivantes

$$\begin{aligned}y_t &= \ln PIB_t \\ \pi_t &= \ln(CPI_t - CPI_{t-4}) \\ r_t &= (\text{taux d'intérêt court terme})_t \\ d_t &= (\text{solde primaire}/PIB)_t\end{aligned}$$

Compte tenu de la disponibilité des données, des contraintes de stationnarité et des résultats des test d'information, les caractéristiques des VAR sont les suivantes:

Pays	Période	Variables	Retards
Allemagne	1972-2005	$\Delta y \Delta \pi \Delta r d$	2
Autriche	1972-2005	$\Delta y \Delta \pi \Delta r \Delta d$	3
Belgique	1977-2005	$\Delta y \Delta \pi \Delta r \Delta d$	2
Espagne	1977-2005	$\Delta y \pi r \Delta d$	6
Finlande	1971-2005	$\Delta y \Delta \pi \Delta r d$	2
France	1971-2005	$\Delta y \Delta \pi \Delta r \Delta d$	5
Grèce	1971-2005	$\Delta y \Delta \pi \Delta r \Delta d$	4
Irlande	1984-2005	$\Delta y \Delta \pi r \Delta d$	6
Italie	1971-2005	$\Delta y \pi \Delta r \Delta d$	8
Luxembourg	1972-2005	$\Delta y \Delta \pi \Delta r \Delta d$	3
Pays-Bas	1980-2005	$\Delta y \pi \Delta r \Delta d$	3
Potugal	1971-2005	$\Delta y \Delta \pi \Delta r \Delta d$	2

References

- [1] Affinito M., Farabullini F. (2006), "An empirical analysis of national differences in the retail bank of interest rates of the euro area" *Bank of Italy Working Paper*, n°589.
- [2] Altavilla C. (2004), "Do EMU Members Share the Same Business Cycles?", *Journal of Common Market Studies*, vol 42, n°5, pp. 869-896.
- [3] Artus P. (2002), "Réactions de politique économique aux chocs symétriques et asymétriques dans une union monétaire", *Document de travail de la CDC*, n°62/EI.
- [4] Beaudu A., Heckel T. (2001), "Le canal du crédit fonctionne-t-il en Europe?", *INSEE Document de travail*, n°G2001/04.
- [5] Bouthevillain C., Cour-Thimann P., Van den Dool G., Hernandez de Cos P., Langenus G., Morh M., Momigliano S., Tujuka M. (2001), "Cyclically Adjusted Budget Balances: an Alternative Approach", *ECB Working Paper*, n°77.
- [6] Brunila A., Buti M., et Veld J. (2002), "Fiscal Policy in Europe : How effective are automatic stabilisers?", *Economic Papers*, n°177.
- [7] Buti M., Guidice G. (2002), "Maastricht's Fiscal Rules at Ten: An Assessment", *Journal of Common Market Studies*, vol 40, n°5, pp.823-848.
- [8] Buti M., Martinez-Mongay C., Sekkat K., Van den Noord P. (2002), "Automatic Stabilizers and Market Flexibility in EMU : Is There a Trade-off ?", *OECD Working Paper*, n°2002-21.
- [9] Creel J. (2002), "Asymétries budgétaires dans la zone euro, un essai de modélisation du Pacte de stabilité", *Revue française d'économie*, vol 16, n°3, pp.91-127.
- [10] Engwerda B., Van Aarle B., Plasmans J. (2002), "Cooperative and non-cooperative fiscal stabilization policies in EMU", *Journal of Economic Dynamics and Control*, n°26, pp.451-481.
- [11] Issing O. (2002), "On Macroeconomic Policy Coordination in EMU", *Journal of Common Market Studies*, vol 40, n°2, pp.345-357.
- [12] Jacquet P. (1998), "L'union monétaire et la coordination des politiques macroéconomiques", *Conseil d'Analyse Economique*, n°5, pp.35-46.

- [13] Leith C., Wren-Lewis G. (2000), "Interactions between monetary and fiscal policy rules", *The Economic Journal*, n°110, pp.93-108.
- [14] Lenoble-Liaud H. (2001), "L'Union monétaire européenne: faut-il avoir peur du passager clandestin?", *Revue d'économie politique*, vol 111, n°6, pp.861-882.
- [15] Mojon B., Peersman G. (2003), "A VAR description of the effects of the monetary policy in the euro zone", in *Monetary policy Transmission in the Euro Area*, Angeloni I., Kashyap A., Mojon B. (eds), Cambridge University Press, pp.56-74.
- [16] Muet P-A. (1995), "Ajustements macroéconomiques, stabilisation et coordination en Union monétaire", *Revue d'économie politique*, n°105.
- [17] Penot A., Pollin J-P. (2001), "Hétérogénéités des canaux de transmission et règles monétaires en UEM", *Document de travail du LEO*, décembre.
- [18] Perotti R.(2002), "Estimating the Effects of Fiscal Policy in OECD Countries", *European Network of Economic Policy Research Institutes, Working Paper* n°15.
- [19] Rudebush G., Svensson J. (1998), "Policy Rules for Inflation Targeting", *NBER Working Paper*, n°6512.
- [20] Schalck C. (2006), "The stability Pact and the coordination of fiscal policies in the EMU", *Economics Bulletin*, vol 5, n°9, pp.1-11.
- [21] Thygesen N. (1992), "Coordination of national policies", in P.Newman, M.Milgate, J.Eatwell, eds, *The New Palgrave Dictionary of money and finance*, MacMillan, Londres, pp.458-461.
- [22] Villieu P. (2000), "Elargissement de l'Union monétaire et coordination des politiques budgétaires: un point de vue", *Annales d'Economie et de Statistique*, n°59, pp.138-163.