

Université Lille 1

**Les politiques budgétaires
dans une union monétaire hétérogène :
le cas de la zone euro**

Florence Huart

Maître de conférences en Sciences Economiques

Document de synthèse en vue de

L'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR)

Soutenance publique

Le 9 avril 2013

Jury :

Professeur Jean-Baptiste Desquilbet, Université Lille 1 (garant)

Professeur Michel Dévoluy, Université de Strasbourg (rapporteur)

Professeur Hubert Jayet, Université Lille 1

Professeur Marc-Alexandre Sénagas, Université Montesquieu-Bordeaux IV (rapporteur)

Professeur Patrick Villieu, Université d'Orléans (rapporteur)

Remerciements

J'adresse mes remerciements aux membres du jury. Je leur suis très reconnaissante d'avoir accepté de participer à cette Habilitation à Diriger des Recherches.

Je remercie Jean-Baptiste Desquilbet, mon garant, pour la confiance qu'il me témoigne, pour sa disponibilité et pour ses grandes qualités de direction.

Je remercie Michel Dévoluy, Marc-Alexandre Sénégas et Patrick Villieu, mes rapporteurs, que je tiens en grande estime pour leurs contributions dans mes domaines de prédilection, la macroéconomie et l'économie européenne.

Je remercie Hubert Jayet, mon directeur de laboratoire, de sa bienveillance et de la considération qu'il me témoigne par sa présence dans ce jury.

Je remercie mes co-auteurs, Philippe Rollet, Bas van Aarle, Harry Garretsen, Etienne Farvaque, Clément Vaneecloo, Olugbenga Onafowara, Oluwole Owoye, Gaël Lagadec. Merci pour l'inspiration et pour ces échanges intellectuels enrichissants !

Je remercie Marianne Verdier, professeur à l'Université Lille 1, qui a eu la bonté de commenter une première version de ce document. Ses remarques – et celles de Jean-Baptiste – m'ont aidée à rendre ma synthèse beaucoup moins imparfaite !

Je remercie Faridah Djellal, professeur à l'Université Lille 1 et doyen de la Faculté des Sciences Economiques et Sociales, pour ses encouragements et sa franchise.

Je veux aussi témoigner de ma gratitude envers Philippe Rollet, président de l'Université Lille 1. Je n'aurais pas fait ce parcours sans ses conseils.

Enfin, je remercie mes proches spécialement d'être une source d'énergie, de bonne humeur et de réflexion !

Table des matières

Introduction générale	4
Première partie : Fondements des règles budgétaires dans une union monétaire	9
1. Pourquoi existe-t-il des règles budgétaires, qui limitent l'ampleur des déficits et dettes publics dans la zone euro ?	9
2. Quels sont les types de règles budgétaires, qui sont compatibles avec la discipline et la flexibilité ?	13
Deuxième partie : Règles budgétaires et stabilisateurs automatiques dans une union monétaire	22
1. Application empirique d'une règle d'équilibre budgétaire étant donné la taille des stabilisateurs automatiques	22
2. Enseignements de modèles théoriques sur le rôle des stabilisateurs automatiques dans une union monétaire avec une règle de solde budgétaire structurel équilibré	25
Troisième partie : Règles budgétaires et politiques budgétaires discrétionnaires dans la zone euro	32
1. La méthodologie	32
2. Les résultats	33
Conclusion générale	37
Bibliographie	40
Liste des publications	43
Documents	46

Introduction générale

Mes travaux de recherche se situent dans le champ de la macroéconomie internationale. Ils portent sur le rôle des politiques macroéconomiques – monétaire et budgétaire – dans l’ajustement à des chocs économiques dans des pays, qui font partie d’une union monétaire. L’analyse s’applique à l’expérience des pays de la zone euro. La spécificité de mes travaux est de prendre en considération l’hétérogénéité de ces pays. En effet, il y a des différences nationales en ce qui concerne les comportements, les structures, et les préférences économiques.¹ J’étudie les conséquences de cette hétérogénéité sur le fonctionnement de l’union monétaire (interaction entre la politique monétaire unique et les politiques budgétaires nationales) et sur les performances économiques des pays (risque d’évolutions divergentes). Ce qui m’intéresse particulièrement est l’étude des politiques budgétaires et des ajustements en économie ouverte.

Le thème principal de mes travaux est lié à la problématique de la littérature des zones monétaires optimales : comment des pays, qui participent à une union monétaire, peuvent-ils amortir les effets de chocs spécifiques, sans recourir à l’instrument du taux de change ou à une politique monétaire autonome ? Une partie de la littérature traite des mécanismes d’ajustement disponibles, tels que la flexibilité des prix et des salaires ou, à défaut, la mobilité du travail (Mundell, 1961), l’intégration financière (Ingram, 1969), l’intégration budgétaire (Kenen, 1969) ou les politiques budgétaires nationales (Bovenberg, Kremer et Masson, 1991). C’est ce dernier aspect que j’étudie.

Sur le plan de la méthodologie, j’ai analysé les politiques macroéconomiques dans une union monétaire, en développant des modèles, qui s’inscrivent dans deux champs théoriques différents de la macroéconomie : la nouvelle économie classique et la nouvelle économie keynésienne. Le point commun entre les deux champs est l’hypothèse d’anticipations rationnelles des agents économiques. La différence essentielle est l’ajustement des prix et des salaires, et par conséquent, les effets des politiques économiques lorsqu’elles sont anticipées par les agents économiques (Fischer, 1977).

J’ai d’abord utilisé la littérature sur l’incohérence temporelle de la politique monétaire optimale de la nouvelle économie classique (Kydlund et Prescott, 1977 ; Barro et Gordon, 1983) pour étudier les conséquences d’un défaut de coordination des politiques macroéconomiques dans une union monétaire dans laquelle les pays ne partagent pas les mêmes préférences économiques. Avec un collègue néerlandais, Bas van Aarle (actuellement enseignant-chercheur à l’Université Catholique de Louvain en Belgique), nous avons étendu le modèle en économie fermée d’Alesina et Tabellini (1987) au cas d’une union monétaire à deux pays. Ce modèle repose sur l’étude d’équilibres en théorie des jeux dans une approche statique comparative. Son principal attrait est d’introduire la politique budgétaire dans l’analyse. En outre, il aboutit à un résultat intéressant : une politique monétaire crédible n’apporte pas nécessairement des gains en termes de stabilité des prix, si les objectifs de la banque centrale et du gouvernement sont différents et si les politiques monétaire et budgétaire

¹ Les disparités se rapportent, entre autres, au fonctionnement des marchés (le cadre réglementaire et l’adaptation à la concurrence, la détermination des prix et des salaires), aux comportements économiques (travail, consommation, investissement, épargne, endettement), aux structures de production et aux caractéristiques de la spécialisation internationale, aux canaux de transmission de la politique monétaire, et aux préférences de politique économique (reflétées notamment dans les choix gouvernementaux en matière de fiscalité et de dépenses publiques, de priorité à la stabilité des prix ou au soutien de l’emploi).

ne sont pas coordonnées. Van Hoose (1992) a adapté ce modèle au cas d'une zone de taux de change fixes à deux pays. L'originalité de notre approche a été d'appliquer le modèle au cas d'une union monétaire, de lever l'hypothèse de pays identiques, et d'analyser les implications de la mise en place d'une autorité budgétaire fédérale. Nous avons retrouvé le résultat d'Alesina et Tabellini (1987), mais dans notre modèle, il dépend des différences de préférences nationales (*cf.* première partie de ce document de synthèse). De plus, nous avons pu montrer la difficulté de mettre en place un impôt fédéral étant donné les différences nationales dans les niveaux désirés de dépenses publiques. Ce travail a fait l'objet d'une publication dans la revue américaine *Journal of Economics and Business* (1999) [document n° 1].

Une façon de coordonner les politiques macroéconomiques est de les soumettre à des règles. J'ai alors étudié les implications des règles de politique économique en termes d'ajustement aux chocs. Avec Bas van Aarle et un collègue néerlandais, Harry Garretsen (aujourd'hui professeur à l'Université de Groningen aux Pays-Bas), nous avons construit un modèle, qui fait partie d'une littérature relativement récente : il s'agit des modèles nouveaux-keynésiens dynamiques stochastiques (Clarida, Gali et Gertler, 1999). Ces modèles enrichissent l'explication des mécanismes économiques, parce qu'ils prennent en considération les choix inter-temporels des agents économiques, ils intègrent les fondements microéconomiques des rigidités nominales, ils rendent la politique économique endogène et ils permettent d'analyser les effets au cours du temps de différents types de chocs. Le modèle de base est un modèle en économie fermée, qui repose sur trois équations : une nouvelle courbe IS intertemporelle pour décrire la demande globale de biens, une nouvelle courbe de Phillips keynésienne pour l'offre globale de biens, et une règle de Taylor (1993) pour la politique monétaire. Dans ce modèle, les comportements d'anticipations des agents économiques sont complètement tournés vers l'avenir. Le problème est qu'avec cette hypothèse, le modèle ne permet pas de reproduire la persistance que l'on observe dans les séries de PIB et d'inflation. C'est pourquoi, des modèles hybrides ont été développés (dans le cadre d'une économie fermée) : ils combinent des comportements tournés vers l'avenir et des comportements tournés vers le passé (Leeper et Zha, 2001 ; Leith et Malley, 2002).

La spécificité de notre approche tient à plusieurs éléments. Nous proposons un modèle hybride en économie ouverte, dans lequel deux pays font partie d'une union monétaire, qui est soit fermée vis-à-vis du reste du monde (version du modèle à deux pays), soit ouverte (version à trois pays). C'est aussi un modèle où les pays ne sont pas identiques (les paramètres des fonctions de comportement peuvent différer). Enfin, c'est un modèle dans lequel nous introduisons les politiques budgétaires des pays, que nous spécifions sous la forme d'une règle de conduite. En calibrant et simulant le modèle, nous avons pu étudier dans quelle mesure la politique monétaire unique et les politiques budgétaires nationales permettent d'amortir l'impact des chocs et déterminer comment elles réduisent ou aggravent les divergences économiques entre pays de l'union monétaire (*cf.* deuxième partie). Notre modèle à deux pays a donné lieu à deux publications : un article dans *German Economic Review* (2004) et un article dans *Economie et Prévision* (2006) dans lequel nous insistons plus sur les politiques budgétaires [document n° 3]. Quant à notre modèle à trois pays, il a fait l'objet d'une publication dans la revue *Applied Economics Quarterly* (2004) [document n° 4].

La fonction de stabilisation de la politique budgétaire découle de mesures discrétionnaires prises par le gouvernement ou des stabilisateurs automatiques budgétaires. En ce qui concerne les stabilisateurs automatiques, il y a deux effets, qui sont étudiés dans la littérature (van den Noord, 2000). Le premier effet est l'impact de la conjoncture sur le solde budgétaire des administrations publiques. Par exemple, un choc de demande défavorable se traduit par une baisse de la croissance du PIB, laquelle cause une baisse des recettes fiscales et une hausse

des dépenses publiques sociales (indemnités de chômage). Cet effet dépend des composantes cycliques du budget. L'ampleur de cet effet est ce que l'on appelle **la taille des stabilisateurs automatiques budgétaires**. Le second effet est qu'en retour, la détérioration du solde budgétaire atténue la baisse du revenu disponible des ménages : celle-ci est moindre que la baisse des revenus primaires. Cela permet d'atténuer la baisse des composantes de la demande globale (notamment la consommation). On parle alors **du jeu (ou de l'efficacité) des stabilisateurs automatiques**.

J'ai travaillé sur les deux dimensions des stabilisateurs automatiques. D'une part, les modèles développés avec Bas van Aarle et Harry Garretsen permettent d'analyser le jeu des stabilisateurs automatiques, parce que nous avons spécifié la politique budgétaire sous la forme d'une règle, qui fait dépendre le solde public de l'évolution de la production. D'autre part, je me suis mise à faire de l'analyse empirique, en ayant recours à l'économétrie, pour étudier la taille des stabilisateurs automatiques. Pour cela, j'ai travaillé avec Etienne Farvaque, un collègue à l'Université Lille 1 (maintenant professeur à l'Université du Havre), et Clément Vaneecloo, un doctorant. Nous avons adopté une méthode simple que Taylor (2000) avait utilisée pour estimer les rôles respectifs de la discrétion et de la stabilisation automatique dans la conduite de la politique budgétaire aux Etats-Unis. Nous l'avons appliquée aux données des pays de l'Union européenne et nous avons pu mettre en évidence que dans les années 1990, l'influence de la conjoncture sur le solde budgétaire était devenue plus forte, et que ce n'était pas dû aux stabilisateurs automatiques mais à des politiques budgétaires discrétionnaires plus actives. Cette collaboration a donné lieu à une publication dans la *Revue de l'OFCE* en 2005 et dans la revue *Acta Oeconomica* en 2006.

Récemment, je me suis justement intéressée à la partie discrétionnaire des politiques budgétaires. Je voulais déterminer si les règles budgétaires du Pacte de Stabilité et de Croissance avaient entravé le rôle de stabilisation des politiques budgétaires des pays de la zone euro. J'ai ainsi mené des travaux empiriques, qui s'inscrivent dans la littérature sur le comportement cyclique des politiques budgétaires et notamment sur l'influence des règles, qui limitent l'ampleur des déficits publics (Bayoumi et Eichengreen, 1995 ; Gali et Perotti, 2003 ; Fatás et Mihov, 2009). Ces travaux ont mené à des publications dans les revues suivantes : *Revue de l'OFCE* (2011), *Economics Bulletin* (2011) et *German Economics Review* (2013) [document n° 5]. Mon approche rejoint celle de Fatás et Mihov (2009), mais elle s'en démarque aussi à plusieurs égards : j'ai vérifié si le comportement cyclique de la politique budgétaire discrétionnaire était asymétrique au cours du cycle (c'est-à-dire différent selon que l'économie est en expansion ou en ralentissement), et je l'ai fait en comparant différentes mesures des conditions cycliques. De plus, j'ai examiné si ce comportement cyclique était différent selon que les pays avaient des déficits et dettes publics élevés ou non. Ma principale conclusion est que le Pacte de Stabilité et de Croissance n'a pas empêché les politiques budgétaires nationales d'être contra-cycliques, c'est-à-dire d'amortir les fluctuations économiques (*cf.* troisième partie).

Ces travaux de recherche ont révélé mon intérêt grandissant pour les questions budgétaires. À cet égard, j'ai rédigé un manuel de finances publiques, qui est paru chez Dunod en mai 2012. J'ai, en outre, été sollicitée plusieurs fois pour écrire des articles sur ces questions dans les *Cahiers français* de la Documentation française (deux articles sont parus en 2010 et 2012) ou dans d'autres publications, dont l'ex-*Revue du Trésor*, qui s'appelle désormais *Gestion & Finances Publiques*. Le rédacteur en chef de cette revue, Monsieur Gérard Le Grand, Trésorier Payeur Général Honoraire, m'avait contactée parce qu'il avait été intéressé par l'article sur les règles de politique budgétaire paru dans *Cahiers français* en 2010 (dans lequel j'expliquais les fondements des règles budgétaires et les différents types de règles), mais qu'il

ne pouvait pas reproduire.² J'ai accepté de faire un autre article sur le même thème, en développant une typologie des règles budgétaires à partir d'une base de données récente de la Commission européenne et en expliquant les effets des règles. Après la publication de l'article en 2011 [document n° 2], Monsieur Le Grand et moi-même avons donné notre accord à la Direction des Affaires Juridiques du gouvernement, qui nous a demandé de pouvoir reproduire l'article dans *Le Courrier Juridique des Finances et de l'Industrie* (de la Documentation française) en 2011.

Par ailleurs, mes centres d'intérêt tournent aussi autour de l'économie ouverte (l'interdépendance des économies, l'ajustement des taux de change réels). Avec Philippe Rollet, qui avait été mon directeur de thèse, nous avons synthétisé les principaux travaux d'Albert Aftalion sur le taux de change à long terme. Notre interprétation est que pour cet économiste, si on peut identifier les déterminants du taux de change « normal », il est néanmoins difficile de le mesurer – donc de stabiliser le taux de change courant autour d'une valeur d'équilibre – parce qu'il faut tenir compte des facteurs psychologiques et de court terme, qui ont un impact sur la valeur d'équilibre de long terme. Cette synthèse a fait l'objet d'une présentation à une journée d'études organisée en 2002 à l'Université Lille 1 en hommage aux travaux d'Albert Aftalion, et d'une publication dans la revue *CLÉS (Cahiers Lillois d'Economie et de Sociologie)*.

J'ai eu aussi des contacts avec Gaël Lagadec, qui était étudiant en thèse à l'Université Lille 1 à la même époque que moi, et qui est devenu maître de conférences à l'Université de Nouvelle-Calédonie. Nous avons travaillé sur la question du taux de change d'équilibre du franc pacifique (CFP) par rapport à l'euro, pour déterminer quelles seraient les conséquences d'une émancipation du territoire par rapport à la métropole : faudrait-il dévaluer ou réévaluer la monnaie si les transferts publics métropolitains étaient réduits voire supprimés ? Nous avons construit un petit modèle de taux de change, en exprimant le taux de change d'équilibre à partir des déterminants de la balance des transactions courantes. Ce modèle combine les effets-prix (théorie de la parité des pouvoirs d'achat) et les effets de revenu de la contrainte extérieure (Krugman, 1989). Nous l'avons simulé en le calibrant sur des données de la Nouvelle-Calédonie et en tenant compte des particularités de la structure du commerce extérieur calédonien (rôle du nickel). Nous avons pu calculer l'ampleur de la dévaluation nécessaire selon différents scénarios d'évolution des transferts publics métropolitains. A notre connaissance, il n'existe pas d'études sur ce sujet. Une conclusion originale est qu'une réduction de ces transferts n'impliquerait pas nécessairement une dévaluation du franc pacifique parce que cela dépend de l'évolution des termes de l'échange (prix du nickel). Notre travail a fait l'objet d'une publication dans *Economics Bulletin* (2013).

Enfin, j'ai rencontré deux économistes américains, Olugbenga Onafowara (Susquehanna University, Pennsylvania) et Oluwole Owoye (Western Connecticut State University), qui m'ont proposé de travailler avec eux sur une vérification du paradoxe de Feldstein et Horioka (1980) sur des données de pays européens. Ce paradoxe tient à la forte corrélation entre l'épargne et l'investissement domestiques en dépit de la mobilité des capitaux et des déséquilibres de balance des transactions courantes. Notre collaboration a donné lieu à une publication dans la revue *International Journal of Business and Social Science* en 2011. Dans cette coopération, Olugbenga et Oluwole ont apporté leur expertise en économétrie, tandis que j'ai apporté mes compétences en économie (macroéconomie, finance internationale,

² Cet article a été cité dans un rapport de l'Assemblée nationale, présenté par Monsieur le Député Jean-Luc Warsmann, sur le thème de l'équilibre des finances publiques (rapport No. 3333, 13 avril 2011) <http://www.assemblee-nationale.fr/13/pdf/rapports/r3333.pdf>

intégration européenne).³ En particulier, nous voulions vérifier si dans le cas d'une relation à long terme entre l'épargne et l'investissement domestiques (c'est le cas dans 6 pays sur 8 pays de l'UE les plus riches), c'est l'épargne qui s'ajuste à l'investissement ou l'inverse. C'est une question intéressante pour le choix des politiques favorables à la croissance économique, et ce dans le contexte d'une stratégie de consolidation budgétaire : si c'est l'investissement qui cause l'épargne (Danemark, Allemagne, Luxembourg), alors il est préférable de ne pas couper dans les dépenses publiques, qui ont des effets positifs sur l'investissement privé, et si la causalité est inverse (Pays-Bas, Royaume-Uni), alors il vaut mieux ne pas augmenter la fiscalité sur l'épargne privée.

Dans ce document de synthèse, j'ai choisi de présenter certains de mes travaux selon un plan thématique en concentrant la réflexion autour du rôle des politiques budgétaires dans la zone euro, et notamment des enjeux des règles budgétaires :

- Faut-il des règles budgétaires dans une union monétaire (première partie) ?
- Quel est leur impact sur le fonctionnement des stabilisateurs automatiques (deuxième partie) ?
- Quel est leur impact sur la fonction de stabilisation des politiques budgétaires discrétionnaires (troisième partie) ?

Pour soutenir ce document de synthèse, j'ai choisi cinq publications principales de mes travaux : ces publications portent sur la thématique du rôle des politiques budgétaires dans la zone euro et permettent d'avoir une idée de l'éventail des approches méthodologiques adoptées au cours du temps.

En guise de conclusion générale, j'expliquerai le projet en cours que je mène avec Cristina Badarau, qui est maître de conférences à l'Université Bordeaux IV.

³ Leur but était d'utiliser une méthode de cointégration récente, celle de l'estimateur à retards échelonnés (*Autoregressive Distributed Lags*), qui permet d'étudier, sur des échantillons de petite taille, les relations de long terme entre les variables, quel que soit leur degré d'intégration, et le modèle à correction d'erreur sans restriction (*Unrestricted Error Correction Model*), pour déterminer le sens de la causalité au sens de Granger entre les variables à court terme et à long terme.

Première partie : Fondements des règles budgétaires dans une union monétaire

Les règles budgétaires sont généralement adoptées en vue d'établir une **discipline budgétaire**, c'est-à-dire éviter des déficits publics persistants qui conduisent à un endettement public croissant (maintenir la soutenabilité des finances publiques) ou empêcher un accroissement de la taille du gouvernement qui se traduirait à terme par une hausse de la pression fiscale (préserver la croissance économique à long terme). Au sujet des fondements des règles budgétaires, en particulier dans la zone euro, je me suis posée deux grandes questions. Pourquoi existe-t-il des règles budgétaires telles que celles du Pacte de Stabilité et de Croissance ? Quelles sont les règles qui sont compatibles avec la **flexibilité** de la politique budgétaire, c'est-à-dire sa fonction de stabilisation ? J'ai abordé ces questions, parce que je travaillais sur des modèles permettant d'étudier les ajustements macroéconomiques dans une union monétaire (*cf.* deuxième partie de la synthèse), et que je voulais déterminer le rôle des politiques budgétaires dans l'ajustement à des chocs, sachant que l'union monétaire européenne n'est pas une zone monétaire optimale.

Au bout du compte, grâce à mes travaux de recherche, qui ont fait l'objet de publications dans des revues référencées par le CNRS et l'AERES [dont les documents n° 3 et n° 4 associés à la deuxième partie de la synthèse], j'ai pu synthétiser la réflexion dans des articles accessibles à un public plus large que celui des revues scientifiques :

- dans l'article publié dans les *Cahiers français* (2010), j'explique les différents fondements aux règles budgétaires, puis je présente les différents types de règles budgétaires, leurs caractéristiques et leurs effets ;
- dans l'article publié dans la revue *Gestion & Finances Publiques* (2011) [document n° 2], l'apport de mon travail est d'exploiter une base de données récente de la Commission européenne sur les règles budgétaires existantes dans les pays de l'UE et d'en faire une synthèse. Par rapport à l'article précédent, je développe l'explication des propriétés d'une règle budgétaire et je fais une revue des travaux empiriques sur les effets des règles.

1. Pourquoi existe-t-il des règles budgétaires, qui limitent l'ampleur des déficits et dettes publics dans la zone euro ?

Ce n'est qu'en 2010, au moment où j'écrivais l'article sur les fondements des règles budgétaires pour la revue *Les Cahiers français* et où je pensais déjà à la rédaction du manuel de finances publiques (Dunod, 2012), que j'ai réalisé que j'avais contribué – dans un article publié au début de ma carrière dans *Journal of Economics and Business* (1999) – à apporter un argument en faveur de règles budgétaires ! Or, pendant dix ans, je réfléchissais plutôt aux **inconvenients** du Pacte de Stabilité et de Croissance, qui s'imposait à des pays hétérogènes, et aux possibilités de le réformer. Certes, l'objet initial du modèle, décrit dans l'article de 1999 [document n° 1], n'était pas d'apporter un fondement théorique au Pacte de Stabilité et de Croissance, mais d'étudier les conséquences de l'absence d'une coordination entre la politique monétaire unique et les politiques budgétaires nationales.

Dans cet article, Bas van Aarle et moi avons étendu le modèle d'Alesina et Tabellini (1987) au cas d'une union monétaire à deux pays différents.⁴ Leur modèle nouveau classique de politique monétaire optimale décrit une économie fermée dans un cadre statique et aboutit au résultat original qu'une politique monétaire crédible ne garantit pas une inflation faible, si la banque centrale et le gouvernement poursuivent des objectifs différents et ne coordonnent pas leurs politiques.

Dans notre modèle, chaque autorité publique a une fonction-objectif (ou fonction de pertes à minimiser). Nous supposons que la banque centrale et les gouvernements n'accordent pas les mêmes poids aux objectifs relatifs à l'inflation, à la production et aux dépenses publiques. La banque centrale choisit le taux d'inflation sous la contrainte de l'offre globale de biens dans l'union monétaire, sachant que dans chaque pays, la production dépend positivement de l'écart entre le taux d'inflation courant et le taux d'inflation anticipé par le syndicat, et négativement des impôts sur la production et du niveau de salaire réel désiré par le syndicat. Chaque gouvernement fixe le taux d'imposition sur la production étant donné sa contrainte budgétaire, qui implique que les dépenses publiques sont financées par les impôts sur la production ou les revenus de seigneurage. Le modèle est résolu en minimisant les fonctions de pertes de chaque autorité étant donné les fonctions d'offre et les contraintes budgétaires, et ce dans un contexte où il n'y a pas de coordination des politiques économiques.

Nous avons trouvé que le résultat d'Alesina et Tabellini (1987) s'appliquait à l'union monétaire, mais dans notre modèle, l'explication repose aussi sur les différences de préférences nationales : lorsque le niveau désiré de dépenses publiques est plus élevé dans un grand pays de l'union monétaire, et lorsque dans la fonction de pertes de la banque centrale commune, le poids attaché à la stabilisation de la production est non nul, le modèle permet de montrer qu'en dépit d'un engagement crédible de la banque centrale envers un taux d'inflation nul, le taux d'inflation moyen réalisé est positif. Ce résultat est anticipé rationnellement par les syndicats lorsqu'ils négocient les contrats de salaires, car ils perçoivent bien que les dépenses publiques du grand pays doivent être, en partie, financées par la création monétaire, sinon le seul financement par l'impôt entraînerait une réduction trop forte de la production (or les gouvernements ont un objectif de stabilisation de la production). Ce modèle permet ainsi de comprendre pourquoi les gouvernements de la zone euro sont soumis à des règles, qui visent à maintenir une discipline budgétaire. Il s'agit bien de protéger l'objectif de stabilité des prix de la BCE. C'est un argument que Beetsma et Uhlig (1999) ont également théorisé dans un modèle à deux pays identiques. Ils ont supposé que les gouvernements étaient myopes et que la banque centrale était le suiveur dans le jeu stratégique.⁵ Et ils ont montré que le Pacte de Stabilité et de Croissance était un moyen de corriger la myopie des gouvernements, qui n'internalisent pas les effets de leurs politiques d'endettement sur le taux d'inflation moyen de l'union monétaire. Sur le plan théorique, cet effet inflationniste des déficits publics a été mis en avant par Sargent et Wallace (1981), dont « l'arithmétique monétariste déplaisante » a donné lieu au développement de la « théorie budgétaire du niveau des prix » dans les années 1990 (Eric Leeper, Christopher Sims, Michael Woodford). Cependant, il convient de noter que ces modèles ignorent le rôle de la demande

⁴ J'ai décidé d'ajouter l'article paru dans *Journal of Economics and Business* (1999) à la liste des documents associés à cette synthèse, parce qu'il peut être utilisé comme fondement à des règles budgétaires dans une union monétaire, et parce que sa présence dans la liste permet de montrer les différentes méthodes de travail et les différents outils utilisés dans mes travaux de recherche.

⁵ Dans notre modèle, c'est l'inverse : c'est la banque centrale, qui a un avantage informationnel sur les gouvernements (meneur de Stackelberg).

globale et le besoin de flexibilité des politiques budgétaires pour la stabilisation des économies dans le court terme.

Il y a d'autres arguments en faveur de règles visant la discipline budgétaire. Dans mes travaux, je me suis intéressée à ce que l'on appelle **les effets de débordement** (*spill-overs*) des politiques budgétaires en union monétaire. Il s'agit de l'impact d'une décision de politique budgétaire nationale sur l'économie des autres pays de l'union monétaire, qui fonctionne *via* la variation du taux d'intérêt commun et celle du taux de change de la monnaie commune. Dans le cas d'une relance budgétaire dans un grand pays, par exemple, l'effet positif sur le revenu national de ce pays se traduit par une hausse de la demande de monnaie, qui pour une offre de monnaie donnée sur le marché monétaire commun de l'union monétaire, se traduit par une hausse du taux d'intérêt à court terme. Des entrées de capitaux s'ensuivent, ce qui se traduit par une appréciation de la monnaie commune. Cet effet de débordement financier est négatif. Mais il y a aussi un effet de débordement commercial, qui, lui, est positif : la croissance économique plus forte dans le pays, qui a entrepris la relance budgétaire, se traduit par un surcroît d'importations de biens, qui correspond à des exportations supplémentaires pour les pays partenaires commerciaux, dont les autres pays de l'union monétaire.

J'ai étudié ces effets de débordement dans deux types de modèles keynésiens. D'une part, j'ai construit un modèle de type Mundell-Fleming en m'inspirant de l'analyse de Levin (1983), qui avait appliqué ce modèle au cas d'une petite zone de taux de change fixes entre deux pays en supposant une mobilité imparfaite des capitaux entre cette zone et le reste du monde. A la différence de son modèle, j'ai décrit une union monétaire entre deux pays différents en supposant que la mobilité des capitaux était imparfaite entre l'union monétaire et le reste du monde et en introduisant la flexibilité des prix (avec différents degrés d'indexation des salaires). Dans le modèle de Levin, l'hypothèse de mobilité internationale des capitaux parfaite implique qu'une relance budgétaire dans un pays est inévitablement une « politique d'appauvrissement du voisin » (*beggar-thy-neighbour policy*), parce que le revenu national dans l'autre pays doit diminuer pour maintenir l'équilibre du marché monétaire de la zone (pour un taux d'intérêt donné et une offre de monnaie constante. Dans mon modèle, ce n'est pas nécessairement le cas, car le taux d'intérêt n'est pas exogène et les effets dépendent des paramètres spécifiques des économies nationales.⁶ D'autre part, j'ai élaboré avec Bas van Aarle et Harry Garretsen deux modèles nouveaux-keynésiens dynamiques stochastiques (selon que l'union monétaire est fermée ou ouverte au reste du monde) dont l'intérêt est de pouvoir évaluer ces effets à différents horizons temporels et en fonction de la valeur des paramètres des économies (*cf.* deuxième partie).⁷

Dans le contexte européen, c'est l'effet de débordement financier qui sert d'argument contre des politiques budgétaires expansionnistes, et ce d'autant que les incitations à mener de telles politiques peuvent être plus grandes dans l'union monétaire. En effet, elles sont supposées être plus efficaces, car les effets d'éviction sont atténués (moindre hausse du taux d'intérêt car le marché monétaire est plus grand, et par conséquent, moindre appréciation de la monnaie). Cependant, les effets dépendent des comportements de demande (sur les marchés de la monnaie et des biens) et de l'orientation de la politique monétaire. En outre, l'intégration monétaire devrait renforcer les interdépendances commerciales entre pays, donc

⁶ Ce modèle a fait l'objet d'un document de travail, qui a été présenté lors de séminaires à l'Université Paris XIII en 1999 et à l'Université Kwansai Gakuin au Japon en 2002, et au congrès mondial de l'IEA (International Economic Association) à Lisbonne en 2002.

⁷ Les deux versions de ce modèle ont été publiées dans *German Economic Review* (2004), *Economie et Prévision* (2006), *Applied Economics Quarterly* (2004).

l'effet de débordement commercial positif, mais cela prend du temps. L'intégration financière, elle, est plus rapide, et si elle se traduit par une plus forte substituabilité entre la monnaie et les titres, alors l'élasticité au taux d'intérêt de la demande de monnaie pourrait être plus élevée, ce qui réduirait l'effet de débordement financier négatif : pour une offre de monnaie donnée, après l'augmentation de la demande de monnaie, la hausse nécessaire du taux d'intérêt pour rétablir l'équilibre du marché serait plus faible.

Au final, c'est une question empirique. J'ai démarré un projet de revue de la littérature des travaux théoriques sur les effets de débordement des politiques budgétaires, avant de me préparer à mener une étude empirique. Il est difficile de les estimer à l'aide de modèles internationaux (équations simultanées de plusieurs pays), mais on peut en faire une approximation, en évaluant leurs déterminants : taux d'ouverture, propension marginale à importer, degré d'interdépendance commerciale, élasticité au taux d'intérêt de la demande de monnaie, élasticité prix des exportations nettes... C'est une question intéressante dans le contexte de sortie de crise de la zone euro, car on peut chercher à évaluer les effets de débordement des politiques budgétaires restrictives menées dans un ensemble de pays interdépendants, pour rétablir l'équilibre des finances publiques. Vu que les niveaux des taux d'intérêt sont déjà faibles, il est fort possible que l'effet négatif de la diminution des échanges commerciaux intra-zone l'emporte, ce qui serait contreproductif : croissance économique plus faible, et *via* les stabilisateurs automatiques budgétaires, recettes fiscales plus faibles. A ce propos, une étude empirique récente d'Auerbach et Gorodnichenko (2012) conclut, pour un panel de 30 pays de l'OCDE, que les effets de débordement de chocs budgétaires sont plus forts pendant les récessions et plus faibles dans les régimes de taux de change fixes (essentiellement les pays de la zone euro dans l'échantillon) que dans les régimes de taux de change flottants.

Dans les *Cahiers français* (2010), j'ai expliqué les autres arguments en faveur des règles budgétaires : entre autres, elles permettent de rendre prévisible le cadre macroéconomique pour les agents économiques, qui forment des anticipations avant de prendre des décisions ; elles favorisent la transparence, pour autant qu'elles sont simples et que leur réalisation est aisément vérifiable par le public. Dans le chapitre 8 de mon manuel de finances publiques (intitulé « Les enjeux des déficits publics »), j'explique les fondements mêmes du Pacte de Stabilité et de Croissance, en m'appuyant sur les travaux que j'ai menés dans le domaine de l'intégration européenne et les effets des politiques budgétaires dans une union monétaire. Ce Pacte visait aussi à éviter une situation où un pays de la zone euro ferait défaut sur sa dette, ce qui produirait des effets de contagion sur le coût des emprunts d'Etat dans les autres pays de la zone euro. La crise grecque illustre malheureusement ce cas et montre que le Pacte n'a pas été efficace.

En conclusion, quels que soient les arguments pour les règles budgétaires, il faut aussi tenir compte du fait que les pays de la zone euro ont besoin d'utiliser la politique budgétaire comme outil de stabilisation lorsque l'économie entre en récession ou subit un fort ralentissement. En effet, la zone euro n'est pas une zone monétaire optimale (il manque des mécanismes d'ajustement alternatifs). Ainsi, la politique budgétaire peut-elle être utilisée pour stabiliser les fluctuations économiques conjoncturelles, parce qu'elle est plus efficace dans une union monétaire (pour les petits pays), parce qu'elle est plus utile (pour les pays vulnérables aux chocs asymétriques étant donné la faible diversification de la production) ou parce que l'orientation de la politique monétaire unique n'est pas appropriée (pour les pays dont le taux d'inflation est éloigné du taux d'inflation moyen de la zone euro). Cependant, des règles budgétaires destinées à éviter les déficits publics élevés peuvent entraver cette fonction de stabilisation. C'est pourquoi, il convient de s'interroger sur les types de règles, qui n'entravent pas cette fonction.

2. Quels sont les types de règles budgétaires, qui sont compatibles avec la discipline et la flexibilité ?

D'après Kopits et Symansky (1998), une règle budgétaire est un indicateur de résultats budgétaires, qui a pour but de fixer une contrainte sur le solde budgétaire, le niveau d'endettement ou les composantes du budget – dépenses ou recettes. Selon eux, une règle budgétaire devrait avoir huit propriétés : être précise, transparente, appropriée à l'objectif fixé, compatible avec les autres objectifs de politique économique, simple, flexible, exécutoire et efficiente. J'explique ces propriétés dans l'article paru dans *Gestion & Finances Publiques* (2011) [document n° 2]. J'y dresse aussi un tableau récapitulatif des différents types de règles, et j'insiste sur le fait qu'il faut rendre les règles numériques (indicateurs ciblés) exécutoires et qu'elles ne peuvent être efficaces sans règles procédurales (relatives à la préparation, à l'exécution et au contrôle du budget).⁸

Dans le choix d'une règle budgétaire, je m'intéresse à l'arbitrage entre la discipline et la flexibilité. La première vise à limiter l'ampleur des déficits publics. La seconde concerne la fonction de stabilisation de la politique budgétaire. Si la discipline est privilégiée, alors il y a un risque que la politique budgétaire ne puisse pas exercer une fonction de stabilisation. Et si la flexibilité est préférée, alors il se peut que les déficits publics soient élevés. Dans ce qui suit, je présente les règles d'équilibre budgétaire, puis je m'attache essentiellement à discuter des nouvelles dispositions du Pacte de Stabilité et de Croissance.

- *Les règles de budget équilibré*

Certaines règles laissent peu de place à la flexibilité tandis que d'autres sont conçues pour que les stabilisateurs automatiques puissent fonctionner sans entrave. Parmi les premières, il y a la règle d'équilibre budgétaire : si le budget total doit rester en équilibre, alors pendant une période de ralentissement économique, l'Etat est amené à adopter une politique budgétaire procyclique restrictive (baisse des dépenses ou hausse des recettes fiscales) pour contrecarrer le jeu des stabilisateurs automatiques par lequel la partie cyclique du budget se détériore. C'est ce qui s'est passé dans la plupart des Etats américains, dont le budget doit être à l'équilibre en ce qui concerne les opérations courantes (*cf. infra*) et dans certains cas, l'emprunt pour les opérations d'investissement est limité (McGranahan, 1999). Mais à la différence de la zone euro, le budget fédéral des Etats-Unis permet de compenser cette tendance procyclique des budgets des Etats pendant les récessions : les transferts en provenance du budget fédéral atténuent ou compensent, en effet, les baisses de dépenses locales ou les hausses de fiscalité locale.⁹ Une façon de prévenir les politiques fiscales procycliques pendant les périodes de ralentissement économique est d'alimenter des **fonds de réserve pour les jours pluvieux** (*rainy-day funds*). Ces fonds ont été mis en place dans la plupart des Etats américains (Balassone, Franco et Zotteri, 2007). La situation budgétaire est

⁸ Par exemple, dans le préambule du nouveau Traité budgétaire de 2012, les Etats membres prennent la peine de rappeler une règle comptable de base, à savoir qu'ils doivent s'abstenir « d'accumuler une dette en dehors des comptes des administrations publiques » !

⁹ A partir des années 2000, les recettes fiscales des budgets des Etats américains sont procycliques, non pas en raison des modifications de taux d'imposition, mais en raison d'une chute très forte de l'assiette, notamment des revenus du capital après les épisodes de ralentissement économique de 2001 et de 2008. A partir de 2011, il semblerait que les Etats cherchent à revenir vers une politique fiscale contra-cyclique (McGranahan et Mattoon, 2012).

meilleure si les Etats définissent les règles de dépôts et de retraits de ces fonds et les appliquent sérieusement. En revanche, si les fonds ne sont pas suffisamment alimentés pendant les bonnes périodes, alors ils ne permettent pas d'empêcher une tendance procyclique des politiques budgétaires pendant les mauvaises périodes.¹⁰

Les règles de budget équilibré s'appliquent généralement aux opérations courantes dans les Etats américains : c'est ce que l'on appelle **la règle d'or des finances publiques**. A ce sujet, j'ai rédigé récemment un autre article pour les *Cahiers français* (2012) à la demande de Madame Olivia Montel-Dumont (attachée d'administration à la Documentation française), qui souhaitait que je présente cette règle et que j'explique ses avantages et ses inconvénients. Pour que la règle d'or n'empêche pas la politique budgétaire d'exercer un rôle contra-cyclique pendant les périodes de ralentissement économique, il est possible de suivre la règle en moyenne sur un cycle économique au lieu d'imposer un équilibre annuel du solde courant. C'est ce que faisait le Royaume-Uni. Le gouvernement britannique a toutefois été tenté de redéfinir la longueur du cycle économique pour que les excédents budgétaires courants de certaines années fiscales compensent les déficits budgétaires courants d'autres années fiscales (Honjo, 2007). A l'opposé, en Allemagne, la règle d'or n'a guère été respectée parce que l'interprétation des cas exceptionnels a été large et parce qu'il n'y avait pas de dispositions institutionnelles contraignantes pour la rendre exécutoire (Baumann et Kastrop, 2007).

- **Les règles relatives au solde structurel**

Les nouvelles règles du Pacte de Stabilité et de Croissance (réformes de 2005 et 2011) sont conçues pour mieux rendre compatibles la discipline et la flexibilité des politiques budgétaires.¹¹ Les cibles de déficit public et de dette publique n'ont pas été modifiées (3 % du PIB et 60 % du PIB respectivement) en dépit de leur caractère arbitraire.¹² La nouveauté est que les Etats membres de l'UE s'engagent à réduire le déficit structurel des finances publiques (solde ajusté des fluctuations économiques), corrigé des mesures exceptionnelles et temporaires, de 0,5 point de pourcentage par an jusqu'à ce que la situation d'équilibre budgétaire soit atteinte (réforme de 2005). La réforme de 2011 ajoute, en outre, des règles relatives à la dette publique et aux dépenses publiques (*cf. infra*). Quant au Traité sur la stabilité, la coordination et la gouvernance (TSCG), dit **pacte budgétaire** (*fiscal compact*) ou Traité budgétaire, c'est un accord intergouvernemental, signé le 2 mars 2012 par 25 Etats membres de l'UE, qui complète le Pacte de stabilité et de croissance révisé en décembre 2011 (**le « six-pack »**).¹³ Ce pacte budgétaire précise la définition de la position d'équilibre budgétaire (article 3) : le solde structurel doit être conforme à l'objectif budgétaire à moyen

¹⁰ Dans le cas des Etats américains, il serait indiqué de mettre de côté les recettes fiscales supplémentaires issues de l'imposition des revenus du capital quand les marchés financiers sont à la hausse, de manière à faire face à la chute de ce type de recettes lorsque les marchés financiers sont orientés à la baisse (McGranahan et Mattoon, 2012).

¹¹ Elles sont présentées *in* European Commission (2011, 2012a).

¹² Dans le manuel d'Economie des finances publiques (chapitre 10), j'explique d'où viennent ces cibles numériques à partir de l'équation qui décrit la dynamique de la dette publique, en précisant que la cible de 60 % de dette publique/PIB, qui a été retenue pour calculer la cible de déficit public, n'a aucun fondement théorique.

¹³ Ce Traité n'a pas été signé par le Royaume-Uni et la République tchèque. Le « six-pack » regroupe des textes législatifs européens de novembre 2011 relatifs au Pacte de Stabilité et de Croissance (5 règlements de l'UE et une directive du Conseil).

terme spécifique à chaque pays, et un déficit structurel ne doit pas être supérieur à -0,5 % du PIB (ou -1 % du PIB pour les pays dont la dette publique est inférieure à 60 % du PIB).

L'objectif budgétaire à moyen terme correspond au solde structurel. Il est calculé de manière à ce que les stabilisateurs automatiques puissent fonctionner sans risque que le plafond de déficit public de 3 % du PIB ne soit dépassé.¹⁴ Il doit être révisé régulièrement (tous les trois ans ou lorsqu'une réforme structurelle majeure a été entreprise) et il est spécifique à chaque pays, car dans son calcul, il faut tenir compte du niveau d'endettement public, d'une marge de sécurité cyclique qui dépend de la croissance du PIB potentiel et de la taille des stabilisateurs automatiques budgétaires, des perspectives futures quant aux dépenses publiques liées au vieillissement de la population, et du statut du pays (il ne doit pas dépasser -1 % du PIB dans les pays participant au SME bis). Ainsi, l'objectif doit généralement être en excédent dans un pays dont la dette publique est éloignée de la norme de 60 % du PIB, les dépenses publiques futures seront en forte augmentation, la taille des stabilisateurs automatiques budgétaires est élevée ou la variabilité de la croissance du PIB est forte. Par exemple, les objectifs budgétaires à moyen terme étaient les suivants en 2010 (en pourcentage du PIB) :

- +1 % en Suède ;
- +0,5 % pour la Belgique, la Bulgarie, la Lituanie, le Luxembourg, la Finlande ;
- 0 % pour le Danemark, l'Estonie, la Grèce, l'Espagne, la France, l'Italie, Chypre, Malte, l'Autriche, la Slovaquie ;
- -0,5 % pour l'Allemagne, l'Irlande, les Pays-Bas, le Portugal ;
- -0,7 % pour la Roumanie ;
- -1 % pour la République tchèque, la Lettonie, la Pologne, la Slovénie ;
- -1,5 % pour la Hongrie ;
- aucun objectif pour le Royaume-Uni.¹⁵

Le principal défaut des règles budgétaires européennes est de manquer de simplicité. La définition du solde budgétaire dans l'article 3 du pacte budgétaire ainsi que le calcul de la marge de sécurité pour les soldes structurels autorisés sont susceptibles d'être mal interprétés. D'ailleurs, dans le débat public, l'objectif n'est pas bien compris, car on entend parler d'équilibre du budget ou de règle d'or, ce qui est inexact. Or une règle portant sur le solde structurel est plus flexible qu'une règle d'équilibre du budget total ou qu'une règle d'équilibre des opérations courantes (règle d'or). Elle est justement conçue pour laisser fonctionner les stabilisateurs automatiques.

Par exemple, dans les pays scandinaves, du point de vue du rôle de stabilisation de la politique budgétaire, **l'objectif d'un excédent public structurel** sert non seulement à ne pas entraver le jeu des stabilisateurs automatiques quand la croissance de l'économie ralentit, mais aussi à avoir des marges de manœuvre pour prendre des mesures budgétaires discrétionnaires de relance quand le ralentissement économique est fort. Cela a été le cas de la Finlande pendant la récession en 2009 : le solde public s'est détérioré de 7 points de pourcentage entre 2008 et 2009. Cette détérioration est due pour environ 4 points au déficit cyclique (ou conjoncturel) lié aux stabilisateurs automatiques budgétaires, étant donné la

¹⁴ Il est expliqué *in* European Commission (2006). Nous l'expliquerons aussi dans la deuxième partie de la synthèse.

¹⁵ European Commission (2010b).

diminution considérable de l'output gap (ou écart de production)¹⁶, et pour près de 3 points à une détérioration du solde structurel, liée à des mesures de soutien de l'activité. Le déficit public est, malgré tout, resté inférieur à 3 % du PIB, parce qu'avant la crise, la Finlande avait un excédent public de 4,3 % du PIB, dont un excédent structurel de 2,1 % du PIB (cf. tableau 1 ci-dessous). Dans les deux autres pays scandinaves, qui ne participent pas à la zone euro, le déficit public s'explique essentiellement par le déficit cyclique, et il se réduit à mesure que la croissance économique redémarre. Il convient de préciser que la taille des stabilisateurs automatiques est la plus forte dans ces deux pays : elle est de 0,65 au Danemark (lorsque l'output gap est de -1 %, le solde public est de -0,65 % toutes choses étant égales par ailleurs) et de 0,58 en Suède, contre 0,43 en moyenne dans l'UE-27 (0,5 en Finlande et 0,51 en Allemagne).¹⁷ A titre de comparaison, la France avait un déficit public de -2,7 % du PIB en 2007, et ce en dépit du fait que c'était une bonne année en termes de croissance économique : étant donné une taille des stabilisateurs automatiques de 0,49 et un écart de production de +3,2 %, la partie cyclique du solde public était en excédent. Mais le déficit structurel était de 4,3 % du PIB :

$$\text{Solde public} = \text{solde cyclique} + \text{solde structurel} = (0,49 \times 3,2) - 4,3 = -2,7$$

Tableau 1. Les soldes budgétaires des administrations publiques dans quelques pays de l'UE

Solde public (% du PIB)	Danemark	Finlande	Suède	France	Allemagne	Espagne	Irlande
2007	4,8	5,3	3,6	-2,7	0,2	1,9	0,1
2008	3,3	4,3	2,2	-3,3	-0,1	-4,5	-7,4
2009	-2,8	-2,7	-1,0	-7,6	-3,1	-11,2	-13,9
2010	-2,7	-2,8	0,0	-7,1	-4,2	-9,7	-30,9
2011	-2,0	-0,9	0,2	-5,2	-0,8	-9,4	-13,3
Solde structurel (% du PIB)							
2007	2,3	2,9	1,5	-4,3	-0,5	0,3	-3,3
2008	1,3	2,1	1,4	-4,5	-0,8	-5,5	-8,8
2009	-1,5	-1,0	1,7	-6,6	-1,4	-9,6	-11,5
2010	-0,4	-1,9	0,9	-5,8	-3,3	-6,9	-25,7
2011	0,0	-0,9	0,3	-4,1	-0,8	-6,2	-9,4
Memorandum :							
Output gap (% du PIB potentiel)							
2007	4,6	6,7	4,6	3,2	2,4	2,7	8,5
2008	2,4	5,3	1,3	1,4	1,6	1,3	2,0
2009	-4,2	-4,6	-5,6	-2,7	-4,8	-3,9	-5,6
2010	-3,3	-2,1	-1,7	-2,3	-2,1	-5,4	-7,8
2011	-2,9	-0,4	-0,1	-2,0	-0,5	-6,1	-7,6
Intérêts nets (% du PIB)							
2007	0,4	-0,6	0,7	2,5	2,5	1,1	0,6
2008	0,0	-0,9	0,5	2,7	2,4	1,1	0,7
2009	0,4	-0,6	0,2	2,2	2,3	1,4	1,4
2010	0,5	-0,2	0,2	2,3	2,1	1,6	2,6
2011	0,6	-0,2	0,3	2,5	1,9	1,9	2,7

Source : base de données de l'OCDE, *Perspectives économiques* N° 92, décembre 2012.

¹⁶ Il est mesuré comme la différence entre le PIB courant de l'année et le PIB potentiel, et exprimé en pourcentage du PIB potentiel (dans la base de données de l'OCDE, *Perspectives économiques*).

¹⁷ Source : European Commission (2010a).

Pendant la récession, le solde public structurel de la France s'est moins détérioré qu'en Finlande : on peut penser que les finances publiques de la France étant déjà déséquilibrées, le gouvernement français n'a pas eu autant de marges de manœuvre que le gouvernement finlandais pour prendre des mesures de relance. En Allemagne, le déficit structurel était limité avant la crise : le gouvernement allemand avait donc de plus grandes marges de manœuvre que le gouvernement français, mais il ne les a pas pleinement utilisées (comme le gouvernement suédois d'ailleurs), en raison des préoccupations de discipline budgétaire (ce n'est qu'en 2010, que le déficit structurel s'accroît significativement).

Une règle portant sur le solde public structurel a, néanmoins, un inconvénient important, qui concerne la mesure de l'output gap. En effet, le solde structurel est calculé en prenant la différence entre le solde public et le solde cyclique. Il faut donc estimer au préalable le solde cyclique, donc l'output gap. Or la mesure du PIB potentiel donne lieu à des problèmes méthodologiques (estimation d'une fonction de production ou méthode statistique de lissage des données). J'insiste sur cette limite dans l'article paru dans la *Revue de l'OFCE* (2011).

- ***La règle d'endettement***

Le Pacte de Stabilité et de Croissance révisé ajoute une nouvelle cible numérique pour interpréter la **règle de dette** selon laquelle le ratio dette publique / PIB doit s'approcher de manière satisfaisante de la norme de 60 % : un Etat membre fera l'objet d'une procédure de déficit excessif (recommandations puis éventuellement sanctions) s'il ne réduit pas d'un vingtième par an (en moyenne sur les trois dernières années) l'écart entre son niveau de dette publique et la valeur de référence de 60 %. Cette cible numérique supplémentaire vise à renforcer la discipline budgétaire, mais elle peut compliquer la conduite de la politique budgétaire du point de vue de la stabilisation. C'est la raison pour laquelle une moyenne sur trois ans est prise en considération. C'est, toutefois, un laps de temps court, car il faut plus de temps pour réduire notablement la dette (un stock) que le déficit (un flux), et les efforts de désendettement peuvent être gênés par des conditions de marchés défavorables.

- ***Les règles de dépenses et de recettes***

Pour renforcer le volet préventif du Pacte de Stabilité et de Croissance (éviter les déficits publics « excessifs »), **une règle de dépenses** a été introduite : elle porte sur la croissance annuelle des dépenses publiques (hors intérêts de la dette, indemnités de chômage et dépenses couvertes par des recettes affectées), qui doit être inférieure à un taux de référence à moyen terme relatif à la croissance du PIB potentiel, et ce dans les pays qui n'ont pas atteint leurs objectifs budgétaires à moyen terme. Des règles budgétaires limitant la progression des dépenses publiques peuvent être, dans une certaine mesure, compatibles avec la stabilisation économique. Elles gênent peu le jeu des stabilisateurs automatiques parce que ces derniers reposent essentiellement sur les recettes fiscales. De plus, on peut exclure les dépenses de soutien des revenus (indemnités de chômage) de la règle, pour éviter qu'elles ne soient réduites pendant les périodes de ralentissement économique. Et dans une perspective de consolidation budgétaire durable, il est préférable que soient exclues d'autres catégories de dépenses telles que les intérêts de la dette et les dépenses productives. La difficulté est de choisir les dépenses qui font partie de l'indicateur : quelles dépenses courantes ? D'autre part, une règle de contrôle de la croissance des dépenses présentent l'avantage d'empêcher que les

dépenses ne soient procycliques pendant les bonnes périodes, c'est-à-dire que les recettes fiscales supplémentaires ne servent à financer des dépenses supplémentaires au lieu de servir à réduire le déficit public. Toutefois, il n'est pas souhaitable qu'une règle supranationale fixe une norme de progression identique pour tous les pays, car les préférences nationales sont hétérogènes. C'est pourquoi, on fixe une règle de croissance des dépenses publiques relativement au PIB national.

Par ailleurs, il y a peu de règles numériques relatives aux recettes publiques. A la différence des règles de dépenses, qui présentent le risque de rendre la politique budgétaire procyclique pendant les mauvaises périodes, **les règles de recettes** sont susceptibles de causer un biais procyclique pendant les bonnes périodes. C'est le cas si des recettes fiscales supplémentaires imprévues sont reversées aux contribuables. Mais ce n'est pas le cas si ce surplus de recettes sert au désendettement.

- *Des indicateurs macroéconomiques en complément des règles budgétaires*

La crise financière et économique de 2008-2009 a illustré un autre défaut majeur du Pacte de Stabilité et de Croissance : le volet préventif du Pacte ignorait les **déséquilibres macroéconomiques et financiers** susceptibles de peser sur l'évolution des finances publiques. Ainsi, dans certains pays dont les finances publiques apparaissaient saines avant la crise (solde public équilibré), comme en Espagne et en Irlande (grâce à une conjoncture favorable – l'output gap étant largement positif), les soldes publics se sont-ils détériorés considérablement pendant la crise. Cette détérioration des soldes publics a été causée par la baisse importante et prolongée de la production au-dessous du niveau potentiel, par les mesures de soutien de l'activité, par l'augmentation des intérêts nets versés par les administrations publiques, et surtout, en Irlande, par le renflouement du secteur bancaire, qui a été comptabilisé (à juste titre) dans les statistiques des administrations publiques.¹⁸ Or, en Irlande, non seulement la taille du secteur financier était disproportionnée par rapport au PIB, mais aussi les pertes du secteur financier étaient importantes (tableau 2).

Tableau 2. Poids des institutions financières dans quelques pays de l'UE (% du PIB)

	Danemark	Finlande	Suède	France	Allemagne	Espagne	Irlande
Actifs financiers des institutions financières							
2007	506	208	320	380	389	284	1503
2008	526	239	328	364	390	280	1635
2009	561	275	353	385	412	299	1865
2010	583	321	348	399	403	296	2021
2011	608	381	344	:	394	289	:
Actifs financiers nets des institutions financières							
2007	-9	3	16	18	-8	2	-9
2008	4	1	16	8	-1	12	-20
2009	1	0	14	14	-3	10	-17
2010	0	4	13	18	4	15	-2
2011	3	5	8	:	4	13	:

: non disponible

Source : base de données AMECO de la Commission européenne (actualisation au 19/10/2012).

¹⁸ Pour l'Espagne, les difficultés du secteur bancaire sont mises à jour en 2012. En outre, le gouvernement espagnol souhaitait que l'aide financière européenne pour le secteur bancaire espagnol ne soit pas comptabilisée dans les comptes des administrations publiques (car cela alourdirait la dette publique et les dépenses d'intérêts versés).

D'autre part, des déséquilibres macroéconomiques ont conduit à des déficits de la balance des transactions courantes grandissants et un endettement extérieur croissant dans certains pays de la zone euro (Espagne, Portugal, Grèce). Ils s'expliquent en partie par des problèmes de politique économique (comportement d'endettement croissant suscité par des taux d'intérêts réels très faibles voire négatifs dans les pays où le taux d'inflation est supérieur au taux d'intérêt nominal de court terme commun de la zone euro) et en partie par des problèmes structurels liés à une diminution de la productivité globale des facteurs (sauf en Grèce), à une croissance plus forte des coûts salariaux unitaires que la moyenne de la zone euro, à une appréciation réelle des biens et services domestiques, et à une baisse du taux d'épargne du secteur privé parallèlement à une hausse du taux d'investissement du secteur privé (sauf au Portugal).¹⁹

Au sein de la zone euro, l'accent mis sur les déséquilibres budgétaires a occulté les déséquilibres macroéconomiques et financiers. Pour répondre à cette critique, le « six-pack » du Pacte de Stabilité et de Croissance révisé en 2011 contient une « **Procédure de Déséquilibre Macroéconomique** » (PDM)²⁰, qui fait partie du nouveau « Semestre européen » : dans le cadre de ce dernier, la Commission européenne émet des avis de politique économique au printemps dans un « Rapport du Mécanisme d'Alerte » (*Alert Mechanism Report*), et si ces avis sont retenus par le Conseil européen, alors les Etats membres doivent en tenir compte dans leurs procédures nationales de préparation du budget. Ces avis sont formulés en fonction des Grandes orientations de politique économique prises par les Chefs d'Etat et de Gouvernement, des engagements de ces derniers en ce qui concerne leurs programmes de stabilité (dispositions du Pacte de Stabilité et de Croissance), et ce qui est nouveau, des risques macroéconomiques et financiers potentiels. En effet, le mécanisme d'alerte s'appuie sur des indicateurs relatifs aux soldes extérieurs (balance des transactions courantes, position extérieure nette), aux évolutions de la compétitivité (taux de change réels effectifs, coûts unitaires salariaux, parts de marchés à l'exportation), et aux déséquilibres internes (dette du secteur privé et dette des administrations publiques, crédit au secteur privé, prix immobiliers, taux de chômage).²¹ Au printemps 2012, la Commission européenne a remis son premier rapport du mécanisme d'alerte de la PDM. Le Conseil européen a accepté la liste des pays membres soumise par la Commission européenne et pour lesquels celle-ci mènera une analyse approfondie. Au bout du compte, la PDM officialise les analyses des déséquilibres macroéconomiques et financiers, qui étaient déjà faites avant la crise par la Commission européenne, mais officieusement (ou sans publicité ni caractère contraignant pour les Etats membres). Elle a conduit aussi la Commission européenne à définir de nouveaux indicateurs pour le mécanisme d'alerte.

Je suis intéressée par cette approche, qui relie les déséquilibres internes et externes des économies de la zone euro. Sur la base d'une étude de Salto et Turrini (2010), je voudrais développer l'analyse des indicateurs de déséquilibres de taux de change réels dans les pays de la zone euro, à partir des fondamentaux du taux de change (déterminants des soldes extérieurs), de l'identité épargne-investissement en économie ouverte (laquelle permet de mettre en évidence les facteurs macroéconomiques des déséquilibres de balance des transactions courantes), et du solde de la balance des transactions courantes requis pour stabiliser la position extérieure nette (en s'inspirant de l'analyse du déficit public requis pour stabiliser la dette publique). A ce sujet, je m'interroge sur le sens de la causalité entre les

¹⁹ J'analyse ces déséquilibres macroéconomiques dans le chapitre 11 du manuel, qui est consacré à la crise de la zone euro.

²⁰ ou *Macroeconomic Imbalance Procedure* (MIP).

²¹ Cf. European Commission (2012b).

échanges de biens et services et les flux de capitaux. On sait que la réduction des avoirs financiers nets qu'un pays détient sur le reste du monde est la contrepartie d'un déficit de la balance des transactions courantes. Cependant, il est possible que ce soient les entrées nettes de capitaux qui causent le déficit de la balance des transactions courantes. C'est une idée défendue par Higgins et Klitgaard (1998) dans le cas des Etats-Unis. D'une part, l'investissement étranger aux États-Unis représente un apport de capital, qui est utilisé à l'achat de biens produits à l'étranger (importations de biens), parce qu'il n'y a pas suffisamment de biens domestiques produits. Ou une demande étrangère accrue pour des actifs en dollars peut se traduire par une hausse des prix des actifs et des taux d'intérêt plus faibles, et engendrer ainsi une demande accrue d'importations de biens. Mais, d'autre part, le besoin de financer les importations peut se traduire par des taux d'intérêt domestiques plus élevés (l'épargne domestique étant insuffisante par rapport à l'investissement domestique), ce qui attire les entrées de capitaux supplémentaires nécessaires.

Une difficulté supplémentaire pour déterminer si un déficit de la balance des transactions courantes est dû à un déséquilibre épargne-investissement ou à un problème de compétitivité est que les entrées nettes de capitaux elles-mêmes peuvent influencer la compétitivité du pays.²² Dans le cas des pays de la zone euro ayant des déficits élevés de la balance des transactions courantes, Blanchard et Giavazzi (2002) ainsi que Jaumotte et Sodsriwiboon (2010) insistent sur le rôle de l'intégration monétaire européenne dans le déséquilibre épargne-investissement (perspectives de revenus futurs plus élevés et taux d'intérêt réels faibles). Sur le plan des tests empiriques (fondés sur des données de panel), Belke et Dreger (2011) montrent que l'effet compétitivité (appréciation réelle des biens et services) domine, tandis que Gabrisch et Staehr (2012) trouvent que ce n'est pas le cas (la variation des coûts unitaires salariaux relatifs n'a pas d'impact significatif sur la variation du solde de la balance des transactions courantes).²³

Finalement, pour empêcher que des déséquilibres financiers ne conduisent à des déséquilibres de finances publiques ou à des difficultés de fonctionnement de la zone euro (conduite d'une politique monétaire commune), il conviendrait de mettre l'accent sur les besoins de régulation bancaire. Par exemple, Eichengreen et Wyplosz (1998) évoquaient une règle prudentielle relative aux poids des obligations d'Etat dans les actifs des banques, qui limiterait l'exposition d'une banque vis-à-vis d'un même Etat souverain. Ce type de règle vise à limiter le risque de faillite des banques lorsqu'un Etat souverain a des difficultés à honorer ses engagements en termes de dette publique. En outre, il conviendrait aussi de revoir l'évaluation des actifs risqués des banques et notamment de cesser de considérer que les obligations d'Etat sont sans risque.

En conclusion, une règle d'excédent du budget structurel est une règle appropriée pour préserver une discipline budgétaire sans nuire au rôle de stabilisation de la politique budgétaire. Pour les pays qui sont éloignés de l'excédent budgétaire structurel, il est préférable de viser d'abord l'équilibre, un objectif moins ambitieux. Il faudrait aussi ne pas compter certaines dépenses d'investissement dans le calcul du solde structurel, pour éviter

²² Par exemple, une entrée exogène de capital étranger dans le secteur de l'énergie entraîne un excès de demande dans le secteur des services, soit parce que la production de services diminue (mobilité des travailleurs vers le secteur de l'énergie, qui est en expansion), soit parce que la demande de services augmente (effet-revenu). Il s'ensuit une appréciation réelle (en termes de hausse des prix des biens non-échangeables par rapport aux prix des biens échangeables). C'est un effet que l'on trouve dans la théorie de la « maladie hollandaise » (Corden et Neary, 1982).

²³ Outre les différences de techniques économétriques, ces deux études se distinguent par les données de panel utilisées : 11 pays de la zone euro sur la période 1982-2008 (base de données AMECO) pour la première, et 27 pays de l'UE sur la période 1995-2011 (base de données Eurostat) pour la seconde.

qu'une consolidation budgétaire reposant sur une réduction des dépenses soit menée au détriment de dépenses d'investissement qui sont nécessaires à la croissance économique de long terme. Parmi ces dépenses d'investissement, telles que des dépenses d'infrastructures des transports et communications, et de recherche-développement, on peut classer aussi des dépenses courantes telles que les rémunérations des chercheurs de la fonction publique. Il est cependant difficile de faire une coupure nette entre dépenses d'investissement et dépenses courantes, car toute dépense d'investissement donne lieu au cours du temps à de nouvelles dépenses courantes (dépenses de fonctionnement d'un nouveau laboratoire par exemple). En outre, vu les incertitudes sur la mesure de l'output gap, on pourrait adopter des fourchettes pour la cible de solde public, à l'instar de ce qui est fait pour la cible de taux d'inflation dans la règle de politique monétaire de certains pays (comme au Royaume-Uni par exemple). Enfin, à tout le moins, il est préférable de réduire le déficit public pendant les bonnes périodes de croissance économique pour se donner des marges de manœuvre budgétaires pendant les mauvaises périodes de croissance économique. C'est un sujet que j'ai étudié dans des travaux empiriques récents (*cf.* troisième partie de la synthèse).

Deuxième partie : Règles budgétaires et stabilisateurs automatiques dans une union monétaire

J'ai travaillé sur le thème du rôle des stabilisateurs automatiques dans l'ajustement à des chocs pour des pays qui participent à une union monétaire et qui diffèrent sur le plan des comportements économiques. En particulier, j'ai étudié deux types de règle de politique budgétaire et leur impact sur les stabilisateurs automatiques. D'une part, dans un travail empirique avec Etienne Farvaque et Clément Vaneecloo (publications dans la *Revue de l'OFCE* en 2005 et *Acta Oeconomica* en 2006), nous avons étudié une règle de budget équilibré telle que la variation du solde budgétaire structurel doit compenser celle du solde budgétaire cyclique (les stabilisateurs automatiques).²⁴ Ce type de règle, qui s'apparente à l'objectif de position budgétaire proche de l'équilibre du Pacte de Stabilité et de Croissance (à tout le moins avant le Traité budgétaire de 2012), tend à contrecarrer les stabilisateurs automatiques et à rendre la politique budgétaire discrétionnaire procyclique, notamment pendant les mauvaises périodes, sauf si le pays a des excédents budgétaires avant un ralentissement économique sévère. D'autre part, dans un travail théorique avec Bas van Aarle et Harry Garretsen (publications dans *German Economic Review* et *Applied Economics Quarterly* en 2004, *Economie & Prévision* en 2006), nous avons étudié une règle de solde budgétaire structurel équilibré qui laisse les stabilisateurs automatiques fonctionner, car la règle d'équilibre ne porte pas sur le budget total mais sur sa partie structurelle.

1. Application empirique d'une règle d'équilibre budgétaire étant donné la taille des stabilisateurs automatiques

Le travail que j'ai réalisé avec Etienne Farvaque et Clément Vaneecloo porte sur la taille des stabilisateurs automatiques budgétaires et non sur l'efficacité des stabilisateurs automatiques. Nous avons appliqué la méthode de Taylor (2000) aux pays de l'UE-15 (les anciens pays membres de l'UE), en utilisant une base de données de la Commission européenne. Il s'agit de tester l'influence de l'output gap sur le solde budgétaire total (à savoir le solde des administrations publiques) et ses composantes cyclique et structurelle. Dans chacune des trois équations, on estime le coefficient de l'output gap : ce dernier reflète la taille des stabilisateurs automatiques dans l'équation du budget cyclique, l'orientation de la politique budgétaire discrétionnaire dans l'équation du budget structurel (lequel est le budget total moins le budget cyclique), et la sensibilité cyclique du budget dans l'équation du solde budgétaire total.

Cette méthode permet de retrouver simplement la taille des stabilisateurs automatiques qui, dans d'autres études, est estimée à partir des élasticités des différentes composantes de dépenses et de recettes publiques par rapport à leurs assiettes respectives ainsi que des élasticités de ces assiettes par rapport au PIB (par exemple, van den Noord, 2000). Ainsi vérifions-nous bien que la taille des stabilisateurs automatiques est en moyenne de 0,5 dans

²⁴ Dans l'article publié dans *Acta Oeconomica* (2006), une version en anglais plus courte de l'article en français publié dans la *Revue de l'OFCE* (2005), nous expliquons en plus la réforme du Pacte de Stabilité et de Croissance, qui a été mise en œuvre entre-temps.

l'UE (sur la période 1970-2001), avec des différences notables entre pays, allant de 0,4 au Portugal à 0,8 en Suède, et qu'elle a diminué dans la plupart des pays de l'UE sur la dernière période considérée (1993-2001), à l'exception de la Finlande, la Belgique, l'Italie et la Grèce. Nous trouvons aussi que les politiques budgétaires discrétionnaires avaient une orientation procyclique dans l'UE sur la période 1983-1992 (notamment en France, en Espagne, au Luxembourg et aux Pays-Bas), mais sur la période 1993-2001, sept pays sur quinze ont eu une politique budgétaire significativement contra-cyclique.²⁵ Quant à la sensibilité cyclique du budget total, elle s'expliquait essentiellement par les stabilisateurs automatiques avant 1993, alors qu'après 1993, elle est devenue plus forte, essentiellement en raison des politiques discrétionnaires (elles ne contrecarrent plus les stabilisateurs automatiques).

Toutefois, ces conclusions sur les politiques budgétaires discrétionnaires ne sont pas robustes, parce que la méthode souffre de limites : les variables sont exprimées en niveau, les équations ne comportent qu'une variable indépendante, la méthode économétrique (moindres carrés ordinaires) ne permet pas de résoudre le problème de causalité inverse entre politique budgétaire et output gap, et faute de séries longues disponibles à l'époque, non seulement nous n'avons pas pu utiliser le solde structurel hors intérêts de la dette (c'est-à-dire le solde structurel primaire), mais aussi nous avons retenu une mesure de l'output gap fondée sur la tendance du PIB au lieu du PIB potentiel.²⁶ Ces limites sont dépassées dans mes travaux les plus récents (*cf.* troisième partie). Cela dit, Etienne, Clément et moi étions plus intéressés par les stabilisateurs automatiques que par les politiques budgétaires discrétionnaires. D'ailleurs, nous n'avons pas utilisé les résultats liés à celles-ci dans la suite de notre travail.

Nous avons ensuite calculé le solde structurel qui doit s'établir pour compenser le solde cyclique – et ce étant donné la taille des stabilisateurs automatiques et les fluctuations de l'output gap spécifiques à chaque pays (moyennes sur la période 1993-2001) – et permettre ainsi l'équilibre du solde budgétaire des administrations publiques. En d'autres termes, nous avons calculé un solde structurel « requis » pour une règle de budget équilibré, qui reflète l'objectif du Pacte de Stabilité et de Croissance d'une position budgétaire proche de l'équilibre ou excédentaire à moyen terme :

Solde budgétaire = 0 si solde structurel = solde cyclique, soit :

$$\text{Solde structurel requis} = -(f \times \text{OG})$$

où f est la taille des stabilisateurs automatiques et OG l'output gap.

Les résultats diffèrent beaucoup selon les pays de l'UE. Par exemple, la Finlande et la Suède devraient viser un excédent budgétaire structurel de 0,8 % et 0,7 % du PIB respectivement, parce que la taille des stabilisateurs automatiques y est élevée (supérieure à la moyenne de l'UE) et parce que ces deux pays ont connu, sur la période considérée, des années où l'output gap était largement négatif (après la crise bancaire du début des années 1990). A l'opposé, l'Irlande pourrait viser un déficit budgétaire structurel de -0,34 % du PIB parce que

²⁵ A titre de comparaison, Gali et Perotti (2003) ainsi que Wyplosz (2006) ont trouvé que la politique budgétaire discrétionnaire était procyclique avant 1992 et acyclique après 1992 dans les pays de la zone euro.

²⁶ Nos données budgétaires provenaient d'une base de données de la Commission européenne. Or, à l'époque, cette dernière était en train de modifier sa méthodologie, passant d'une méthode statistique de lissage des données pour obtenir le PIB tendanciel à une méthode économétrique d'estimation d'une fonction de production pour obtenir le PIB potentiel. Toutefois, les séries de PIB potentiel n'étaient pas encore disponibles.

la taille des stabilisateurs automatiques est petite et qu'en moyenne sur la période, la croissance du PIB était supérieure à celle du PIB potentiel.

Nous avons fait cet exercice parce que nous pensions que les objectifs budgétaires devaient être différenciés selon les pays, ce que ne prévoyaient pas les dispositions initiales du Pacte de Stabilité et de Croissance (avant la réforme de 2005). Mais cette règle d'équilibre budgétaire est plus stricte que les dispositions du Pacte de Stabilité et de Croissance, selon lesquelles l'équilibre budgétaire est un objectif à *moyen terme* et pour y parvenir, le solde structurel doit être amélioré de 0,5 point de pourcentage par an (depuis la réforme de 2005). En outre, cette règle d'équilibre budgétaire entrave la fonction de stabilisation de la politique budgétaire pendant les mauvaises périodes, puisqu'elle exige qu'un déficit cyclique soit compensé par un excédent structurel. Elle rend les politiques discrétionnaires pro-cycliques.

A partir de 2002, la Commission européenne a fait certaines recommandations pour améliorer le Pacte de Stabilité et de Croissance, qui seront prises en considération dans la réforme de 2005. En particulier, les services de la Commission européenne ont calculé un solde budgétaire structurel requis pour chaque pays. Ce solde est appelé « seuil minimal » (*minimum benchmark*) et il est calculé non pas pour équilibrer le solde budgétaire total mais pour éviter que ce dernier ne soit en déficit « excessif » (c'est-à-dire supérieur à 3 % du PIB) lorsque l'économie est en ralentissement économique (quand $OG < 0$) :

$$\text{Seuil minimal} = 3 - (f \times OG)$$

Le terme $f \times OG$ est appelé « marge de sécurité cyclique » (*cyclical safety margin*).²⁷ Celle-ci est calculée pour chaque pays. La période de référence pour la valeur de la variable OG est la période 1980-2000. Cette valeur représentative de l'écart de production dépend de trois éléments : l'écart de production négatif le plus fort enregistré par le pays sur la période considérée, la moyenne non pondérée des écarts de production négatifs les plus forts enregistrés par les pays de l'UE sur la même période (4 % du PIB potentiel), et la volatilité moyenne de l'écart de production dans chaque pays.²⁸ Selon les estimations de la Commission européenne, le seuil minimal du solde structurel est un excédent de 0,8 % du PIB pour la Finlande mais un déficit de -2,1 % du PIB en Autriche.

Cette prise en considération des spécificités des pays en ce qui concerne les stabilisateurs automatiques est un élément qui rend le Pacte de Stabilité et de Croissance plus flexible. Chaque pays peut être libre d'être plus exigeant sur le seuil minimal. Par exemple, la Finlande suit une règle d'excédent structurel de 1 % du PIB.

²⁷ Cf. European Commission (2002). Cette approche avait été développée par Artis et Buti (2000).

²⁸ Les calculs sont régulièrement actualisés par les services de la Commission européenne pour tenir compte de changements dans la taille des stabilisateurs automatiques, dans la période de référence et dans la définition de l'écart de production représentatif des mauvaises périodes économiques (European Commission, 2006).

2. Enseignements de modèles théoriques sur le rôle des stabilisateurs automatiques dans une union monétaire avec une règle de solde budgétaire structurel équilibré

J'ai travaillé avec Bas van Aarle et Harry Garretsen sur un petit modèle nouveau-keynésien (NK) dynamique stochastique d'union monétaire à deux pays dont la particularité est que les pays ont certains paramètres structurels différents et des règles de politique budgétaire. Avec ce modèle, nous étudions les interactions de la politique monétaire commune et des politiques budgétaires nationales lorsque des chocs divers surviennent. Nous vérifions, en particulier, si les politiques économiques peuvent réduire les divergences nominales et réelles entre les pays de l'union monétaire, qui sont causées par les chocs économiques.

Nous avons d'abord développé une version du modèle qui représente une union monétaire fermée vis-à-vis du reste du monde. Après avoir présenté ce modèle aux Journées de l'AFSE en mai 2003 à Lille, notre contribution a été retenue pour faire l'objet d'une publication dans la revue *Economie & Prévision* sur le thème de l'intégration européenne. Dans la mesure où entre-temps notre travail avait été accepté pour publication dans la revue *German Economic Review* (2004), j'ai proposé à Pierre Malgrange, le rédacteur en chef de la revue *Economie & Prévision*, une version différente de notre travail : une version, en français, dans laquelle nous explicitons la littérature sur les règles de politique économique ainsi que les caractéristiques des modèles nouveaux-keynésiens (à l'époque, ils étaient peu connus en France), et dans laquelle nous étudions d'autres régimes de règle de politique économique que ceux que nous avons déjà étudiés (avec une calibration du modèle légèrement différente). Dans l'article paru dans *Economie & Prévision* (2006) [document n° 3], nous avons mis l'accent sur l'influence des règles budgétaires sur le rôle des stabilisateurs automatiques dans l'ajustement aux chocs. Après la publication, Pierre Malgrange m'a invitée à un séminaire interne au Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie à Bercy en décembre 2006, au cours duquel j'ai expliqué, à l'aide du modèle, quel pouvait être le rôle d'une règle de politique budgétaire. Ce fut une expérience intéressante, parce que la discussion au cours du séminaire m'a permis de réaliser à quel point les règles procédurales du processus budgétaire (préparation, vote, exécution et contrôle du budget) pouvaient être une contrainte dans l'application d'une règle numérique.

Nous avons également développé une version en économie ouverte du modèle, qui a fait l'objet d'une publication dans *Applied Economics Quarterly* (2004) [document n° 4], après que nous l'avons présentée à la première conférence EUROFRAME (*Conference on Economic Policy Issues in the European Union*) sur le thème des politiques budgétaires dans l'Union européenne (Université Paris-9-Dauphine, juin 2004). Dans cette version du modèle à trois pays, l'union monétaire est ouverte sur le reste du monde, et le taux de change entre l'euro et le dollar joue un rôle dans la transmission internationale des chocs et dans l'ajustement aux chocs.

Je propose ici d'expliquer l'essentiel des hypothèses et enseignements des deux modèles.

- ***Les caractéristiques et fondements d'un modèle macroéconomique nouveau-keynésien***

Dans la littérature, le modèle macroéconomique nouveau-keynésien (modèle NK) standard est composé de trois équations : une équation qui décrit la demande globale (l'équivalent de l'équation IS), une équation qui décrit l'offre globale (nouvelle courbe de Philips keynésienne), et une équation qui décrit la politique monétaire (règle de Taylor). Ce qui caractérise le modèle NK, c'est qu'il est dynamique, stochastique (au sens où les chocs sont des variables aléatoires), et fondé sur des anticipations de variables économiques futures ou avancées (*forward-looking*).²⁹

Dans l'équation IS, le revenu de la période courante dépend positivement du revenu futur anticipé et négativement du taux d'intérêt réel, et il peut être affecté par des chocs de demande aléatoires (relatifs aux préférences des consommateurs). L'effet positif du revenu futur anticipé sur le revenu de la période courante s'explique par le comportement des ménages, qui lissent leur consommation au cours du temps. L'effet négatif du taux d'intérêt réel anticipé reflète un effet de substitution intertemporelle dans la consommation (où l'élasticité au taux d'intérêt dans l'équation IS est l'inverse de l'élasticité de substitution intertemporelle).³⁰

Dans l'équation NKPC (*New-Keynesian Phillips Curve*), l'inflation de la période courante dépend positivement de l'inflation future anticipée ainsi que de l'output gap de la période courante, et elle peut varier sous l'effet d'un choc d'offre (sur les coûts de production). Le modèle de Calvo (1983), un modèle de contrats nominaux échelonnés portant sur les prix, est souvent retenu pour formaliser la rigidité des prix et en déduire la NKPC. Dans son modèle où les entreprises sont en concurrence monopolistique, la détermination des prix est échelonnée : à toute période, une entreprise a une probabilité fixe θ de devoir maintenir fixe son prix pendant cette période, et une probabilité $1 - \theta$ de pouvoir le modifier. On détermine ainsi une période de temps moyenne au cours de laquelle le prix reste fixé. Dans la mesure où les entreprises savent que le prix qu'elles établissent restera fixé pendant un nombre (aléatoire) de périodes, elles déterminent leur prix avec une marge sur une moyenne pondérée des coûts marginaux courants et futurs anticipés au lieu de considérer seulement les coûts marginaux courants. C'est pourquoi, la NKPC contient l'inflation future anticipée. La probabilité θ est une mesure du degré de rigidité des prix. Plus la valeur du paramètre θ est élevée, moins l'inflation est sensible aux variations de la demande globale, donc de l'output gap.

Dans la règle de Taylor originelle (Taylor, 1993), le taux d'intérêt directeur doit être établi à un niveau tel que le taux d'intérêt réel d'équilibre de l'économie soit atteint lorsque l'économie est à son équilibre de long terme (l'inflation et la production étant à leur niveau d'équilibre de long terme). Autrement dit, la banque centrale relève le taux d'intérêt directeur si l'inflation est au-dessus de son niveau désiré ou si la production est au-dessus de son niveau potentiel (et elle abaisse le taux d'intérêt dans les cas inverses).

En économie ouverte, une équation déterminant le taux de change est introduite dans le modèle et des variables supplémentaires sont également ajoutées : les exportations nettes dans

²⁹ Les fondements microéconomiques sont présentés dans Clarida, Gali et Gertler (1999).

³⁰ Une hausse du taux d'intérêt réel diminue la valeur actualisée du revenu futur, ce qui, étant donné la contrainte budgétaire intertemporelle, réduit la consommation aujourd'hui. Cet effet dépend de la différence entre le taux d'intérêt réel et le taux de préférence pour le présent, et de l'élasticité de substitution intertemporelle (équation d'Euler).

l'équation IS, l'influence de l'inflation à l'étranger dans la NKPC, et éventuellement le taux de change dans la règle de Taylor.³¹

- ***Les spécificités de nos modèles***

Ce sont deux modèles NK en économie ouverte, avec deux pays en union monétaire, dans lequel nous ajoutons une règle de politique budgétaire. Le premier modèle représente une union monétaire fermée au reste du monde (version à deux pays), le second une union monétaire ouverte (version à trois pays). Les deux modèles partagent la même structure de base. Ainsi, avons-nous deux équations de demande globale et deux équations d'offre globale (une pour chaque pays de l'union monétaire), une règle de politique monétaire pour la banque centrale commune, et deux règles nationales de politique budgétaire. Dans la version de l'union monétaire ouverte sur le reste du monde, nous avons cinq équations en plus, qui décrivent la demande globale, l'offre globale, la règle de politique monétaire et la règle de politique budgétaire dans le reste du monde (grand pays type Etats-Unis), ainsi que l'ajustement du taux de change euro/dollar selon la condition de parité des taux d'intérêt. En outre, nos modèles sont hybrides, parce que les comportements ne sont pas entièrement tournés vers le futur, mais ils sont en partie tournés vers le passé ou rétrospectifs. En d'autres termes, il n'y a pas que des variables avancées (*forward-looking*) mais il y a aussi des variables retardées (*backward-looking*). La présence de ces dernières est importante pour qu'il y ait de la persistance dans l'effet des chocs sur la production et les prix. Ajoutons que dans chaque équation, il y a un terme représentant un choc stochastique.

Dans l'équation IS, la production (le revenu ou l'output gap) de la période présente dépend en partie du niveau de la production dans le passé et en partie du niveau anticipé de la production dans le futur. L'influence de la production future anticipée peut être dérivée d'un comportement de lissage de la consommation au cours du temps (*cf. supra*). L'influence de la production passée peut être dérivée à partir du poids des habitudes de consommation (Leith et Malley, 2002). On peut aussi la justifier par des coûts d'ajustement dans les facteurs de production, qui sont tels qu'il est optimal de réorganiser la production non pas instantanément, mais progressivement pour répartir les coûts d'ajustement sur plusieurs périodes (Batini et Haldane, 1999). Nous avons ajouté l'influence positive sur la demande globale des dépenses publiques nettes (déficit public), des exportations nettes vis-à-vis de l'autre pays de l'union monétaire, et dans la version d'une union monétaire ouverte, des exportations nettes vis-à-vis d'un pays tiers dans le reste du monde (les Etats-Unis). Ces exportations nettes dépendent elles-mêmes des revenus relatifs et des prix relatifs entre l'économie domestique et l'étranger.

Dans la NKPC hybride, l'inflation de la période courante dépend positivement de l'inflation dans le passé et de l'inflation future anticipée. Le paramètre attaché à l'inflation passée reflète le degré d'inertie dans l'inflation tandis que le paramètre attaché à l'écart de production reflète le degré de rigidité des prix (*cf. supra*). Fuhrer et Moore (1995) ont

³¹ Dans un document de travail du CESifo (2003), nous avons travaillé avec différentes versions de la règle de Taylor selon la façon dont le taux de change était introduit dans la règle. Nous avons trouvé que la prise en considération du taux de change dans la règle n'aidait pas à réduire davantage les fluctuations de l'inflation et de la production en cas de chocs. C'est un résultat conforme à ceux de la littérature (Taylor éd., 1999). Une raison est que la règle originelle tient déjà compte implicitement du taux de change via les effets du taux de change sur l'inflation et la production des économies. Dans les articles publiés, nous n'avons pas gardé le taux de change dans la règle de politique monétaire.

explicité la persistance de l'inflation à partir d'un modèle de contrats salariaux, qui se chevauchent : lorsque les agents négocient les salaires en termes nominaux, ils comparent la valeur réelle de leurs contrats de salaires avec non seulement la valeur réelle des contrats de salaires précédemment négociés et toujours en vigueur, mais aussi avec la valeur réelle des contrats dont ils anticipent qu'ils seront négociés pendant la durée du contrat. Avec cette formulation, des chocs temporaires sur la production et l'inflation auront des effets persistants sur l'inflation bien au-delà de la durée du choc initial. Leith et Malley (2002) ont proposé une autre façon de justifier l'inflation passée dans la NKPC. On peut supposer qu'il existe deux groupes d'agents : certains fondent leurs décisions à partir de l'anticipation de l'inflation future tandis que d'autres ont des anticipations approximatives ou à vue-de-nez (*rule of thumb*) en observant le passé. Sur le plan empirique, le poids de l'inflation passée est plus élevé aux Etats-Unis qu'en Europe. On peut l'expliquer par le fait que les prix sont moins souvent révisés en Europe si bien qu'au moment de la révision, les entreprises tendent à fixer les prix en maximisant la valeur actualisée des profits futurs, donc en ayant un comportement tourné vers le futur (une erreur de fixation des prix est coûteuse, vu la durée des contrats). Nous avons aussi introduit, parmi les facteurs de l'inflation domestique, la variation des prix des biens dans l'autre pays partenaire de l'union monétaire, et dans la version de l'union monétaire ouverte, la variation des prix des biens dans le reste du monde. Cela nous permet de tenir compte de l'influence de l'inflation importée sur les coûts de production domestiques (*via* les prix des matières premières ou biens intermédiaires importés, ou *via* les prix des biens importés et leur prise en considération dans les négociations salariales).

Les règles de politique économique décrivent l'ajustement des instruments (taux directeurs, dépenses publiques nettes) en réponse à des variations de variables économiques qui font partie des objectifs (réduction de la variabilité de ces variables par rapport à un niveau désiré). Dans la règle monétaire de la banque centrale commune, qui est une règle de Taylor, nous justifions la présence de l'objectif de production par le fait que nous voulons comparer ce que ce type de règle peut apporter dans l'ajustement aux chocs, et par le fait que si l'objectif prioritaire de la BCE est la stabilité des prix et le pilier monétaire de sa stratégie repose sur une règle monétaire fixe à la Friedman, il n'en demeure pas moins que les décisions de la BCE sont prises en considérant l'évolution de la production (*output gap*), en témoignent des estimations d'une règle de Taylor avec des données de la zone euro.³² Quant aux règles budgétaires nationales, il y a deux éléments essentiels dans la détermination des dépenses publiques nettes (déficit public) : l'influence de l'*output gap* (stabilisateurs automatiques) et un objectif de déficit structurel. Dans nos simulations, cet objectif est nul, si bien que nos règles budgétaires nationales sont des règles de solde structurel équilibré. Chaque règle, monétaire ou budgétaire, est spécifiée avec un choc stochastique, qui représente les modifications de l'instrument qui ne sont pas dues à la règle proprement dite, mais à des décisions discrétionnaires motivées par d'autres raisons (par exemple, la baisse des taux des fonds fédéraux décidée par Alan Greenspan en octobre 1987, la hausse des recettes publiques en Allemagne après la vente aux enchères des licences de téléphonie mobile en 2000).

Nos règles monétaires et budgétaires contiennent un mécanisme d'ajustement partiel, c'est-à-dire une inertie dans l'adaptation de l'instrument aux variations des variables-objectifs. Ainsi, le taux d'intérêt ou le déficit public sont en partie influencés par leurs valeurs retardées et par la valeur prédite par la règle. Pour la politique monétaire, on peut justifier le lissage du taux d'intérêt (« politique des petits pas ») par le fait que la banque centrale veut ancrer les anticipations aux objectifs de la politique monétaire, éviter que les taux d'intérêt ne soient trop variables et les ajuster progressivement en raison de l'incertitude (sur la situation

³² Les principaux résultats sont résumés dans l'étude de Blattner et Margaritov (2010).

économique, sur les effets de la politique monétaire) et des délais de transmission de la politique monétaire à l'économie (*cf.* Sack et Wieland, 2000). Pour le solde public, l'inertie peut s'expliquer par des difficultés politiques de modifier les programmes de dépenses passés ou de mettre en œuvre des réformes fiscales drastiques (Ballabriga et Martinez-Mongay, 2002). Dans nos modèles, la taille des stabilisateurs automatiques peut différer d'un pays à l'autre, et leur rôle dans l'amortissement des chocs dépendra de l'inertie du solde public : il sera diminué si celle-ci est forte (les autorités ayant un objectif de solde structurel équilibré). Au total, les règles sont plus flexibles si l'inertie est faible et le coefficient de réaction de l'instrument aux variations de la production est élevé.

- *A propos des simulations et des résultats (sur le rôle de la politique budgétaire)*

Nous avons écrit les deux modèles dans le programme Winsolve au sein duquel nous avons utilisé l'algorithme de Newton comme méthode de résolution d'un modèle à anticipations rationnelles avec des variables avancées (Laffargue, 1990 ; Boucekine, 1995). L'intérêt de cet algorithme, dans lequel les périodes sont empilées, est qu'il permet une convergence vers l'équilibre sans que l'ordre des équations n'influence la vitesse de convergence. Le programme permet de préciser les valeurs initiales prédéterminées des variables endogènes (égales aux valeurs de l'état régulier) et offre plusieurs possibilités pour spécifier les conditions terminales (valeur exogène fixée, niveau constant, taux de croissance constant des variables) avec un horizon temporel fini.

Nous avons calibré les modèles après avoir fait une revue de la littérature sur les estimations des paramètres. Nous avons spécifié les chocs en supposant qu'ils ne sont pas persistants, et ce pour analyser le rôle des disparités structurelles nationales et des règles de politique économique dans les mécanismes de propagation des chocs et de leurs effets persistants sur les variables économiques endogènes. En d'autres termes, dans le modèle, la persistance n'est pas exogène (imputable au choc) mais endogène (imputable au mécanisme de propagation).

Dans nos modèles, il y a un ou deux canaux de transmission de la politique monétaire selon que l'union monétaire est fermée ou ouverte :

- il y a le canal du taux d'intérêt par lequel le taux d'intérêt réel affecte directement la production (équation IS), et donc l'inflation (terme de l'output gap dans la NKPC) ;
- il y a aussi le canal du taux de change dans la version de l'union monétaire ouverte, avec deux effets, l'un où le taux de change réel influence la production par les exportations nettes (équation IS), et donc l'inflation (terme de l'output gap dans la NKPC), l'autre où la variation du taux de change influence l'inflation (dans la NKPC) *via* son influence sur les coûts de production (prix des biens importés, négociations salariales).

Quant aux interactions entre politique monétaire et politique budgétaire, elles passent par les fluctuations de la production et leur impact sur le solde budgétaire cyclique. L'influence de la politique budgétaire sur la production s'exerce *via* les stabilisateurs automatiques (par exemple, une baisse de la production se traduit par une hausse des dépenses publiques nettes, qui permet elle-même d'amortir la baisse initiale de la production en soutenant la demande globale). Elle a une influence indirecte sur l'inflation *via* ses effets sur l'output gap. Le poids de l'ajustement aux chocs repose plus ou moins sur la politique monétaire commune ou sur les politiques budgétaires nationales selon la nature des chocs et selon le degré d'inertie des

instruments de politique économique. Dans le cas d'un choc de demande négatif (la production et l'inflation varient dans le même sens), le poids de l'ajustement repose sur la politique monétaire si les stabilisateurs automatiques ne fonctionnent pas pleinement (inertie forte du solde public lorsque le gouvernement souhaite éviter une détérioration du solde public).³³ Les ajustements seraient plus rapides si les stabilisateurs automatiques pouvaient fonctionner pleinement (la variabilité de l'inflation et celle de la production étant moins fortes dans le pays où la taille des stabilisateurs automatiques est plus élevée).³⁴ Mais ce ne serait pas le cas en présence d'un choc d'offre négatif (variations opposées de l'inflation et de la production), notamment parce que la banque centrale met davantage l'accent sur la stabilisation de l'inflation que sur celle de la production.³⁵ Au total, les règles de politique économique doivent être d'autant plus flexibles que les comportements privés sont tournés vers le passé ou sont eux-mêmes inertes (poids des habitudes de consommation ou coûts d'ajustement de la production, négociations peu fréquentes des prix), de manière à ce que la réactivité des instruments de politique économique à l'environnement économique changeant se traduise par des variations des variables économiques et que ces dernières soient intégrées dans les anticipations.

En ce qui concerne le cas d'une expansion budgétaire dans un pays, elle se traduit par une hausse des taux d'intérêt réels. La consommation est réduite (l'effet de substitution prédomine). Mais avec des anticipations d'inflation qui ne sont pas totalement tournées vers l'avenir, et avec des effets d'habitudes dans la consommation, l'expansion budgétaire se traduit à l'impact par une hausse de la consommation. Cet effet positif est temporaire. Cette politique produit des effets de débordement sur l'économie de l'autre pays de l'union monétaire, qui dépendent essentiellement de la règle de politique monétaire (hausse limitée du taux d'intérêt si le pays où l'expansion budgétaire a lieu est petit, si les prix y sont rigides et si la banque centrale ajuste graduellement son taux directeur). Si la hausse du taux d'intérêt est limitée, alors l'effet de débordement commercial positif l'emporte (échanges commerciaux au sein de l'union monétaire fermée). Dans une union monétaire ouverte sur le reste du monde, la hausse limitée du taux d'intérêt atténue l'appréciation de la monnaie commune vis-à-vis de la monnaie étrangère.

Dans l'article paru dans *German Economic Review* (2004), nous avons testé l'impact d'un choc budgétaire négatif dans un pays de l'union monétaire (disons le pays 1), c'est-à-dire le pays 1 mène une politique budgétaire restrictive pour obtenir un excédent public. Le modèle permet de mettre en évidence des effets qui sont intéressants au regard du contexte européen en 2012 (consolidation budgétaire). La production diminue dans l'autre pays de l'union monétaire, le pays 2, à cause d'une diminution des exportations nettes (sa compétitivité prix se détériore et ses volumes exportés diminuent à cause de la baisse de la demande globale

³³ D'après les données révisées de l'OCDE (*Economic Outlook* No. 92, 2012), on peut observer que les stabilisateurs automatiques ont été contrecarrés après le choc de demande négatif de 2001 : le solde public s'est amélioré pendant une période où l'output gap diminuait encore (politique budgétaire procyclique) dans certains pays tels que le Portugal (2002) ou l'Allemagne (2004-2005), mais pas en France.

³⁴ Cette conclusion sur le rôle des stabilisateurs automatiques dans la réduction des fluctuations du PIB et de l'inflation dans le cas d'un choc de demande négatif (asymétrique) demeure dans le modèle de l'union monétaire ouverte.

³⁵ De même, dans le cas d'un choc monétaire (baisse du taux d'intérêt directeur), les stabilisateurs automatiques budgétaires ne permettent pas de réduire la variabilité de la production. En effet, après le choc, qui se traduit à l'impact, par une hausse de la production et de l'inflation, l'instrument du taux d'intérêt est progressivement adapté au nouvel environnement, à savoir la banque centrale relève le taux d'intérêt. Mais si les stabilisateurs automatiques atténuent la baisse de la production due au relèvement du taux d'intérêt, alors la hausse du taux d'intérêt est plus forte.

chez son partenaire commercial). Cet effet de débordement négatif est corrigé à mesure que la banque centrale commune abaisse le taux d'intérêt directeur, parce que l'inflation et la production ont diminué dans l'union monétaire. Cette action stabilisatrice de la politique monétaire n'est évidemment pas possible lorsque les taux d'intérêt sont déjà à la limite de zéro (situation de trappe à liquidité). A cause de cet effet de débordement négatif, il y a un déficit public dans le pays 2 (par les stabilisateurs automatiques). Cela suggère qu'il n'est pas dans l'intérêt des pays européens de mener simultanément des politiques de consolidation budgétaire dans une période où certains d'entre eux ne sont pas encore sortis de la crise. Cet effet de débordement négatif est d'autant plus important que l'interdépendance commerciale est forte entre les pays.

- *Limites des modèles*

Une critique, qui peut être faite à l'encontre de ces modèles d'union monétaire, est qu'il manque une dérivation explicite des comportements macroéconomiques à partir de fondements microéconomiques. L'absence d'un bloc décrivant les équations de comportements microéconomiques n'implique pas que ces derniers soient ignorés : ils sont, d'ailleurs, utiles pour comprendre les ajustements des variables macroéconomiques en cas de chocs (comportement des consommateurs par exemple). Seulement, ils ne sont pas écrits explicitement, et ce pour deux raisons. D'une part, le fait d'avoir deux pays en union monétaire (ou trois pays en économie ouverte) avec des paramètres structurels différents complexifierait l'écriture du modèle (passage de la partie microéconomique à la partie macroéconomique et détermination de l'équilibre de long terme). D'autre part, dans l'étape du calibrage des modèles NK avec fondements microéconomiques explicites, la dérivation des comportements macroéconomiques à partir des comportements microéconomiques est moins nette, car des paramètres des équations microéconomiques sont contraints à prendre des valeurs précises, qui aboutissent aux élasticités connues des équations macroéconomiques. Cela dit, j'ai commencé à travailler avec Cristina Badarau sur un modèle dans lequel nous cherchons à expliciter les fondements microéconomiques.

En outre, j'ai travaillé jusqu'à présent sur des modèles avec une règle budgétaire dans laquelle la dette publique est ignorée. Je voudrais intégrer la dynamique de la dette dans le modèle nouveau keynésien, et cela fait d'ailleurs partie du projet initié avec Cristina. Je le présente dans la conclusion de cette synthèse.

Troisième partie : Règles budgétaires et politiques budgétaires discrétionnaires dans la zone euro

J'ai expliqué, précédemment, qu'il y avait un risque que des règles de discipline budgétaire, telles que celles du Pacte de Stabilité et de Croissance, empêchent les politiques budgétaires d'exercer une fonction de stabilisation, c'est-à-dire d'être contra-cycliques. En réalité, le Pacte de Stabilité et de Croissance a-t-il empêché les politiques budgétaires d'être contra-cycliques dans les pays de la zone euro ? Pire, les a-t-il rendues procycliques ? J'ai mené récemment un travail empirique sur l'orientation des politiques budgétaires discrétionnaires dans les pays de la zone euro pour déterminer si cette orientation avait changé depuis l'entrée en vigueur de la zone euro et du Pacte de Stabilité et de Croissance. J'ai aussi voulu vérifier s'il y avait un biais asymétrique au cours du cycle, à savoir si les politiques budgétaires étaient contra-cycliques pendant les mauvaises périodes mais procycliques pendant les bonnes périodes. Un tel biais conduirait à des déficits publics persistants.³⁶ A terme, la dette publique augmente. Il se peut alors que les politiques budgétaires deviennent procycliques restrictives pendant les mauvaises périodes, parce que le pays a de plus en plus de difficultés à emprunter. Il n'y aurait alors ni discipline ni stabilisation du côté des politiques budgétaires.

Ce travail empirique a donné lieu à trois publications. J'ai d'abord examiné si les politiques budgétaires des pays de la zone euro ont été contra-cycliques, avant et après 1999, en montrant les fréquences auxquelles elles l'ont été pendant les mauvaises périodes et les bonnes périodes, et en insistant sur l'orientation des politiques budgétaires au début de la crise de 2008-2009. J'ai présenté mon travail à une Journée d'étude sur le thème « Les conséquences de la crise sur les politiques macroéconomiques européennes et sur l'émergence de nouveaux pouvoirs de régulation » à l'Université de Grenoble en octobre 2009, au congrès annuel IAES à Prague en mars 2010, aux Journées d'études de l'OFCE sur le thème « Les finances publiques dans la crise » en mai 2010, puis aux Journées de l'AFSE sur le thème « Les politiques de sortie de crise » à l'Université d'Orléans en juin 2010. Ma contribution a fait l'objet d'un article paru dans la *Revue de l'OFCE* (2011). Une version plus courte en anglais a ensuite fait l'objet d'une publication dans *Economics bulletin* (2011). Dans cette version-là, j'ai travaillé avec 20 pays au lieu de 18 (12 pays de la zone euro, 3 pays de l'UE, et 5 pays de l'OCDE) et j'ai présenté différemment les résultats par pays individuels. Enfin, j'ai modifié ma méthode et obtenu de nouveaux résultats dans un article paru dans *German Economic Review* (2013) [document n° 5]. Je propose de les présenter ci-après.

1. La méthodologie

Parmi les nouveautés introduites dans le dernier article (*German Economic Review*, 2013), j'ai repris l'échantillon de 18 pays (dont 12 pays de la zone euro), mais en l'appliquant sur la période 1970-2009 (au lieu de 1970-2008), j'ai retenu trois indicateurs différents des conditions cycliques (au lieu d'un seul), j'ai utilisé une variable dummy 1999 dans l'analyse

³⁶ Il y aurait aussi des déficits publics si la politique budgétaire était plus contra-cyclique pendant les mauvaises périodes que pendant les bonnes périodes.

du panel des pays de la zone euro pour déterminer les changements éventuels depuis cette date (au lieu de séparer l'échantillon en deux sous-périodes), j'ai changé de méthode d'estimation en utilisant les variables instrumentales et doubles moindres carrés IV/2TLS (au lieu des moindres carrés ordinaires), et j'ai ajouté des variables dummy en interaction avec la variable des conditions cycliques pour déterminer si l'orientation des politiques budgétaires était influencée par le niveau des déficits publics et celui des dettes publiques.

Mon approche pour déterminer l'orientation des politiques budgétaires discrétionnaires au cours du cycle économique est différente de celle des services de la Commission européenne (European Commission, 2006). Ces derniers identifient la position de l'économie dans le cycle économique en utilisant le *niveau* de l'output gap alors que je considère que la *variation* de l'output gap est plus pertinente d'un point de vue économique. En effet, il est tout à fait possible (cas irlandais ou canadien) qu'une économie subisse un fort ralentissement économique (variation négative de l'output gap) mais qu'elle soit toujours au-dessus de son potentiel (niveau positif de l'output gap). Dans ce cas de figure, une détérioration du solde budgétaire serait considérée contra-cyclique étant donné la baisse de l'output gap mais procyclique étant donné l'output gap positif. J'ai comparé les deux indicateurs et j'ai tenu compte d'un troisième indicateur, celui du taux de croissance du PIB en termes réels. Ce dernier indicateur est moins précis en ce qui concerne la caractérisation du cycle économique.

J'ai changé de méthode d'estimation économétrique, parce que je voulais tenir compte d'un problème de causalité inverse entre le solde budgétaire structurel primaire et la variation de l'output gap. Dans le modèle, le solde budgétaire structurel primaire dépend de sa valeur retardée, de la variation de l'output gap et du ratio dette publique / PIB. Or, la politique budgétaire a une influence sur la demande globale, donc sur la croissance de la production et l'output gap.

Mon travail est proche de celui de Fatás et Mihov (2009). Nous utilisons la même base de données de l'OCDE (leur échantillon s'arrête à l'année 2007) et la même méthode économétrique. Toutefois, mon approche est différente à plusieurs égards : ma variable dépendante est le solde budgétaire structurel primaire alors que la leur est le solde budgétaire structurel ; je compare trois mesures des conditions cycliques alors qu'ils ignorent la variation de l'output gap ; j'introduis des variables dummy en interaction avec les conditions cycliques pour déterminer s'il existe un biais procyclique selon les bonnes ou mauvaises périodes et selon les niveaux de déficits publics ou de dettes publiques.

2. Les résultats

Dans la réforme du Pacte de Stabilité et de Croissance de 2005, les Etats membres de l'UE s'engagent à éviter les politiques budgétaires procycliques pendant les bonnes périodes. Cet engagement découle des résultats d'analyses de la Commission européenne, selon lesquels les politiques budgétaires avaient tendance à être procycliques pendant les bonnes périodes sur la période 1970-1995 (European Commission, 2002). A cet égard, j'ai trouvé que ce n'est plus significatif après 1999. J'ai la même conclusion que celle de Fatás et Mihov (2009), à l'exception du cas de l'Espagne pour lequel ils ont trouvé que la politique budgétaire était

devenue procyclique. Je montre, en plus, qu'il n'y a pas de tendance procyclique pendant les mauvaises périodes.³⁷

Mes résultats montrent que le Pacte de Stabilité et de Croissance n'a pas empêché les politiques budgétaires d'être contra-cycliques. Au contraire, celles-ci sont devenues plus contra-cycliques, après 1999 (acycliques dans l'étude d'Antonio Fatás et Ilian Mihov), et ce, pendant les mauvaises périodes. En particulier, elles ont tendance à être contra-cycliques dans les pays avec des déficits publics supérieurs à 3 % du PIB. Mais elles l'ont été aussi dans les pays peu endettés (dettes publiques inférieures à 60 % du PIB). Les résultats par pays sont statistiquement significatifs pour la France, l'Irlande, et les Pays-Bas. La France est le seul pays pour lequel les trois indicateurs des conditions cycliques aboutissent à la même conclusion.³⁸

Il reste que des gouvernements peuvent préparer leurs budgets en vue de soutenir l'activité, mais qu'en raison d'erreurs de prévision ou de délais de mise en œuvre des mesures, leurs politiques budgétaires se révèlent être procycliques sans que cela soit intentionnel. Quoi qu'il en soit, il n'y a pas de preuves empiriques robustes que le Pacte de Stabilité et de Croissance a rendu les politiques budgétaires procycliques. Cela dit, pendant la crise de la dette souveraine dans la zone euro, qui a suivi la crise financière de 2008-2009, les gouvernements des pays de l'UE ont pris des mesures discrétionnaires qui rendent leurs politiques budgétaires procycliques restrictives à un moment où la croissance économique ralentit. D'après les prévisions économiques d'automne de la Commission européenne (base de données AMECO actualisée au 19/10/2012), on observe une amélioration du solde budgétaire structurel primaire en Grèce et au Portugal alors que l'output gap diminue encore en 2011. Pour 2012, onze pays de la zone euro (et dix-sept pays de l'UE-27) mèneraient des politiques budgétaires procycliques restrictives. Clairement, il y a une volonté de réduire rapidement les déficits publics au-dessous de la valeur de référence de 3 % du PIB. Or ces politiques budgétaires restrictives sont contreproductives. Menées dans plusieurs pays d'une zone économiquement intégrée, elles ralentissent les échanges commerciaux intra-zone et aggravent le ralentissement économique de chaque pays. Tant que la reprise économique n'est pas solidement établie, il faut éviter les politiques d'austérité. Au minimum, il serait préférable de stabiliser les dépenses publiques en proportion du PIB, et plus tard, de mener une consolidation budgétaire reposant davantage sur une baisse des dépenses publiques que sur une hausse de la pression fiscale. Il faudrait aussi que le Pacte de Stabilité et de Croissance soit contraignant pendant les bonnes périodes pour amener les pays à réduire davantage leurs déficits publics.

J'ai entamé un travail empirique sur les dépenses et recettes publiques des 27 pays de l'UE. L'objet est de vérifier si ce sont les dépenses ou les recettes, qui sont davantage contra-cycliques ou procycliques. Sur le plan théorique, il y a deux types d'enseignements. Dans un modèle keynésien type, la politique budgétaire doit être contra-cyclique pour stabiliser les fluctuations de la demande globale, si bien que la part des recettes fiscales dans le PIB (ou taux d'imposition) varie dans le même sens que le PIB et celle des dépenses publiques varie dans un sens opposé. Dans un modèle classique, tel que le modèle de lissage des impôts (*tax-smoothing*) de Barro (1979), le gouvernement cherche à maintenir le taux d'imposition constant pour minimiser les coûts de collecte des recettes fiscales. Pour cela, il emprunte pendant les périodes de récession et rembourse la dette pendant les périodes d'expansion. Une implication du modèle est que les recettes fiscales sont procycliques (leur montant) mais le

³⁷ Dans l'article paru dans *Economics Bulletin* (2011), le modèle empirique conduisait au résultat que les politiques budgétaires étaient devenues procycliques pendant les mauvaises périodes en Autriche et au Portugal, mais les coefficients estimés n'étaient statistiquement significatifs qu'au seuil de 10 %.

³⁸ Si on ne retient que les coefficients statistiquement significatifs aux seuils de 5 % ou de 1 %.

taux d'imposition est acyclique.³⁹ A ce sujet, je veux m'appuyer sur la littérature relative aux déterminants du comportement cyclique des composantes du budget, pour analyser l'influence de différentes variables, telles que :

- **Le type de gouvernement**, sachant que les recettes publiques sont plus susceptibles d'être procycliques pendant les bonnes périodes dans des gouvernements de coalition, dont les différents partis répondent à la « voracité » de divers groupes de pression pour dépenser les recettes fiscales plus fortes que prévu (Tornell et Lane, 1999).

- **Le degré de corruption ou la qualité des institutions** : les dépenses publiques sont susceptibles d'être procycliques pendant les bonnes périodes (et contra-cycliques pendant les mauvaises périodes) si les électeurs se méfient d'un gouvernement corrompu et exigent davantage de dépenses publiques pour éviter que le gouvernement ne s'approprie les recettes fiscales supplémentaires sous la forme de rentes (Alesina et Tabellini, 2005) ou si les administrations publiques sont négligentes dans la gestion des finances publiques.

- **Le poids financier des banques domestiques** ou la part des titres de la dette publique détenue par les banques domestiques : les dépenses publiques ne seraient pas procycliques pendant les mauvaises périodes si le pays pouvait emprunter sans difficultés sur les marchés de capitaux internationaux pendant les récessions (Gavin et Perotti, 1997) ou émettre de la dette libellée en monnaie domestique (Adler, 2008), et notamment auprès des banques domestiques plutôt qu'étrangères. Mais dans ce cas de figure où il n'y a pas de fortes contraintes financières, les dépenses publiques pourraient être procycliques pendant les bonnes périodes (moindres incitations à réduire les déficits publics). En tout cas, les politiques budgétaires tendent à être contra-cycliques dans les pays dont le niveau de développement financier est élevé (Aghion et Marinescu, 2007).

- **La volatilité de la production** : plus elle est forte, plus les erreurs de prévision sont susceptibles d'être fréquentes, augmentant ainsi les risques que la politique budgétaire soit procyclique. De plus, « l'effet de voracité » de Tornell et Lane (1999) s'applique d'autant plus dans les pays où il y a une forte variabilité des bases d'imposition (Talvi et Végh, 2005), et notamment dans les périodes de très forte croissance économique (s'il y a une forte dispersion politique au sein du gouvernement).

- **La taille et l'ouverture du pays** : dans une union monétaire, les politiques budgétaires sont plus efficaces dans les petits pays, ce qui les inciterait à mener des politiques budgétaires contra-cycliques. Mais dans le même temps, comme la volatilité de la production est plus forte dans les petits pays très ouverts sur l'extérieur, on devrait s'attendre à ce que leurs politiques budgétaires soient procycliques (*cf.* Lane, 2003). Selon une étude empirique d'Afonso, Agnello et Furceri (2008), qui porte sur 132 pays, les dépenses et les recettes publiques tendent à être plus procycliques dans les économies moins ouvertes.

- **La taille des stabilisateurs automatiques budgétaires** : dans les pays où cette taille est élevée, est-ce que les politiques budgétaires discrétionnaires sont procycliques pendant les mauvaises périodes parce que le gouvernement veut compenser le déficit cyclique ?

- **L'efficacité des stabilisateurs automatiques** : est-ce que le gouvernement est amené à prendre des mesures de soutien de l'activité économique (politique budgétaire contra-cyclique) parce que les stabilisateurs automatiques amortissent peu les fluctuations du PIB ?

- **Le type de règles budgétaires nationales** : par exemple, des règles sur les recettes publiques, qui redistribuent aux contribuables les recettes supplémentaires imprévues pendant

³⁹ Et la partie discrétionnaire de la politique budgétaire doit être acyclique pour que le solde budgétaire fonctionne comme un stabilisateur automatique.

les bonnes périodes, rendent les recettes publiques procycliques ; des règles, qui limitent la part des dépenses publiques dans le PIB, rendent les dépenses publiques procycliques pendant les mauvaises périodes ; des règles, qui limitent l'endettement public, peuvent rendre les politiques budgétaires procycliques pendant les mauvaises périodes si la dette publique dépasse la norme et si la règle est contraignante ; des règles, qui imposent l'équilibre budgétaire, peuvent rendre la politique budgétaire procyclique pendant les mauvaises périodes si le solde budgétaire est loin de la norme et si la règle est contraignante.

Conclusion générale

Dans ce document de synthèse, j'ai mentionné plusieurs travaux en cours ou projets. A cet égard, dans le court terme, je donne la priorité à un projet commencé avec Cristina Badarau, que j'ai rencontrée à l'occasion d'un comité de sélection à l'Université Lille 1 en 2010. A cette époque, je m'intéressais au programme Dynare développé par des chercheurs au CEPREMAP (Jean-Pierre Laffargue, Raouf Boucekkine, Fabrice Collard, Michel Juillard). Ce programme permet de résoudre des modèles d'équilibre général stochastiques dynamiques (DSGE). Cristina a déjà travaillé avec ce programme et pu expliciter les fondements microéconomiques d'un modèle DSGE en économie fermée. Sa problématique est proche de la mienne, à savoir le rôle des politiques macroéconomiques dans une union monétaire avec des disparités économiques structurelles entre les pays membres. Nous avons aussi chacune une approche spécifique. Cristina s'intéresse en particulier aux mécanismes de transmission de la politique monétaire et au canal du crédit bancaire tandis que je m'intéresse surtout aux politiques budgétaires, aux interdépendances commerciales et au canal du taux de change.

Dans notre projet commun, nous voulons construire un modèle DSGE d'une union monétaire en économie ouverte pour expliquer les divergences macroéconomiques dans la zone euro, en particulier dans le contexte de la crise de la dette souveraine de 2010-2012. Nous voulons mettre en évidence le rôle des asymétries structurelles entre pays, des politiques macroéconomiques, et des interdépendances commerciales entre pays de la zone euro (intra-zone) et entre ces derniers et le reste du monde (extra-zone). Les divergences dans les évolutions macroéconomiques des pays peuvent être dues à plusieurs canaux.

Tout d'abord, il y a le canal des taux d'intérêt réels : avec des taux d'intérêt nominaux de court terme identiques dans la zone euro, les taux d'intérêt réels de court terme sont plus élevés dans les pays où l'inflation domestique est plus faible que les taux d'intérêt nominaux (disons en Allemagne) et plus faibles (négatifs) dans les pays où l'inflation domestique est plus élevée que les taux d'intérêt nominaux (disons en Irlande).⁴⁰ La demande globale devient plus forte en Irlande parce que les coûts de financement y sont plus faibles, et moins forte en Allemagne. Lorsqu'il y a une baisse des taux directeurs de la BCE, qui se transmet aux taux d'intérêt de court terme et de long terme dans les pays de la zone euro, il y a une augmentation de l'endettement des agents économiques du secteur privé qui soutient la consommation et la demande globale, et une augmentation de l'endettement des administrations publiques, en dépit de la baisse des dépenses d'intérêts, si des dépenses publiques primaires en hausse sont financées par de nouveaux emprunts. Normalement, des primes de risque de défaut intégrées aux rendements des obligations d'Etat devraient limiter la baisse des taux d'intérêt de long terme dans les pays les plus endettés et donc l'incitation à financer par emprunt de nouvelles dépenses publiques. Cependant, avant 2008, les écarts de taux d'intérêt à 10 ans sur les obligations d'Etat des pays de la zone euro étaient très faibles, malgré des ratios de dette publique / PIB très différents (myopie des marchés).

Le canal des taux d'intérêt réels provoque des divergences de croissance du PIB. Dans le moyen-long terme, ces divergences sont susceptibles d'être corrigées par le canal des taux de change réels. Reprenons l'exemple de l'Irlande et de l'Allemagne. Il y a une inflation par la demande en Irlande due aux taux d'intérêt réels négatifs. Cette inflation par la demande peut

⁴⁰ Cela peut être mis en évidence avec l'équation de Fisher : $r = i - \pi^e$ où r est le taux d'intérêt réel, i le taux d'intérêt nominal et π^e le taux d'inflation anticipé.

alimenter une inflation par les coûts (revendications salariales). Le pays subit une appréciation réelle des biens et services qu'il produit relativement aux prix des biens et services vendus par les autres pays. Cette perte de compétitivité pèse sur les exportations nettes de biens et services, donc sur la demande globale. Au contraire, en Allemagne, l'inflation est faible parce que la demande globale est faible. Le pays bénéficie d'une dépréciation réelle des biens et services qu'il exporte à l'étranger (vers la zone euro et dans le reste du monde). Ce gain de compétitivité favorise la croissance de ses exportations nettes et de la demande globale. On voit que la demande globale ralentit là où elle était forte (Irlande) et s'accroît là où elle était faible (Allemagne).

Le canal des taux de change réels ne corrige les divergences dues au canal des taux d'intérêt réels que dans le moyen-long terme.⁴¹ Mais en réalité, il se peut que les divergences se creusent parce qu'elles ne cessent d'être alimentées par des taux d'intérêt réels disparates (taux d'inflation divergents). Les déséquilibres de balances des transactions courantes grandissent au cours du temps à un point tel que pour les corriger, il faut des ajustements de taux de change réels d'une ampleur importante. Or, il faut distinguer les taux de change réels intra-zone et les taux de change réels extra-zone. Pour les premiers, cela implique des ajustements de prix et salaires : à la baisse dans les pays avec des déficits des transactions courantes et à la hausse dans les pays avec des excédents des transactions courantes. Si les ajustements ne pèsent que sur les pays à déficits, alors ils peuvent être considérés trop insupportables par la population active, *a fortiori* dans un contexte de crise économique. Pour les taux de change réels extra-zone, il y a le taux de change nominal de l'euro. Mais chaque pays ne peut compter sur un ajustement suffisant du taux de change de l'euro, car sur les marchés des changes, la demande nette d'euros dépend des transactions courantes de l'ensemble de la zone euro avec le reste du monde (la monnaie unique tendrait même à s'apprécier si la balance des transactions courantes de l'ensemble de la zone euro était en excédent), mais elle dépend surtout des transactions financières internationales.

Il y a aussi un canal du crédit, qui peut nourrir les divergences macroéconomiques entre pays. Dans les pays où les banques ont des bilans fragiles, la baisse des taux directeurs de la BCE, pendant la crise financière, n'est pas nécessairement répercutée dans les taux d'intérêt des crédits. On peut observer une diminution de l'offre de crédits (effet contraire à celui attendu dans le cas d'une politique monétaire expansionniste), qui pèse sur les dépenses d'investissement et de consommation dans ces pays. On peut rendre compte de cet effet en faisant dépendre la différence entre le taux directeur et le taux des crédits de la qualité du bilan des banques. On peut aussi le considérer comme exogène dans le modèle en économie ouverte, par exemple, en simulant un choc négatif sur la consommation dans un pays en particulier, pour ne pas compliquer la résolution du modèle.

Pendant la crise de la dette souveraine dans la zone euro, la chute de la croissance du PIB dans certains pays a entraîné une hausse des dépenses publiques et une baisse des recettes publiques plus importantes qu'ailleurs (rôle des stabilisateurs automatiques ou des mesures discrétionnaires). La hausse des déficits publics et l'augmentation des dettes publiques se sont traduites par des primes de risque plus élevées dans les pays dont la dette publique est déjà élevée en proportion du PIB, dont la dette publique est en augmentation rapide ou dont les perspectives de croissance économique dans le futur sont mauvaises. Ces primes de risque impliquent un niveau plus élevé des taux d'intérêt de long terme et des dépenses d'intérêts plus importantes. Dans le modèle, nous pouvons rendre compte de ces mécanismes en spécifiant le déficit public comme une fonction de réaction de quelques variables économiques (telles que l'écart entre le niveau du déficit et la norme de 3 % du PIB, l'écart

⁴¹ Les volumes échangés réagissent avec retard aux modifications des taux de change réels.

entre le niveau de dette et la norme de 60 % du PIB, et l'output gap), en décrivant la dynamique de la dette publique (dans laquelle la différence entre le taux d'intérêt réel et le taux de croissance du PIB réel représente l'effet « boule de neige »), et en ajoutant une équation, qui exprime la prime de risque en fonction du ratio dette publique / PIB (éventuellement en écart par rapport à une norme).

Pour que la politique monétaire de la BCE, qui contrôle le taux d'intérêt nominal de court terme, ait une influence sur les composantes de la demande globale (y compris les dépenses publiques destinées à payer les intérêts de la dette), qui, elles, sont sensibles aux taux d'intérêt réels de long terme, on peut introduire la structure par terme des taux d'intérêt, en considérant que les taux longs sont une moyenne pondérée des taux courts futurs anticipés plus une prime de risque.

Enfin, il serait intéressant de rendre compte des effets de contagion lorsque des pays de la zone euro sont en grande difficulté, notamment sur le plan des finances publiques. J'ai déjà parlé des effets de débordement traditionnels de chocs budgétaires, qui passent par les échanges commerciaux et les marchés monétaires. Nous pourrions considérer aussi une prime de risque dans les taux d'intérêt de long terme d'un pays, qui dépendrait de l'exposition des banques domestiques à la dette publique émise par les pays les plus endettés de la zone euro.

Dans la mesure où nous voulons expliciter les fondements microéconomiques des comportements macroéconomiques décrits dans le modèle, nous serons probablement amenés à renoncer à quelques éléments de complexité relatifs à l'hétérogénéité des pays, aux canaux de divergences ou à l'ouverture de l'union monétaire. Par exemple, les fondements microéconomiques de la NKPC en économie ouverte sont plus difficiles à établir. Pour l'instant, nous ne sommes pas suffisamment avancées dans l'écriture du modèle pour décider les simplifications à apporter.

Bibliographie

- Adler G. (2008), "Original Sin and Procylical Fiscal Policy: Two Sides of the Same Coin?" *IMF Working Paper* No. 08/209.
- Afonso A., L. Agnello and D. Furceri (2008), "Fiscal policy responsiveness, persistence and discretion", *ECB Working Paper* No. 954.
- Aghion P. and I. Marinescu (2007), "Cyclical budgetary policy and economic growth: What do we learn from OECD panel data?" *NBER Macroeconomics Annual*, 22, 251-78.
- Alesina A. and G. Tabellini (1987), "Rules and Discretion with Noncoordinated Monetary and Fiscal Policies", *Economic Inquiry*, Vol. 25, 619-30.
- Alesina A. and G. Tabellini (2005), "Why is fiscal policy often procyclical?" *NBER Working Paper* No. 11600.
- Artis M. and M. Buti M (2000), "Close to balance or in Surplus: A Policy-maker's guide to the implementation of the Stability and Growth Pact", *Journal of Common Market Studies*, Vol. 38, No. 4, November, 563-91.
- Auerbach A. and Y. Gorodnichenko (2012), "Output Spillovers from Fiscal Policy", *NBER Working Paper* No. 18578.
- Ballabriga F. and C. Martinez-Mongay (2002), "Has EMU shifted policy?" *EC Economic Papers* No. 166.
- Balassone F., D. Franco and S. Zotteri (2007), "Rainy Day Funds: Can They Make a Difference in Europe?" in J. Ayuso-i-Casals et al, eds., *The role of fiscal rules and budgetary institutions in shaping budgetary outcomes*, Economic Paper No. 275, European Economy.
- Barro R. (1979), "On the Determination of Public Debt," *Journal of Political Economy*, Vol. 87, No. 5, 940-71.
- Barro R. and D. Gordon (1983), "Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 12, No. 1, July, 101-21.
- Batini N. and A. Haldane (1999), "Forward-Looking Rules for Monetary Policy", in J. Taylor ed., *Monetary Policy Rules*, NBER Studies in Business Cycles, Vol. 31, University of Chicago Press, 157-92.
- Baumann E. and C. Kastrop (2008), "A New Budget Rule for Germany", in *Fiscal Policy: Current Issues and Challenges*, Banca d'Italia Public Finance Workshop 2008.
- Bayoumi T. and B. Eichengreen (1995), "Restraining Yourself: The Implications of Fiscal Rules for Economic Stabilization", *IMF Staff Papers*, Vol. 42, No. 1, March, 32-48.
- Beetsma R. and H. Uhlig (1999), "An Analysis of the Stability and Growth Pact", *The Economic Journal*, 109, October, 546-71.
- Belke A. and C. Dreger (2011), "Current Account Imbalances in the Euro Area: Catching Up or Competitiveness?" *DIW Discussion Paper* No. 1106.
- Blanchard O. and F. Giavazzi (2002), "Current Account Deficits in the Euro Area. The End of the Feldstein Horioka Puzzle?" *MIT Department of Economics Working Paper* No. 03-05.
- Blattner T. and E. Margaritov (2010), "Towards a robust monetary policy rule for the euro area", *ECB Working Paper* No. 1210, June.
- Boucekkine R. (1995), "An alternative methodology for solving nonlinear forward-looking models", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 19, 711-34.

- Bovenberg A., J. Kremer and P. Masson (1991), "Economic and Monetary Union in Europe and Constraints on National Budgetary Policies", *IMF Staff Papers*, Vol.38, No. 2, June, 374-98.
- Calvo G. (1983), "Staggered prices in a utility-maximizing framework", *Journal of Monetary Economics*, Vol.12, No.3, September, 383-98.
- Clarida R., J. Gali and M. Gertler (1999), "The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective", *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXVII, No. 4, December, 1661-1707.
- Corden W. M. and J. P. Neary (1982), "Booming Sector and De-Industrialisation in a Small Open Economy", *The Economic Journal*, Vol. 92, No. 368, December, 825-48.
- Eichengreen B. and C. Wyplosz (1998), "The stability pact: more than a minor nuisance?", *Economic Policy*, 26, 65-114.
- European Commission (2002), "Public finances in EMU 2002", *European Economy*.
- European Commission (2006), "Public finances in EMU 2006", *European Economy*.
- European Commission (2010a), "Monitoring tax revenues and tax reforms in EU Member States 2010. Tax policy after the crisis", *Taxation Papers* No. 24.
- European Commission (2010b), "Public finances in EMU 2010", *European Economy*.
- European Commission (2011), "Public finances in EMU 2011", *European Economy*.
- European Commission (2012a), "Report on Public Finances in EMU 2012", *European Economy*.
- European Commission (2012b), "The surveillance of macroeconomic imbalances in the euro area", *Quarterly Report on the Euro Area*, I/2012, 7-15.
- Fatás A. and I. Mihov (2009), "The euro and fiscal policy", *NBER Working Paper* No. 14722.
- Feldstein M. and C. Horioka (1980), "Domestic Saving and International Capital Flows", *Economic Journal*, Vol. 90, No. 358, 314-29.
- Fischer S. (1977), "Long-Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule", *Journal of Political Economy*, Vol.85, No. 1, February, 191-205.
- Fuhrer J. and G. Moore (1995), "Monetary Policy Trade-Offs and the Correlation between Nominal Interest Rates and Real Output", *The American Economic Review*, Vol. 85, No. 1, March, 217-39.
- Gabrisch H. and K. Staehr (2012), "The Euro Pact Plus: Competitiveness and External Capital Flows in the EU Countries", *Eesti Pank Working Paper* 5/2012.
- Gali J. and R. Perotti (2003), "Fiscal Policy and Monetary Integration in Europe", *Economic Policy*, Vol. 18, No. 37, October, 533-72.
- Gavin M. and R. Perotti (1997), "Fiscal Policy in Latin America", in B. Bernanke and J. Rotemberg, *NBER Macroeconomics Annual*, MIT Press.
- Higgins M. and T. Klitgaard (1998), "Viewing the Current Account Deficit as a Capital Inflow", Federal Reserve Bank of New York, *Current Issues in Economics and Finance*, Vol.4, No.13, December.
- Honjo H. (2007), "The Golden Rule and the Economic Cycles", *IMF Working Paper* No. 07/199.
- Ingram J. (1969), "Comment: The currency area problem", in R. Mundell and A Swoboda (eds), *Monetary Problems of the International Economy*, Chicago University Press, 95-100.
- Jaumotte F. and P. Sodsriwiboon (2010), "Current Account Imbalances in the Southern Euro Area", *IMF Working Paper* No. 10/139.
- Kenen P. (1969), "The theory of optimum currency areas: an eclectic view", in R. Mundell and A. Swoboda (eds), *Monetary Problems of the International Economy*, Chicago University Press, 41-60.
- Kopits G. and S. Symansky (1998), "Fiscal policy rules", *IMF Occasional Paper* No. 162.

- Krugman P. (1989), "Differences in Income Elasticities and Trends in Real Exchange Rates", *European Economic Review*, Vol.33, No. 5, May, 1031-54.
- Kydland F. and E. Prescott (1977), "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", *Journal of Political Economy*, Vol.85, No. 3, June, 473-91.
- Laffargue J-P. (1990), « Résolution d'un modèle macroéconomique avec anticipations rationnelles », *Annales d'économie et de statistiques*, No. 17, 97-119.
- Lane P. (2003), "The cyclical behaviour of fiscal policy: evidence from the OECD", *Journal of Public Economics*, Vol. 87, No. 12, December, 2661-75.
- Leeper E. and T. Zha (2001), "Assessing Simple Policy Rules: A View from a Complete Macro Model", *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, Vol. 86, No. 4, Fourth Quarter, 35-58.
- Leith C. and J. Malley (2002), "Estimated general equilibrium models for the evaluation of monetary policy in the US and Europe", *CESifo Working Paper* No. 699.
- Levin J. (1983), "A Model of Stabilization Policy in a Jointly Floating Currency Area", in J. Bhandari and B. Putnam (eds), *Economic interdependence and flexible exchange rates*, MIT Press, 329-49.
- McGranahan L. (1999), "State budgets and the business cycle: Implications for the federal balanced budget amendment debate", *Federal Reserve Bank of Chicago Economic perspectives*, Third quarter, 2-17.
- McGranahan L. and R. Mattoon (2012), "State tax revenues over the business cycle: Patterns and policy responses", *Chicago Fed Letter*, No. 299, June.
- Mundell R. (1961), "A Theory of Optimum Currency Areas", *The American Economic Review*, Vol.51, No. 4, September, 657-65.
- Sack B. and V. Wieland (2000), "Interest-Rate Smoothing and Optimal Monetary Policy: A Review of Recent Empirical Evidence", *Journal of Economics and Business*, Vol.52, No. 1-2, 205-28.
- Salto M. and A. Turrini (2010), "Comparing alternative methodologies for real exchange rate assessment", *European Economy Economic Papers* No. 427, September.
- Sargent T. and N. Wallace (1981), "Some Unpleasant Monetarist Arithmetic", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Vol.5, No. 3, Fall, 1-17.
- Talvi E. and C. Végh (2005), "Tax base variability and procyclical fiscal policy in developing countries", *Journal of Development Economics*, Vol. 78, No. 1, October, 156-90.
- Taylor J. (1993), "Discretion versus Policy Rules in Practice", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, December, 195-214.
- Taylor J. ed. (1999), *Monetary Policy Rules*, NBER Business Cycles Series, Vol. 31, University of Chicago Press.
- Taylor J. (2000), "Reassessing discretionary fiscal policy", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 14, No. 3, Summer, 21-36.
- Tornell A. and P. Lane (1999), "The Voracity Effect", *The American Economic Review*, Vol.89, No. 1, 22-46.
- van den Noord P. (2000), "The size and role of automatic fiscal stabilizers in the 1990s and beyond", *OECD Economics Department Working Paper* No. 230.
- van Hoose D. (1992), "Monetary Policy Centralization, Rules, Discretion, and Conservative Central Bankers in the European Monetary System (EMS)", *Journal of Economics and Business*, Vol.44, 247-63.
- Wyplosz C. (2006), "European Monetary Union: the dark sides of a major success", *Economic Policy*, No. 46, April.

Liste des publications

Articles (dans des revues à comité de lecture)

Huart F. (2013), [“Is fiscal policy procyclical in the euro area?”](#) *German Economic Review*, Vol. 14, No. 1, February, 73-88.

Huart F. and G. Lagadec (2013), [“Current account balance and exchange rate adjustment in New Caledonia”](#), *Economics Bulletin*, Vol. 33 No. 1, 113-125.

Onafowara O., O. Owoye O. and F. Huart (2011), [“The Temporal Relationship between Saving and Investment: Evidence from Advanced EU Countries”](#), *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 2, No. 2, 1-12.

Huart F. (2011), [“Les politiques budgétaires sont-elles contra-cycliques dans la zone euro ?”](#) *Revue de l’OFCE*, No. 116, 149-172.

Huart F. (2011), [“Has fiscal discretion during good times and bad times changed in the euro area countries?”](#) *Economics Bulletin*, Vol. 31, No.1, 404-415.

van Aarle B., H. Garretsen and F. Huart (2006), [“Chocs et règles de politique économique en UEM”](#), *Économie et Prévision*, No. 173, 43-63.

Farvaque E., F. Huart and C. Vaneecloo (2006), [“Taylor’s fiscal rule: An exit to the Growth and Stability Pact dead-end”](#), *Acta Oeconomica*, Vol. 56, No. 3, 323-340.

Farvaque E., F. Huart et C. Vaneecloo (2005), [“Stabilisation et transparence : la règle budgétaire de Taylor et le Pacte de stabilité”](#), *Revue de l’OFCE*, No. 92, 99-144.

van Aarle B., H. Garretsen and F. Huart (2004), [“Policy Rules in the Euro Area and International Interdependencies”](#), *Applied Economics Quarterly*, Vol. 50, No. 3, 279-297.

van Aarle B., H. Garretsen and F. Huart (2004), [“Monetary and Fiscal Policy Rules in the EMU”](#), *German Economic Review*, Vol. 5, No. 4, 407-434.

van Aarle B. and F. Huart (1999), [“Monetary and Fiscal Unification in the EU: a Stylized Analysis”](#), *Journal of Economics and Business*, Vol. 51, No. 1, 49-66.

Autres articles

Huart F. (2012), [“La règle d’or des finances publiques”](#), *Cahiers français*, La documentation française, 2012, No. 368, 83-87.

Huart F. (2011), [“Typologie et impact des règles de politique budgétaire”](#), *Le Courrier Juridique des Finances et de l’Industrie*, La documentation française, No. 66, 23-35. [reproduction de l’article publié dans la revue *Gestion et Finances Publiques*, avec l’autorisation de l’éditeur et de l’auteur].

Huart F. (2011), “Typologie et impact des règles de politique budgétaire”, *Gestion et Finances Publiques - La Revue (ex-Revue du Trésor)*, No. 11, 822-830.

Huart F. (2010), [“Le débat sur les règles de politique budgétaire”](#), *Cahiers français*, La documentation française, No. 359, 83-89.

Huart F. et P. Rollet (2002), [“Albert Aftalion et les théories du taux de change à long terme”](#), *Cahiers Lillois d'Économie et de Sociologie*, Numéro spécial « Albert Aftalion. Redécouverte d'un économiste français du XXe siècle », L'Harmattan, No. 39, 161-178.

Huart F. and P. Rollet (1998) “Monetary Europe Tomorrow: A Necessary Choice but some Difficult Questions to Solve”, *Cyprus International Journal of Management*, Vol.3, No. 1, 4-19.

Huart F. (1994), “Les pays du Sud de l'Union européenne face à l'UEM : l'ampleur de l'ajustement budgétaire”, *Cahiers Lillois d'Économie et de Sociologie*, No. 24, 63-88.

Ouvrages

Huart F. (2012), [Economie des finances publiques](#), Dunod, 294 pages (et 273 pages de compléments dans un format numérique).

Rollet P. et F. Huart (1995), *Du grand marché à l'union économique et monétaire - Les enjeux de la construction européenne*, Cujas, Coll. « Regards sur notre temps », 248 pages.

Contributions à des ouvrages collectifs

Huart F. (1999), “Enjeux et problèmes de l'unification monétaire européenne”, in N. Suta (coord.), *Intégration économique européenne*, Economica, Coll. « Temper » (trad. en roumain), chapitre 3, 137-158.

Huart F. et P. Rollet (1999), “Politiques budgétaires nationales et union monétaire européenne : une efficacité retrouvée ?”, in Y. Échinard éd., *Quel avenir pour l'euro ?*, Presses Universitaires de Grenoble, Coll. « Débats », 59-68.

Rollet P. et F. Huart (1997), “Intégration économique européenne”, in G. Duthil et W. Marois (sous la coordination de), *Politiques Économiques*, Ellipses, chapitre V, 251-282.

Documents de travail

Huart F. et G. Lagadec (2012), « La Nouvelle-Calédonie entre dépendance et indépendance : la question de l'équilibre du compte courant », *Cahiers du LARJE* No. 2012-3, Décembre.

van Aarle B., H. Garretsen and F. Huart (2003), [“Transatlantic Monetary and Fiscal Policy Interaction”](#), *CESifo Working Paper*, No. 1042.

Huart F. (2002), [“Spillover Effects of Fiscal Policy in EMU: A Misconception behind the Stability Pact?”](#) Communication to the IEA 13th World Congress, Lisbon, Portugal, September.

van Aarle B. and F. Huart (1997), [“Monetary and Fiscal Unification in the EU: a Stylized Analysis”](#), *CES Working Paper Series*, No. 149.

Huart F. et P. Rollet (1996), “L’organisation du régime de taux de change dans le cadre d’une unification monétaire européenne à deux vitesses”, *Cahiers du CEPE*, Centre Économie et Politiques Européennes, Université Lille 1, No. 96-06.

Éditoriaux de la Lettre Jean Monnet

Huart F. (2007), [“Une enquête sur les investissements directs français en Roumanie et des préoccupations de finances publiques en Pologne”](#), Éditorial, *Lettre Jean Monnet*, No. 14.

Huart F. (2007), [“Salaire minimum et dépenses publiques dans l’UE”](#), Éditorial, *Lettre Jean Monnet*, No. 13.

Huart F. (2006), [“La Bulgarie et l’Union européenne : un processus de transition et d’intégration chaotique et douloureux”](#), Éditorial, *Lettre Jean Monnet*, No. 12.

Huart F. (2005), [“Réflexions sur la multifonctionnalité agricole et sur l’hétérogénéité fiscale dans l’Union européenne”](#), Éditorial, *Lettre Jean Monnet*, No. 11.

Huart F. (2004), [“Le défi du vieillissement de la population européenne”](#), Éditorial, *Lettre Jean Monnet*, No. 10.

Huart F. (2004), [“Les valeurs culturelles européennes”](#), Éditorial, *Lettre Jean Monnet*, No. 9.

Huart F. (2003), [“Élargissement de l’UE : les candidatures de la Pologne et de la Turquie”](#), Éditorial, *Lettre Jean Monnet*, No. 8.

Farvaque E. et F. Huart (2002), [“Macroéconomie de la zone euro”](#), *Lettre Jean Monnet*, No. 7.

Huart F. (2002), [“Éditorial”](#), *Lettre Jean Monnet*, No. 5/6.

Documents

Document n° 1 :

van Aarle B. and F. Huart (1999), “Monetary and Fiscal Unification in the EU: a Stylized Analysis”, *Journal of Economics and Business*, Vol. 51, No. 1, 49-66.

Document n° 2 :

Huart F. (2011), “Typologie et impact des règles de politique budgétaire”, *Gestion et Finances Publiques - La Revue (ex-Revue du Trésor)*, No. 11, 822-830.

Document n° 3 :

van Aarle B., H. Garretsen and F. Huart (2006), “Chocs et règles de politique économique en UEM”, *Économie et Prévision*, No. 173, 43-63.

Document n° 4 :

van Aarle B., H. Garretsen and F. Huart (2004), “Policy Rules in the Euro Area and International Interdependencies”, *Applied Economics Quarterly*, Vol. 50, No. 3, 279-297.

Document n° 5 :

Huart F. (2013), “Is fiscal policy procyclical in the euro area?” *German Economic Review*, Vol. 14, No. 1, February, 73-88. (Article first published online: November 2012)

Document n° 1

van Aarle B. and F. Huart (1999), "Monetary and Fiscal Unification in the EU: a Stylized Analysis", *Journal of Economics and Business*, Vol. 51, No. 1, 49-66.



NORTH-HOLLAND

Monetary and Fiscal Unification in the EU: A Stylized Analysis

Bas van Aarle* and Florence Huart

The Economic and Monetary Union (EMU) implies a considerable change in monetary and fiscal policy design in the European Union. With the aid of a two-country version of the Alesina and Tabellini (1987) model, this paper provides a stylized analysis of monetary and fiscal policy interaction in the EMU. It is shown how macroeconomic outcomes are affected by common monetary and fiscal policies, and how outcomes depend on the commitment ability of the ECB when implementing its monetary policy. Moreover, it is analyzed how asymmetries between countries affect outcomes when entering the EMU. © 1999 Elsevier Science Inc.

Keywords: EMU; ECB; Monetary and fiscal policy

JEL classification: E58, E62, E63

I. Introduction

The countries of the European Union (EU) which will join the Economic and Monetary Union (EMU) will delegate the design of monetary policy from the former national central banks to the new common European Central Bank (ECB). Moreover, with the proceeding of economic integration, the efforts to increase fiscal convergence and integration have also gained importance. The Maastricht Treaty of 1991 on the EMU provides a blueprint for the establishment of a monetary union in the EU and a framework for fiscal integration, harmonization and convergence in the EU. EMU, therefore, implies a considerable change in the design and interaction of monetary and fiscal policy in the EU. This paper investigates the design and interaction of monetary and fiscal policy in a monetary union, and analyzes how the establishment of a monetary and fiscal union might affect macroeconomic variables.

Department of Applied Economics, University of Nijmegen, Nijmegen, the Netherlands; Faculté des Sciences Economiques et Sociales, Université des Sciences et Technologies de Lille, Villeneuve d'Asq Cédex, France.

Address correspondence to: Dr. B. van Aarle, University of Nijmegen, P.O. Box 9108, 6500 HK Nijmegen, Netherlands.

We consider different policy regimes and focus upon the output and inflation performance and fiscal variables in the different regimes. The starting point is a setting with national autonomy in both monetary and fiscal policy. This setup is a stylized representation of the pre-EMU situation. Next, we analyze a setting where countries decide to replace national monetary autonomy and to form a monetary union with a centralized monetary authority, the ECB, which controls the supply of the common currency, the Euro. We first consider outcomes when national fiscal autonomy remains. We compare outcomes under a regime where the ECB can commit its monetary policies towards the private sector with the case where it cannot do so. In the first case, the ECB can be considered as having a high degree of independence, whereas in the second case, it has been unable to achieve a clear degree of independence. From this perspective, this paper complements earlier studies on ECB monetary policy and economic performance in the EMU by Alesina and Grilli (1993), von Hagen and Süppel (1994) and Martin (1995), which have been carried out in the context of the Barro and Gordon (1983) model.

Finally, a setting is considered where national fiscal autonomy vanishes and national fiscal authorities are replaced by a federal fiscal authority which controls taxation in the EU. Although fiscal autonomy is still high at the start of the EMU, it is conceivable that in the EU, federal fiscal policies will become increasingly important in the future. The European Commission (1993) studied in detail such fiscal federalism dimensions of the EMU. In our stylized representation of an EU with federal taxation and government spending, the federal fiscal authorities decide upon taxation in the EU. Fiscal transfers enable redistribution of resources in the EU to stimulate development in stagnating parts or, more generally, to promote any other policy goal which requires redistribution of resources.

To analyze the interaction of monetary and fiscal policies under EMU, the model of monetary and fiscal policy interaction of Alesina and Tabellini (1987) is extended to a two-country monetary union setting. In this manner, more insight results as to the interaction of monetary and fiscal policy under EMU. The versatility of the approach by Alesina and Tabellini (1987) also witnesses a number of recent studies which have extended the analysis to a two-country setting. vanHoose (1992) studied the institutional setting of a two-country European Monetary System (EMS). Agell et al. (1996) studied exchange rate and fiscal policy discretion and commitment in the case of a small country which participated in a managed exchange rate system like the EMS. In addition, it is shown how binding borrowing constraints—such as the one imposed by the Maastricht Treaty—affect the outcomes. Martin (1995) modeled a two-speed monetary union in which one country initially was outside EMU because it had positive inflation and output targets which, however, gradually converged to those of the EMU countries. Beetsma and Bovenberg (1995) studied the effects of EMU on the interaction of monetary and fiscal policy. Banerjee (1997) studied in detail the interaction of national fiscal authorities and the ECB, and considered a large number of alternative EMU scenarios.

Our paper aims to complement these studies and focuses on a few aspects of EMU which have been left unexplored or not studied in full detail previously. It remains closer to the original framework as pioneered by Alesina and Tabellini (1987) and vanHoose (1992) than the other studies mentioned, which all extended the original with additional features, interactions and mechanisms. Although interesting and certainly relevant, such extensions necessarily complicate these analyses significantly and require at some point a compromise between simplicity and transparency—as inherent in the original framework—and relevance. Our analysis adds two innovations to the existing literature. First,

we consider the consequences of fiscal unification under EMU when the countries which form a monetary union also decide to centralize fiscal policy. In this manner, the analysis contributes—albeit in a stylized manner—to the recurrent debates on the need to harmonize tax systems and fiscal policies, and to develop federal fiscal policies in the EU. Second, the effects of some asymmetries among the countries which form a monetary union are analyzed. Two possible asymmetries are focused upon: 1) differences of commitment ability of the former national monetary authorities; 2) differences in fiscal preferences. The implications of these asymmetries, which also bear relevance in the context of the EMU, are studied in Section V.

The structure of the paper is as follows: Section II extends the Alesina and Tabellini (1987) closed-economy model to a two-country setting with national autonomy in monetary and fiscal policy design. Section III analyzes outcomes when the countries decide to form a monetary union, and compares the outcomes under EMU with the outcomes under national monetary policy as derived in Section II. Section IV introduces fiscal federalism in the EMU and considers its effects on macroeconomic performance. In Section V, we consider the effects of structural asymmetries among the countries which have decided to enter the EMU. A short conclusion summarizes our main results.

II. National Autonomy in Monetary and Fiscal Policy Design

To study the interaction between monetary and fiscal policy in the EMU, we have extended the elegant framework of Alesina and Tabellini (1987) to a two-country EU. The Alesina and Tabellini (1987) analysis studies the interaction of monetary and fiscal policy in the context of a closed economy. It is shown how output, inflation and taxation are the outcomes of the interactions among the monetary authority, who determines the rate of inflation, the fiscal authority, who controls (distortionary) taxation of private sector output, and the private sector with a centralized trade union that sets the nominal wage. A distinction is made between two equilibria: in the equilibrium with discretionary monetary policy, the monetary player is unable to credibly commit its policy towards the private sector. In the commitment equilibrium, on the other hand, the monetary authority is able to commit its monetary policy.

The starting point of our analysis is the pre-EMU situation with national currencies and national monetary policy autonomy.¹ Consider an EU which consists of two parts or countries, the relative sizes of which (e.g., in terms of trend output) are given by γ and $1 - \gamma$, respectively. As in Alesina and Tabellini (1987) and vanHoose (1992), output, y , which is taxed at a rate τ , is produced by competitive firms which use labor input as the sole variable input in the production process. With capital being fixed, aggregate supply in that case is a function of relative real unit labor costs,²

$$y = \alpha(p - w - \tau); \quad (1a)$$

$$y^* = \alpha(p^* - w^* - \tau^*), \quad (1b)$$

¹ Alternatively, we could interpret this regime as representing a two-speed monetary union which consists of a core and a peripheral part of the EU. A two-speed monetary union in which EU countries retain national monetary policy autonomy but engage in a process of monetary and economic convergence has been proposed by a number of economists and politicians as an alternative to a too rapid unification process which may prove unsustainable in the long run.

² See also Alesina and Tabellini (1987). Both countries are assumed to have access to the same production technologies, resulting in symmetric values for α . Relaxing this assumption would considerably complicate the analytical expressions in the remainder, without producing further insights.

in which p denotes the output price level, and w , the nominal wage. Variables are expressed as deviations from the initial equilibrium where output is at its natural rate and has been normalized to zero for convenience. Foreign variables are indicated with an asterisk.

Nominal wages in both countries are set by national trade unions which try to minimize deviations of real wages from their real wage targets, $\bar{\omega}$ and $\bar{\omega}^*$,

$$\min_w W^T - \frac{1}{2} (w - p - \bar{\omega})^2; \quad (2a)$$

$$\min_{w^*} W^{T*} = \frac{1}{2} (w^* - p^* - \bar{\omega}^*)^2. \quad (2b)$$

Losses, therefore, are minimized if:

$$w = p^e + \bar{\omega}; \quad (3a)$$

$$w^* = p^{*e} + \bar{\omega}^*, \quad (3b)$$

in which the superscript, e , refers to the expectation of a variable.

Defining the inflation rates as $\pi \equiv dp/dt$ and $\pi^* \equiv dp^*/dt$, output in both countries can also be written as a function of inflation rates:

$$y = \alpha(\pi - \pi^e - \tau - \bar{\omega}); \quad (4a)$$

$$y^* = \alpha(\pi^* - \pi^{*e} - \tau^* - \bar{\omega}^*). \quad (4b)$$

Equations (4a) and (4b) show two important sources of unemployment in the model: firstly, real wage claims by the trade unions, implying $\bar{\omega} > 0$, drive a wedge between real wages and productivity of labor and output below the (zero) equilibrium level of output. Secondly, high taxes also drive down output and increase unemployment. Note that the inflation rates in both countries are linked by the assumption of purchasing power parity, according to which the inflation differential equals the rate of depreciation, x , implying that $x \equiv \pi - \pi^*$.

In the absence of government debt,³ government expenditures are financed by ordinary taxes and seignorage revenues. The government budget constraints equate government spending, G , with ordinary taxes, T , plus seignorage revenues, $\dot{M} \equiv dM/dt$, which the central bank receives when increasing the supply of base money, M , in the economy. Expressed as fractions of domestic output, Y , the government budget constraints read:

$$\frac{G}{Y} = \frac{T}{Y} + \frac{\dot{M}}{Y}; \quad (5a)$$

$$\frac{G^*}{Y^*} = \frac{T^*}{Y^*} + \frac{\dot{M}^*}{Y^*}. \quad (5b)$$

Approximating, as in Alesina and Tabellini (1987), seignorage revenues as a fraction of output by the rate of inflation, and defining the government expenditures to output, $g \equiv G/Y$, and taxes to output, $\tau \equiv T/Y$, as ratios, we can rewrite equation (5) as:

³ As in Alesina and Tabellini (1987), our analysis ignores the intertemporal dimension of the government budget implied by government debt. The absence of government debt can alternatively be interpreted as a situation where policymakers wish to raise an amount, \bar{g} , of government expenditures in the form of either taxes or seignorage. See van Aarle et al. (1997) for the interaction between the ECB and national fiscal authorities, and the problem of government debt stabilization under EMU.

$$g = \tau + \pi; \tag{6a}$$

$$g^* = \tau^* + \pi^*. \tag{6b}$$

The fiscal authorities in both countries set the tax rate so as to minimize their loss functions, which are assumed to depend on inflation, output, and deviations of government spending from their exogenously given target values, \bar{g} and \bar{g}^* ,

$$\min_{\tau} V^F = \frac{1}{2} \{ \pi^2 + \delta_1 y^2 + \delta_2 (g - \bar{g})^2 \} \tag{7a}$$

$$\min_{\tau^*} V^{F^*} = \frac{1}{2} \{ \pi^{*2} + \delta_1^* y^{*2} + \delta_2^* (g^* - \bar{g}^*)^2 \}. \tag{7b}$$

Government expenditures are determined residually from the government budget constraints, defined in equation (6). Because the fiscal authorities are subject to electoral discipline, we assume in the remainder of the analysis that the preferences of the fiscal authorities in equation (7) also reflect the underlying social preferences. We also consider similar loss functions for the national monetary authorities,

$$\min_{\pi} V^M = \frac{1}{2} \{ \pi^2 + \mu_1 y^2 + \mu_2 (g - \bar{g})^2 \}; \tag{8a}$$

$$\min_{\pi^*} V^{M^*} = \frac{1}{2} \{ \pi^{*2} + \mu_1^* y^{*2} + \mu_2^* (g^* - \bar{g}^*)^2 \}. \tag{8b}$$

We assume that the fiscal authorities care relatively more about output stabilization and the fiscal spending objective than the monetary authorities, implying that $\delta_1 \geq \mu_1$, $\delta_1^* \geq \mu_1^*$, $\delta_2 \geq \mu_2$ and $\delta_2^* \geq \mu_2^*$.

We derive the reaction functions of the fiscal authorities and monetary authorities in both countries by minimizing the loss functions of the monetary and fiscal authorities subject to the respective output [equation (4)] and government budget [equation (6)] constraints. Using the rates of inflation and taxation which result, we derive output and government spending, given in Figure 1a.

The inflation rates in Figure 1a were derived under the assumption that the monetary authorities were able to credibly commit ex ante their monetary policies towards the private sector. Monetary policy, however, is, in principal, subject to a time-inconsistency problem because the monetary authority is tempted to increase output by creating an unanticipated increase in the rate of inflation after wage contracts have been signed. The private sector, when realizing this time-inconsistency problem, will adjust its inflationary expectations such as to internalize this time-inconsistency problem in their decision-making process. With rational economic agents, the time-inconsistency problem, therefore, gives rise to an inflationary bias in the economy in case the monetary authority is unable to commit towards the private sector. Rogoff (1985) showed that conservative central bankers who attribute low value to output stabilization, i.e., who have a low μ_1 , on the one hand improve welfare, as conservativeness alleviates the inflationary bias in the economy. On the other hand, in the presence of random output shocks, some flexibility is

Figure 1a. Outcomes with national monetary policies: monetary policy commitment.

$$\begin{aligned}\bar{g} - g &= \frac{\delta_1 \alpha^2}{\delta_1 \alpha^2 (1 + \mu_2) + \delta_2} (\bar{\omega} + \bar{g}) \\ y &= -\frac{\delta_2}{\delta_1 \alpha} (\bar{g} - g) \\ \pi &= \mu_2 (\bar{g} - g) \\ \tau &= -\bar{\omega} + \frac{\delta_2}{\delta_1 \alpha^2} (\bar{g} - g) \\ \bar{g}^* - g^* &= \frac{\delta_1^* \alpha^2}{\delta_1^* \alpha^2 (1 + \mu_2^*) + \delta_2^*} (\bar{\omega}^* + \bar{g}^*) \\ y^* &= -\frac{\delta_2^*}{\delta_1^* \alpha} (\bar{g}^* - g^*) \\ \pi^* &= \mu_2^* (\bar{g}^* - g^*) \\ \tau^* &= -\bar{\omega}^* + \frac{\delta_2^*}{\delta_1^* \alpha^2} (\bar{g}^* - g^*)\end{aligned}$$

efficient and a too conservative central bank produces inefficient outcomes.⁴ Figure 1b gives inflation, taxation, government spending, and output under monetary policy discretion in both countries,

Under both monetary policy commitment (Figure 1a) and monetary policy discretion (Figure 1b), we see that government spending is below its target. Moreover, output, inflation, taxes, the rate of depreciation, and welfare losses are all directly related to the deviation of government spending from its target. Comparing Figures 1a and 1b, we find the first of the two main results from the Alesina and Tabellini (1987) analysis: inflation, output and government spending are higher and taxes are lower under discretionary monetary policies than under monetary policy commitment. The higher rate of inflation under monetary policy discretion implies higher seignorage revenues which can be used to increase government spending and to lower taxes, which in turn, increases output. It is straightforward to show that from an initial position where $\delta_i \geq \mu_i$, $i = \{1, 2\}$, welfare losses are lower under monetary policy commitment than under monetary policy discretion, because the positive welfare effect from lower inflation dominates the negative effects from lower government spending and lower output. When lowering the values of μ_i , however, at some point welfare under monetary policy discretion starts to exceed welfare under monetary policy commitment.

Upon partial differentiation of the expressions for government spending, output, inflation and taxation w.r.t. the preference weights of the policymakers, the second main result of the

⁴ In addition, as first argued by Jensen (1992), the fiscal authority may also face a time-inconsistency problem in the present setup because unanticipated tax cuts increase output. Fiscal policy discretion, therefore, produces lower taxes, lower government spending and higher inflation, while output is not affected ex post. Our analysis ignores the fiscal time-inconsistency problem and focuses on the time-inconsistency problem of the monetary authorities. Implicitly, we assume that the fiscal authorities always succeed in implementing their policies with commitment. Banerjee (1997) studied monetary and fiscal policy discretion and commitment in the EMU, and showed how outcomes are affected when considering different assumptions about the abilities of monetary and fiscal authorities to commit monetary and fiscal policies towards the private sector.

Figure 1b. Outcomes with national monetary policies: monetary policy discretion.

$$\begin{aligned} \bar{g} - g &= \frac{\delta_1 \alpha^2}{\delta_1 \alpha^2 (1 + \mu_2) + \delta_2 (1 + \alpha^2 \mu_1)} (\bar{\omega} + \bar{g}) \\ y &= -\frac{\delta_2}{\delta_1 \alpha} (\bar{g} - g) \\ \pi &= \left(\mu_2 + \frac{\mu_1 \delta_2}{\delta_1} \right) (\bar{g} - g) \\ \tau &= -\bar{\omega} + \frac{\delta_2}{\delta_1 \alpha^2} (\bar{g} - g) \\ \bar{g}^* - g^* &= \frac{\delta_1^* \alpha^2}{\delta_1^* \alpha^2 (1 + \mu_2^*) + \delta_2^* (1 + \alpha^2 \mu_1^*)} (\bar{\omega}^* + \bar{g}^*) \\ y^* &= -\frac{\delta_2^*}{\delta_1^* \alpha} (\bar{g}^* - g^*) \\ \pi^* &= \left(\mu_2^* + \frac{\mu_1^* \delta_2^*}{\delta_1^*} \right) (\bar{g}^* - g^*) \\ \tau^* &= -\bar{\omega}^* + \frac{\delta_2^*}{\delta_1^* \alpha^2} (\bar{g}^* - g^*) \end{aligned}$$

Alesina and Tabellini (1987) analysis results show: with monetary policy discretion, a more conservative monetary authority, implying a decrease in μ_1 , reduces inflation, government spending and output, and increases taxation. In addition, if $\delta_i = \mu_i$, welfare losses are lower with a more conservative monetary authority, whereas welfare losses can be higher with a more conservative monetary authority if $\delta_i \neq \mu_i$. Social welfare first increases with a more conservative monetary authority that attributes smaller weights to output and government spending. At some values of μ_1 and μ_2 , the positive effect from lower inflation, however, starts to be outweighed by the loss of seignorage which has to be compensated by higher taxation which depresses output and/or lowers government spending.

III. Establishing a Monetary Union

From a setting with national autonomy in monetary and fiscal policy design, we now shift our attention to a setting where both countries decide to form a monetary union, the EMU. Under EMU, national currencies cease to exist and exchange rate changes are ruled out by definition. National monetary policies are replaced by the common monetary policy of the ECB. Representatives of the participating countries have a (weighted) vote in the decision-making process inside the ECB and, in this way, on its monetary policies.⁵ Given our earlier assumption that the goods markets of both countries are highly integrated, a monetary union implies that a common price level, p^E , prevails in both countries, which grows at the common rate of inflation. Defining the common rate of inflation, $\pi^E \equiv dp^E/dt$, we can rewrite aggregate supply in both countries as a function of inflation,

⁵ See in particular Alesina and Grilli (1993), and the text of the Maastricht Treaty, for a more detailed account of the internal decision-making process in the ECB.

inflation expectations of the trade unions, their real wage targets, and the level of distortionary output taxation that the fiscal authorities choose:

$$y = \alpha(\pi^E - (\pi^E)^e - \tau - \bar{\omega}); \quad (9a)$$

$$y^* = \alpha(\pi^E - (\pi^E)^{e*} - \tau^* - \bar{\omega}^*). \quad (9b)$$

The ECB sets the common rate of inflation such as to minimize its loss function, which is assumed to depend on the common rate of inflation, average output, y^A , and the deviation of average government spending, g^A , from its target level, \bar{g}^A :

$$\min_{\pi^E} V^{ECB} = \frac{1}{2} \{(\pi^E)^2 + \mu_1^E (y^A)^2 + \mu_2^E (g^A - \bar{g}^A)^2\}. \quad (10)$$

Average output and government spending (targets) are defined as $y^A \equiv \gamma y + (1 - \gamma)y^*$ and $g^A \equiv \gamma g + (1 - \gamma)g^*$, where γ and $1 - \gamma$ denote, again, the relative sizes of both countries. That the ECB is assumed to care about average output and average government spending can be understood when considering the ECB as a coalition of the former national central banks in the EU, the individual objectives of which are weighted by the relative country sizes.

Under EMU, the government budget constraints relate government spending to ordinary taxes plus seignorage revenues received from the ECB. Seignorage revenues of the ECB equal the increase of the supply of Euro(pean) base money, $\dot{M}^E \equiv dM^E/dt$. The ECB redistributes its seignorage revenues to both countries according to their shares in the ECB, which are denoted by θ and $1 - \theta$.⁶ As fractions of domestic output, the dynamic government budget constraints now read:

$$\frac{G}{Y} = \frac{T}{Y} + \frac{\theta \dot{M}^E}{Y}; \quad (11a)$$

$$\frac{G^*}{Y^*} = \frac{T^*}{Y^*} + \frac{(1 - \theta) \dot{M}^E}{Y^*}. \quad (11b)$$

Denoting again fractions of GDP by lower case variables, and approximating ECB seignorage as a fraction of EU GDP by the European rate of inflation, implying that $\pi^E \equiv \dot{M}^E/Y^E$, and noting that EU output $Y^E \equiv Y + Y^*$ and $\gamma \equiv Y/Y^E$, we rewrite equation (11) as:

$$g = \tau + \frac{\theta}{\gamma} \pi^E; \quad (12a)$$

$$g^* = \tau^* + \frac{1 - \theta}{1 - \gamma} \pi^E. \quad (12b)$$

To relate the fractions of the ECB seignorage which both countries receive to the size of their economies, we have to scale them down by the fractions, γ and $1 - \gamma$, which measure the relative sizes of both countries in the EU economy. If countries receive a

⁶ The Protocol belonging to the Maastricht Treaty determines in Article 33 that seignorage of the ECB is redistributed to the EU countries in proportion to their shares in the ECB capital. Article 29 determines the shares of the EU countries in the capital of the ECB to be weighted averages of the shares of the EU countries in total EU population and the shares of the EU countries in total EU GDP.

share in ECB seignorage according to their size, θ equals γ and $1 - \theta$ equals $1 - \gamma$; other distribution functions, however, are also conceivable.⁷

The monetary policy of the ECB has both a stabilization dimension, as inflationary surprises affect output in both economies according to equation (9), and a revenue dimension, as higher inflation implies higher seignorage revenues for both countries, according to equation (12). Like the (former) national monetary authorities, the ECB may face time-inconsistency problems with the implementation of its monetary policy. In the context of the EMU, it is often argued that the ECB might be subject to additional commitment problems if the no-bail out provision of highly-indebted countries is not credible. In that case, the ECB will be effectively forced to monetize partly the deficits of these countries, such as to prevent an EMU-wide financial crisis. To strengthen the credibility of no bail out of undisciplined and insolvent governments by the ECB, a high degree of ECB independence and the fiscal stringency criteria were put into the Maastricht Treaty. To analyze such time-inconsistency problems in EMU, we compare outcomes under a regime where the ECB is able to commit its monetary policy towards the EU private sector with outcomes under the time-consistent discretionary regime where it cannot do so. An independent ECB is more likely to establish credibility and to sustain a commitment equilibrium, whereas a dependent ECB may not be able to implement its monetary policy with commitment.

Monetary policy of the ECB is found when minimizing equation (10) subject to the output equations (9) and the government budget constraints (12). Fiscal policies are found when minimizing the respective loss functions [equation (7)] subject to their individual output [equation (9)] and government budget [equation (12)]. With the use of these policy reaction functions, the equilibrium in the commitment case can be written as:

in which $\Delta^C \equiv (\delta_1 \alpha^2 + \delta_2)(\delta_1^* \alpha^2 (1 + (1 - \theta)\mu_2^E) + \delta_2^*) + \delta_1 \alpha^2 \theta (\delta_1^* \alpha^2 + \delta_2^*) \mu_2^E$. Figure 2a gives the outcomes under EMU when the ECB can commit its monetary policy. As mentioned, binding agreements or reputational forces enable the ECB to sustain the commitment equilibrium. If such features are absent, the case arises where the ECB is unable to commit its monetary policy towards the private sector. It is straightforward, as well, to calculate the equilibrium with discretion in which the ECB fails to commit itself. Solving, as before, the first-order conditions of all players, we can derive the reaction functions of the fiscal authorities in both countries and the ECB in the no-commitment case. Figure 2b gives the outcomes under EMU when the ECB implements monetary policy with discretion,

in which $\Delta^D \equiv (\delta_1 \alpha^2 + \delta_2)(\delta_1^* \alpha^2 (1 + (1 - \theta)(\mu_2^E + \mu_1^E \delta_2 / \delta_1)) + \delta_2^*) + \delta_1 \alpha^2 \theta (\delta_1^* \alpha^2 + \delta_2^*)(\mu_2^E + \mu_1^E \delta_2 / \delta_1)$. A comparison between outcomes under ECB monetary policy commitment (Figure 2a) and discretion (Figure 2b) does not provide an unambiguous picture on the differences between both regimes for the individual countries. From the perspective of the individual countries, outcomes under a monetary union, moreover, can be compared with outcomes under national monetary policy autonomy, by comparing Figures 1 and 2. It is seen that outcomes under a monetary union are, in principal, quite different from those under national monetary policy autonomy because the change from national monetary policy to a common monetary policy affects not only inflation but also

⁷ An example might illustrate equation (12). Consider an EU in which country 1 is larger than country 2, e.g., $\gamma = 2/3$. When ECB seignorage is equally distributed, implying $\theta = 1/2$, θ/γ equals $3/4$ and $1 - \theta/1 - \gamma$, $3/2$. Seignorage revenues in that case are redistributed from country 1 to country 2 because its ECB share is smaller than its size, implying that $\theta/\gamma < 1$.

Figure 2a. Outcomes under monetary union: monetary policy commitment.

$$\begin{aligned} \bar{g} - g &= \frac{\delta_1 \alpha^2 (\delta_1^* \alpha^2 (1 + (1 - \theta) \mu_2^E) + \delta_2^*)}{\Delta^C} (\bar{\omega} + \bar{g}) - \frac{\delta_1 \alpha^2 \frac{(1 - \gamma) \theta}{\gamma} \delta_1^* \alpha^2 \mu_2^E}{\Delta^C} (\bar{\omega}^* + \bar{g}^*) \\ y &= -\frac{\delta_2}{\delta_1 \alpha} (\bar{g} - g) \\ \tau &= -\bar{\omega} + \frac{\delta_s}{\delta_1 \alpha^2} (\bar{g} - g) \\ \bar{g}^* - g^* &= \frac{\delta_1^* \alpha^2 (\delta_1 \alpha^2 (1 + \theta \mu_2^E) + \delta_2)}{\Delta^C} (\bar{\omega}^* + \bar{g}^*) - \frac{\delta_1 \alpha^2 \frac{\gamma(1 - \theta)}{1 - \gamma} \delta_1^* \alpha^2 \mu_2^E}{\Delta^C} (\bar{\omega} + \bar{g}) \\ y^* &= -\frac{\delta_2^*}{\delta_1^* \alpha} (\bar{g}^* - g^*) \\ \tau^* &= -\bar{\omega}^* + \frac{\delta_2^*}{\delta_1^* \alpha^2} (\bar{g}^* - g^*) \\ \pi &= \pi^* = \pi^E = \mu_2^E (\gamma (\bar{g} - g) + (1 - \gamma) (\bar{g}^* - g^*)) \end{aligned}$$

national fiscal policies and, thereby, output and welfare of the individual countries. Outcomes under EMU depend not only on national fiscal preferences and real wage targets—as is the case under national monetary policy autonomy—but also on those of the foreign economy. In addition, preferences of the ECB, rather than those of the national monetary authorities, determine outcomes under EMU. An important role is also played by the seignorage redistribution channel, which depends on the distribution and size parameters, θ and γ .

Calculating EU averages, however, provides a clearer picture in the case where we assume that $\delta_i = \delta_i^*$, $i = \{1, 2\}$. It is straightforward to show that in that case the basic results of the closed economy of Alesina and Tabellini (1987) apply also to the monetary union case. In particular, EU-wide inflation, average output and average government spending are lower, and average taxes are higher, under ECB monetary policy commitment than under monetary policy discretion. Also, it is straightforward to show that a more conservative ECB—implying a decrease in μ_1^E —reduces EU-wide inflation, average output and average government spending, and increases average taxation with discretionary monetary policy. Also, from an initial position where $\mu_i^E = \delta_i = \delta_i^*$, $i = \{1, 2\}$, average welfare losses are lower with a more conservative monetary authority. Welfare losses, however, can be higher with a more conservative monetary authority in an initial position where $\mu_i^E \neq \delta_i = \delta_i^*$, $i = \{1, 2\}$. A more conservative ECB implies lower inflation and, therefore, higher average taxes, lower average output, and average government spending under EMU. From an initial position where $\mu_i^E = \delta_i = \delta_i^*$, $i = \{1, 2\}$, the positive welfare effects from lower inflation exceed the welfare costs from lower average output and average government spending. When decreasing μ_1^E , however, at some point the balance reverses and a more conservative ECB starts to deteriorate average welfare in the EU. Therefore, the basic results of the closed economy analysis of Alesina and Tabellini (1987) also apply to a monetary union when we consider average government spending, output, taxation and welfare.

Figure 2b. Outcomes under monetary union: monetary policy discretion.

$$\begin{aligned} \bar{g} - g &= \frac{\delta_1 \alpha^2 \left(\delta_1^* \alpha^2 \left(1 + (1 - \theta) \left(\mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2^*}{\delta_1^*} \right) \right) + \delta_2^* \right)}{\Delta^D} (\bar{\omega} + \bar{g}) \\ &\quad - \frac{\delta_1^* \alpha^2 \frac{(1 - \gamma) \theta}{\gamma} \left(\mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2^*}{\delta_1^*} \right) \delta_1 \alpha^2}{\Delta^D} (\bar{\omega}^* + \bar{g}^*) \\ y &= -\frac{\delta_2}{\delta_1 \alpha} (\bar{g} - g) \\ \tau &= -\bar{\omega} + \frac{\delta_2}{\delta_1 \alpha^2} (\bar{g} - g) \\ \bar{g}^* - g^* &= \frac{\delta_1^* \alpha^2 \left(\delta_1 \alpha^2 \left(1 + \theta \left(\mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2}{\delta_1} \right) \right) + \delta_2 \right)}{\Delta^D} (\bar{\omega}^* + \bar{g}^*) \\ &\quad - \frac{\delta_1^* \alpha^2 \frac{\gamma(1 - \theta)}{1 - \gamma} \left(\mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2}{\delta_1} \right) \delta_1 \alpha^2}{\Delta^D} (\bar{\omega} + \bar{g}) \\ y^* &= -\frac{\delta_2^*}{\delta_1^* \alpha} (\bar{g}^* - g^*) \\ \tau^* &= -\bar{\omega}^* + \frac{\delta_2^*}{\delta_1^* \alpha^2} (\bar{g}^* - g^*) \\ \pi &= \pi^* = \pi^E = \gamma \left(\mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2}{\delta_1} \right) (\bar{g} - g) + (1 - \gamma) \left(\mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2^*}{\delta_1^*} \right) (\bar{g}^* - g^*) \end{aligned}$$

IV. Fiscal Federalism in the EMU

A growing degree of harmonization of tax rates and tax systems has been achieved in the EU, and it is likely that in the future, issues of fiscal federalism will become more important and pressing. In particular, the question has to be addressed, to what extent control over taxation and government spending will be centralized at the federal EU level rather than at a national and regional level, as currently. The arguments from the theory of fiscal federalism indicate that a higher degree of centralization of taxation and government spending than is currently seen in the EU is likely to be efficient because of important externalities and economies of scale and scope in raising tax revenues and providing public goods. At present, the EU budget only represents 1.2% of the EU GDP, whereas the federal budget in existing monetary unions (e.g., United States, Canada, Switzerland and Germany) amounts to 30% to 40% of GDP. A federal EU budget will perform three important functions: an allocative function, a redistributive function, and a stabilization function. Currently, a large share of the EU budget is devoted to control allocation in the agricultural sector. The remainder of the budget is largely directed to the EU Structural Funds, which are redistributive grant mechanisms designed to foster convergence and cohesion in the EU. Their redistributive power is currently fairly limited because of their small size, and a further increase in the EU budget will be necessary to

foster real convergence in the EU. In addition, a more substantial EU budget will increase the importance of the EU budget as an automatic stabilizer of asymmetric shocks in the EMU, a role which is virtually absent currently.⁸

If the EU evolves into a true federation, the European Union institutions will control the European tax system and government spending. In an admittedly simplified manner, fiscal federalism can be analyzed in our simple model by introducing a European Fiscal Authority (EFA)⁹ which chooses a common output tax, τ^E , and redistributes the revenues from this common output tax to the two national fiscal authorities in a proportion, $\{\phi, 1 - \phi\}$. Under EMU and federal fiscal policies in the EU, a country, therefore, receives a share from the federal tax revenues, T^E , and a share from the seignorage revenues of the ECB. As fractions of output, the government budget constraints under monetary and fiscal unification in the EU become:

$$\frac{G}{Y} = \frac{\phi T^E}{Y} + \frac{\theta \dot{M}^E}{Y} \quad (13a)$$

$$\frac{G^*}{Y^*} = \frac{(1 - \phi)T^E}{Y^*} + \frac{(1 - \theta)\dot{M}^E}{Y^*}. \quad (13b)$$

Denoting, again, fractions of GDP by lower case variables, and approximating ECB seignorage as a fraction of EU GDP by the European rate of inflation, we can rewrite equation (13) as:

$$g = \frac{\phi}{\gamma} \tau^E + \frac{\theta}{\gamma} \pi^E; \quad (14a)$$

$$g^* = \frac{1 - \phi}{1 - \gamma} \tau^{E*} + \frac{1 - \theta}{1 - \gamma} \pi^E, \quad (14b)$$

where $\tau^E \equiv T^E/Y^E$. With tax rates being determined by the EU rather than national fiscal authorities, output [equation (9)] changes to:

$$y = \alpha(\pi^E - (\pi^E)^e - \tau^E - \bar{\omega}); \quad (15a)$$

$$y^* = \alpha(\pi^E - (\pi^E)^{e*} - \tau^E - \bar{\omega}^*). \quad (15b)$$

Similar to the case of the ECB, it is assumed that the federal fiscal authority seeks to minimize its loss function, which is a function of inflation, average output, and average government spending in the EU:

$$\min_{\tau^E} V^{EFA} = \frac{1}{2} \{(\pi^E)^2 + \delta_1^E (y^A)^2 + \delta_2^E (g^A - \bar{g}^A)^2\}, \quad (16)$$

⁸ See, in particular, European Commission (1993) and CEPR (1993) for a more detailed account of the many issues involved in fiscal federalism in the EU.

⁹ Much as the ECB might be looked upon as a coalition of the (former) national monetary authorities which coordinates and implements a common monetary policy, this European Fiscal Authority might be looked upon as a coalition of the national fiscal authorities which designs a common fiscal policy. In that perspective, it might be similar to the current ECOFIN, in which the ministers of finance and economic affairs of the EU countries regularly meet to coordinate fiscal and economic policies. As in the case of the ECB, the ultimate policies of the EFA are likely to involve an intricate bargaining process between the EU countries.

in which δ_1^E and δ_2^E denote the relative weights that the common fiscal authority attaches to reducing the output gap of the EU economy and the level of government spending in the EU, respectively. With the monetary policies of the ECB still resulting from minimizing its loss function in equation (10)—now subject to equations (14) and (15)—we can derive outcomes in the case where the ECB can commit its monetary policy:⁵

Figure 3a. Outcomes in a monetary and fiscal union: monetary policy commitment.

$$\bar{g} - g = \frac{\delta_1^E \alpha^2 ((1 + (1 - \theta) \mu_2^E) + (1 - \phi) \delta_2^E)}{\Psi^C} \left(\phi \bar{\omega} + \frac{(1 - \gamma) \phi}{\gamma} \bar{\omega}^* + \bar{g} \right)$$

with

$$\Psi^C \equiv \delta_1^E \alpha^2 (1 + \mu_2^E) + \delta_2^E$$

$$- \frac{1 - \gamma}{\gamma} \frac{\delta_1^E \alpha^2 (\delta_1^E \alpha^2 \theta \mu_2^E + \phi \delta_2^E)}{\Psi^C} \left(\frac{\gamma(1 - \phi)}{1 - \gamma} \bar{\omega} + (1 - \phi) \bar{\omega}^* + \bar{g}^* \right)$$

$$y = \alpha(1 - \gamma)(\bar{\omega}^* - \bar{\omega}) - \frac{\delta_2^E \gamma}{\delta_1^E \alpha} (\bar{g} - g) - \frac{\delta_2^E (1 - \gamma)}{\delta_1^E \alpha} (\bar{g}^* - g^*)$$

$$\bar{g}^* - g^* = \frac{\delta_1^E \alpha^2 ((1 + \theta \mu_2^E) + \phi \delta_2^E)}{\Psi^C} \left(\frac{\gamma(1 - \phi)}{1 - \gamma} \bar{\omega} + (-\phi) \bar{\omega}^* + \bar{g}^* \right)$$

$$- \frac{\gamma}{1 - \gamma} \frac{\delta_1^E \alpha^2 (\delta_1^E \alpha^2 (1 - \theta) \mu_2^E + (1 - \phi) \delta_2^E)}{\Psi^C} \left(\phi \bar{\omega} + \frac{(1 - \gamma) \phi}{\gamma} \bar{\omega}^* + \bar{g} \right)$$

$$y^* = \alpha \gamma (\bar{\omega} - \bar{\omega}^*) - \frac{\delta_2^E \gamma}{\delta_1^E \alpha} (\bar{g} - g) - \frac{\delta_2^E (1 - \gamma)}{\delta_1^E \alpha} (\bar{g}^* - g^*)$$

$$\pi = \pi^* = \pi^E = \mu_2^E (\gamma (\bar{g} - g) + (1 - \gamma) (\bar{g}^* - g^*))$$

$$\tau = \tau^* = \tau^E = -(\gamma \bar{\omega} + (1 - \gamma) \bar{\omega}^*) + \frac{\delta_2^E \gamma}{\delta_1^E \alpha^2} (\bar{g} - g) + \frac{\delta_2^E (1 - \gamma)}{\delta_1^E \alpha^2} (\bar{g}^* - g^*)$$

in which $\Psi^C \equiv \delta_1^E \alpha^2 (1 + \mu_2^E) + \delta_2^E$. Similarly, we can also calculate the outcomes in a monetary and fiscal union in a case where the ECB implements the common monetary policy with discretion,

in which $\Psi^D \equiv \delta_1^E \alpha^2 (1 + \mu_2^E + \mu_1^E \delta_2^E / \delta_1^E) + \delta_2^E$. A monetary union implies that a country can no longer control its inflation rate but instead adopts the common rate of inflation as determined by the ECB. Moreover, seignorage redistribution occurs if the ECB seignorage is not redistributed in proportion to the size of the countries which form the monetary union. A monetary and fiscal union implies that a country also no longer has control over its rate of output taxation but instead adopts a common tax rate which is set by the federal fiscal authority. In addition, fiscal revenues are redistributed if the revenue distribution is not proportional to the size of the countries which form the monetary union. Clearly, the instrument of fiscal redistribution is a very powerful instrument in the hands of the federal fiscal authority to pursue its fiscal policy objectives, and has a direct effect on macro-economic outcomes under EMU.

Figure 3b. Outcomes in a monetary and fiscal union: monetary policy discretion.

$$\begin{aligned} \bar{g} - g &= \frac{\delta_1^E \alpha^2 \left(\left(1 + (1 - \theta) \left(\mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2^E}{\delta_1^E} \right) \right) + (1 - \phi) \delta_2^E \right)}{\Psi^D} \left(\phi \bar{\omega} + \frac{(1 - \gamma) \phi}{\gamma} \bar{\omega}^* + \bar{g} \right) \\ &\quad - \frac{1 - \gamma}{\gamma} \frac{\delta_1^E \alpha^2 \left(\delta_1^E \alpha^2 \theta \left(\mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2^E}{\delta_1^E} \right) + \phi \delta_2^E \right)}{\Psi^D} \left(\frac{\gamma(1 - \phi)}{1 - \gamma} \bar{\omega} + (1 - \phi) \bar{\omega}^* + \bar{g}^* \right) \\ y &= \alpha(1 - \gamma)(\bar{\omega}^* - \bar{\omega}) - \frac{\delta_2^E \gamma}{\delta_1^E \alpha} (\bar{g} - g) - \frac{\delta_2^E (1 - \gamma)}{\delta_1^E \alpha} (\bar{g}^* - g^*) \\ \bar{g}^* - g^* &= \frac{\delta_1^E \alpha^2 \left(\left(1 + \theta \left(\mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2^E}{\delta_1^E} \right) \right) + \phi \delta_2^E \right)}{\Psi^D} \left(\frac{\gamma(1 - \phi)}{1 - \gamma} \bar{\omega} + (1 - \phi) \bar{\omega}^* + \bar{g}^* \right) \\ &\quad - \frac{\gamma}{1 - \gamma} \frac{\delta_1^E \alpha^2 \left(\delta_1^E \alpha^2 (1 - \theta) \left(\mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2^E}{\delta_1^E} \right) + (1 - \phi) \delta_2^E \right)}{\Psi^D} \left(\phi \bar{\omega} + \frac{(1 - \gamma) \phi}{\gamma} \bar{\omega}^* + \bar{g} \right) \\ y^* &= \alpha \gamma (\bar{\omega} - \bar{\omega}^*) - \frac{\delta_2^E \gamma}{\delta_1^E \alpha} (\bar{g} - g) - \frac{\delta_2^E (1 - \gamma)}{\delta_1^E \alpha} (\bar{g}^* - g^*) \\ \pi &= \pi^* = \pi^E = \left(\mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2^E}{\delta_1^E} \right) (\gamma (\bar{g} - g) + (1 - \gamma) (\bar{g}^* - g^*)) \\ \tau &= \tau^* = \tau^E = -(\gamma \bar{\omega} + (1 - \gamma) \bar{\omega}^*) + \frac{\delta_2^E \gamma}{\delta_1^E \alpha^2} (\bar{g} - g) + \frac{\delta_2^E (1 - \gamma)}{\delta_1^E \alpha^2} (\bar{g}^* - g^*) \\ \Psi^D &\equiv \delta_1^E \alpha^2 \left(1 + \mu_2^E + \frac{\mu_1^E \delta_2^E}{\delta_1^E} \right) + \delta_2^E \end{aligned}$$

A monetary union, and in particular a monetary union in addition to a fiscal union, implies a more complicated interaction between both countries, as compared to the case with national monetary policy autonomy in Section II. This is shown, for example, by the fact that we are no longer able to sign unambiguously the partial derivatives of the various variables w.r.t. the model parameters without imposing further restrictions. Under EMU, we find that compared with national monetary policy autonomy, not only do changes in the domestic real wage and government spending target affect domestic outcomes but also changes in the foreign targets affect the domestic economy. These spillovers result under EMU because monetary policy of the ECB reacts to changes in both domestic and foreign targets. Therefore, seignorage revenues are affected and by that, taxation, government spending and output in both countries. This interaction of monetary and fiscal policies in the EU is further intensified in a monetary and fiscal union. There, not only does the common monetary policy react to domestic and foreign wage and government spending targets, but so does the common fiscal policy.

V. Structural Asymmetries and Their Consequences on EMU

It is interesting to compare the three institutional configurations which were considered in Sections II–IV: the pre-EMU situation with national monetary policy autonomy, or alternatively a two-speed monetary union (Section II); a monetary union with national fiscal policy autonomy (Section III), and both a monetary and fiscal union in the EU (Section IV). In particular, we like to compare the outcomes of these regimes in the presence of structural asymmetries between the EU countries, as the EU countries are currently far from homogeneous regarding economic structure, macroeconomic performance, and policy preferences. These structural asymmetries are likely to show some degree of persistence in the transition towards a full monetary union in Europe. Here, we focus on the effects of two important asymmetries which could exist between the two countries participating in the EMU: 1) differences in the commitment ability of their national monetary authorities; 2) differences in fiscal preferences. The first asymmetry is of crucial importance when a monetary union is formed; the second, when a monetary and fiscal union is introduced.

Consider the formation of a monetary union between countries 1 and 2 in a situation where the monetary authorities of country 1 are able to credibly commit their monetary policies toward the private sector, whereas the monetary authorities in country 2 are not. As such, country 1 could represent a group of core countries around Germany which have established a strong low-inflation commitment in their monetary policies; country 2 could represent the group of peripheral Mediterranean countries which have a less solid low-inflation reputation. Consequently, with national monetary policy autonomy, country 2 features a higher inflation rate than country 1. Therefore, it relies relatively more on seignorage revenues and relatively less on ordinary taxes to finance government spending than country 1.¹⁰ From such an initial situation, it is interesting to study the effects for both countries of entering a monetary union. This asymmetry in commitment ability of the national monetary authorities can best be analyzed from an initial setting where the countries are symmetric in all other respects. Otherwise, the analysis is blurred by the effects of other differences between the countries. Also, the expressions become increasingly difficult to handle if more asymmetries are analyzed at the same time, and the effects when moving from national monetary policy autonomy to a monetary union can take any direction in principle. Therefore, we impose the following symmetry conditions: $\delta_1 = \delta_1^*$, $\delta_2 = \delta_2^*$, $\mu_1 = \mu_1^* = \mu_1^E$, $\mu_2 = \mu_2^* = \mu_2^E$, $\bar{\omega} = \bar{\omega}^*$, $\bar{g} = \bar{g}^*$ and $\theta = \gamma$, implying that policy weights, government spending targets and real wage targets coincide, and that ECB seignorage is redistributed according to the size of the EU countries.

For country 1, it is particularly interesting to compare outcomes under national monetary policy commitment with outcomes under a monetary union where the ECB implements the common monetary policy with discretion. It is, indeed, often asserted and feared in Germany that the ECB may suffer from commitment problems and will not have the high anti-inflation credibility of the Bundesbank. From the perspective of country 2, on the other hand, it is particularly interesting to analyze how it is affected when it enters a monetary union with an ECB which can implement the common monetary policy with

¹⁰ It is, indeed, often argued that a two-speed monetary union is preferable for the peripheral Southern European countries. For these countries, it is efficient to rely relatively more on seignorage revenues and relatively less on ordinary taxation according to the principles of optimal taxation, because of their relatively inefficient and distortionary tax system as compared to the core EU countries. See, in particular, Canzoneri and Rogers (1990) on this optimal taxation argument for a two-speed EMU.

commitment. It is straightforward¹¹ from Figures 1 and 2 to calculate the effects when moving from national monetary policy autonomy to a monetary union for country 1 under the assumption that its (former) national monetary authority was able to implement its monetary policy with commitment, whereas the ECB fails to do so and relies on discretionary monetary policies. A monetary union with discretionary monetary policies of the ECB results in higher inflation in country 1, which is welfare deteriorating, but also in lower taxes, higher output and higher government spending which are welfare improving. The net welfare effect is, therefore, ambiguous. In this particular setting of otherwise symmetric countries, the effects for country 2, when moving from a setting with national monetary policy discretion to an EMU in which the ECB implements the common monetary policy with commitment, are exactly opposite to those of country 1 when moving from national monetary commitment to a monetary union with monetary policy discretion of the ECB. Therefore, government spending, output and inflation will all be lower in country 2 after entering the monetary union; taxation will be higher and the net welfare gain will be ambiguous. The asymmetry in the ability with which their national monetary authorities can commit the monetary policies toward the private sector is seen to have asymmetric effects on both countries when entering a monetary union.

A second asymmetry we are interested in is the differences in fiscal structures. The fiscal structures of both countries are summarized by the fiscal targets and preference weights $\{\bar{g}, \bar{g}^*, \delta, \delta_i^*\}$. Differences in these fiscal structures are important both when a monetary union is established and also when, in addition, fiscal unification is carried out in the EU. First, we consider the formation of a monetary union between the two countries, which are assumed to be symmetric in all respects, except that country 2 has a higher government spending target, implying that $\delta_1 = \delta_1^*, \delta_2 = \delta_2^*, \mu_1 = \mu_1^* = \mu_1^E, \mu_2 = \mu_2^* = \mu_2^E, \bar{\omega} = \bar{\omega}^*, \theta = \gamma$ and $\bar{g} < \bar{g}^*$. Assume, moreover, that both countries do not differ in their commitment ability towards the private sector, and that the ECB also features the same commitment ability as the former national monetary authorities. It is straightforward to calculate the effects of this second asymmetry when EMU is implemented. The higher government spending target of country 2 implies more inflationary policies of the ECB. Therefore, inflation in country 1 is higher after entering the EMU. With the proportional redistribution of ECB seignorage, country 1 has more seignorage revenues than under national monetary policy autonomy. This enables an increase in government spending and a lowering of tax revenues which increases output in its turn. The effects of the differences in government spending targets are—aside from other parameters—a function of the size parameter, γ : If γ gets larger, the importance of country 1 in the EU increases and the effects from entering a monetary union with country 2, which has a higher government spending target, decrease. Its larger size implies that its own preferences have a larger influence in the design of ECB monetary policy.

In the case where EMU evolves from a monetary union to a monetary and fiscal union, the preference weights of the federal fiscal authority $\{\delta_1^E, \delta_2^E\}$ determine the outcomes, rather than the national preference weights. A third asymmetry can therefore be identified if the fiscal preferences differ. It is interesting to explore how the preference weights of the national and federal fiscal authorities affect outcomes under EMU. In particular, we assume that both countries are symmetric except that the fiscal authorities in country 2 attach a higher weight to government expenditure stabilization than the fiscal authorities

¹¹ The reader may reconstruct the results in this section with the aid of Figures 1–3 provided earlier. Details of all calculations in this paper are available for the interested reader upon request.

in country 1. Moreover, we assume that the common fiscal authority gives the same weight to government spending as the fiscal authority of country 2. Therefore, we consider the case where $\delta_1 = \delta_1^* = \delta_1^E$, $\mu_1 = \mu_1^* = \mu_1^E$, $\mu_2 = \mu_2^* = \mu_2^E$, $\bar{\omega} = \bar{\omega}^*$, $\theta = \gamma = \phi$, $\bar{g} = \bar{g}^*$ and $\delta_2^* = \delta_2^E > \delta_2$. It is important to realize that in this case, countries receive a proportional share in seignorage and tax revenues under fiscal union and there is no effective redistribution of seignorage and tax revenues.¹² A comparison between an EMU with national fiscal autonomy and an EMU which features also a fiscal union, then provides us with insight as to how fiscal unification could affect outcomes in both countries. It is relatively straightforward to calculate the effects on government spending, taxation, output and inflation in both countries from fiscal unification in this case. The effects are unambiguous and of the same direction both with and without commitment in the design of the common monetary policy by the ECB. The effects are, of course, strongest for country 1: under a fiscal union, taxes and government spending unambiguously increase and output declines, compared to a monetary union with national fiscal autonomy. This is because now relatively more weight is attached to government spending in country 1 than before under national fiscal autonomy. An interesting indirect effect is provoked: the ECB sets a lower rate of inflation as it reacts to the higher weight in the fiscal player(s) objective functions, which are now attached to government spending in country 1. The lower inflation under fiscal union has a negative side effect, as both countries will have less seignorage revenues available to cover government spending than before under monetary union with national fiscal autonomy. As a result of this secondary effect, country 2 is also affected: government spending declines, taxes increase and output decreases in country 2 to make up for the loss in seignorage revenues.

VI. Conclusions

This paper studied the effects of monetary and fiscal unification in the European Union in the context of a highly-stylized model on the interaction of monetary and fiscal policy, proposed by Alesina and Tabellini (1987). The model was extended to a two-country monetary union in which a common central bank, the ECB, determines the common monetary policy. An important aspect of the study concerned the implications of whether or not the ECB could commit its monetary policy towards the EU private sector. The possibility to extend EMU to a fiscal union was considered. Undoubtedly, fiscal federalism issues will become increasingly important with the proceeding of economic and political integration and monetary unification, as entailed by EMU. A stylized interpretation of the fiscal federalism issues was considered by introducing a federal fiscal authority in the EU which operates a European tax system and redistributes the proceeds to the individual countries—or regions, if one likes. In an EMU which also features fiscal union, both seignorage and fiscal redistribution were seen to affect macroeconomic outcomes. Two possible asymmetries between EU countries were studied: 1) differences in the commitment ability of the national monetary authorities, and 2) differences in fiscal structures. It was shown how the first asymmetry affects both countries when they enter a monetary union where the ECB differs in commitment (in)ability from the (former) national monetary authorities. The second asymmetry proved to be important both when

¹² Without this assumption, the effects on both countries from fiscal unification can take any direction, in principle.

the monetary union is entered and when the monetary union is complemented by a fiscal union in which taxation is centralized. If the federal fiscal authority features different preference weights than the national fiscal authorities, it will set a common tax rate which is (possibly much) different from the optimal national tax rates, with all the consequences for output and government spending in the EU countries.

We would like to thank David vanHoose, Jan Fidrmuc and two anonymous referees whose comments made it possible to improve our analysis significantly upon earlier versions. Necessarily, the usual disclaimer applies. A part of the paper was constructed when the first author stayed at the Center for Economic Studies of the University of Munich. Its support and hospitality are gratefully acknowledged.

References

- van Aarle, B., Bovenberg, L., and Raith, M. Feb.–Mar. 1997. Is there a tragedy of a common central bank? *Journal of Economic Dynamics and Control* 21(2–3):417–447.
- Agell, J., Calmfors, L., and Jonsson, G. Aug. 1996. Fiscal policy when monetary policy is tied to the mast. *European Economic Review* 40(7):1413–1440.
- Alesina, A., and Tabellini, G. Oct. 1987. Rules and discretion with noncoordinated monetary and fiscal policies. *Economic Inquiry* 25(4):619–630.
- Alesina, A., and Grilli, V. July 1993. On the feasibility of a one-speed or multispeed European Monetary Union. *Economics and Politics* 5(2):145–165.
- Banerjee, G. Sept. 1997. Rules and Discretion with Separate Fiscal Authorities and a Common Monetary Authority. Unpublished Ph.D. Dissertation. University of Alabama, Tuscaloosa.
- Barro, R., and Gordon, D. July 1983. Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. *Journal of Monetary Economics* 12(1):101–122.
- Beetsma, R., and Bovenberg, L. 1995. Designing fiscal and monetary institutions for a European Monetary Union. Discussion Paper No. 9958. Center for Economic Research.
- Canzoneri, M., and Rogers, C. June 1990. Is the European community an optimal currency area? Optimal taxation versus the cost of multiple currencies. *American Economic Review* 80(3):418–433.
- Center for Economic Policy Research. 1993. *Making Sense of Subsidiarity. How Much Centralization in Europe*. Monitoring European Integration Series No. 4, Center for Economic Policy Research, London.
- European Commission. 1993. *The Economics of Community Public Finance*. European Economy, Reports and Special Studies No. 5 European Commission, Brussels.
- von Hagen, J., and Süppel, R. April 1994. Central bank constitutions for federal monetary unions. *European Economic Review* 38(3–4):774–782.
- vanHoose, D. Sept. 1992. Monetary policy centralization, rules, discretion and conservative central bankers in the European Monetary System (EMS). *Journal of Economics and Business* 44(3):247–263.
- Jensen, H. Sept. 1992. Time inconsistency problems and commitments of monetary and fiscal policies. *Journal of Economics* 56(3):247–266.
- Martin, P. Aug. 1995. Free-riding, convergence and two-speed monetary unification in Europe. *European Economic Review* 39(7):1345–1364.
- Rogoff, K. Nov. 1985. The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target. *Quarterly Journal of Economics* 100(4):1169–1190.

Document n° 2

Huart F. (2011), “Typologie et impact des règles de politique budgétaire”, *Gestion et Finances Publiques - La Revue (ex-Revue du Trésor)*, No. 11, 822-830.

GESTION & FINANCES PUBLIQUES

- La revue -



- **La nouvelle stratégie de la DATAR**
- **La maîtrise des risques à la DGFIP**
- **Crise économique : besoins des entreprises et collectivités locales**
- **L'évolution des dépenses fiscales**



- La Revue -

Anciennement La Revue du Trésor

84, rue de Lille - 75007 PARIS
Tél. 01 40 15 02 49 - Fax 01 45 48 99 19
E-mail : gestionfipu@orange.fr
www.gestionfipu.com



ADMINISTRATION

Directeur de la publication :

Jacqueline ESCARD

Rédacteur en chef :

Gérard LE GRAND

Rédacteurs en chef adjoints :

Stéphanie FLIZOT, Jacques PÉRENNÈS,
Jean-Luc PISSALOUX

COMITÉ DE RÉDACTION

René BARBERY, Jean-Louis BOURGEON,
Jacques CHARLET, Georges CONSOLO,
Philippe DUFRESNOY, Annick DUMONT,
Stéphanie FLIZOT, Sylvie de GENTILE,
Danièle LAJOUARD, Michel LE CLAINCHE,
Michel LEHALLE, Bernard LIMAL,
Didier MAUPAS, Philippe MAZUEL,
Jacques PÉRENNÈS, Jacques PERREAULT,
Jean-Luc PISSALOUX, Pierre PRIEURÉ,
Christian RATEL, Jean-Yves RAUDE,
Claude REISMAN, Charles-Henri ROULLEAUX-
DUGAGE, Sylvie SANCHEZ, Jacques SPINDLER

CPPAP n° 0213T 82762

Conception et mise en page : Feuilles de styf

Impression : Fabrégue imprimeur

N° imprimeur : 13833-11-2011

Dépôt légal : Novembre 2011

Tirage : 5000 exemplaires

Éditeur :

Sarl Les Éditions Gestion et Finances Publiques
- La Revue - au capital de 25 000 €

ABONNEMENTS

Métropole : 92 € (TTC)

DOM : 100 € (TTC)

TOM et étranger : 107 € (TTC)

Abonnements souscrits à titre personnel par

les agents DGFIP et par les étudiants : 60 €

L'abonnement part du 1^{er} janvier

de chaque année.

Les numéros de mars-avril et

d'août-septembre sont jumelés

Prix du numéro : 15 €

Les articles publiés dans La Revue n'engagent
que la responsabilité de leurs auteurs.

© Aux termes du Code de la propriété intellectuelle, toute reproduction ou représentation, intégrale ou partielle, de la présente publication, faite par quelque procédé que ce soit, sans consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du CPI.



Gestion & Finances Publiques contribue au respect de l'environnement en choisissant un papier PEFC et en confiant la réalisation de cette revue à un imprimeur labellisé Imprim'vert et certifié ISO 14001.

Sommaire

/// La Revue n° 11 - Novembre 2011

ORGANISATION ET GESTION ADMINISTRATIVE

787

- Entretien avec le Chef de Service de l'Inspection Générale des Finances 787
Jean BASSERES
- La DATAR, concilier attractivité et cohésion des territoires 789
Emmanuel BERTHIER
- La maîtrise des risques à la DGFIP : une démarche et des outils pour sécuriser
l'exercice des métiers 794
Sylvie MIROUX
- La maîtrise des risques dans une direction régionale des finances publiques 797
Hervé GOUZIEN
- La réforme de l'État territorial (circulaire du 13 décembre 2010) 800
Tatiana GRUNDLER
- Synthèse du rapport Prada (Mars 2011) : certains facteurs de renforcement de la
compétitivité juridique de la place de Paris 804
Régis LANNEAU

ECONOMIE

808

- La crise, les besoins des entreprises et le rôle des collectivités locales 808
Éric BARBIER

FINANCES PUBLIQUES

816

- Les référentiels et les résultats budgétaires et comptables de l'État
et des collectivités territoriales 816
Paul HERNU
- Les principales mesures de la loi de finances rectificative pour 2011 819
Yves BROUSSOLLE
- Typologie et impact des règles de politique budgétaire 822
Florence HUART
- La réquisition du visa « vu, bon à payer » 831
Stéphanie DESIRE

FISCALITÉ

838

- L'évolution des dépenses fiscales 838
Gilbert ORSONI
- À propos de dépenses fiscales et de la réforme du système fiscal français 842
Gérard LE GRAND
- La Quête Perpétuelle des Contribuables pour renforcer leurs droits et garanties... 844
Marie Christine STECKEL

INTERNATIONAL

847

- La coopération internationale en matière de formation professionnelle 847
Mylène ORANGE-LOUBOUTIN
- L'imposition des « profits fonciers » au Maroc 851
Gilles GAUTHIER

HISTOIRE

855

- Le contrôle des comptes dans les sociétés de capitaux : genèse et rôle
de la législation commerciale (1856-67) 855
Nicolas PRAQUIN

CHRONIQUE DE JURISPRUDENCE FINANCIÈRE

860

- Jean Luc GIRARDI / Louis RENOARD / Pierre ROCCA 860

Typologie et impact des règles de politique budgétaire

Florence Huart

Enseignant-chercheur en Sciences Économiques à l'Université Lille 1

Les règles de politique budgétaire sont généralement mises en place pour consolider des plans d'ajustement budgétaire, c'est-à-dire rendre durables les efforts de réduction des déficits publics. Ainsi, dans l'Union européenne (UE), leur nombre s'est accru à partir de la première moitié de la décennie 1990, après les programmes de consolidation budgétaire adoptés pour réduire les déficits publics, qui étaient en forte augmentation pendant la récession du début de la décennie. L'adoption des règles suit et ne précède pas les plans d'ajustement budgétaire. Elles sont conçues pour favoriser la discipline budgétaire. D'ailleurs, certains pays européens ont mis en place de nouvelles règles de politique budgétaire nationales (ou d'autres ont modifié des règles anciennes) pour mieux se conformer aux règles supranationales du Pacte de Stabilité et de Croissance (PSC), qui, adopté en 1997, pérennise les critères budgétaires du Traité de Maastricht. Si les règles de politique budgétaire ont pour objet de garantir la soutenabilité des finances publiques à long terme, on peut néanmoins les évaluer en tenant compte de leurs effets sur d'autres objectifs liés à la gestion des finances publiques, à savoir l'efficacité dans l'allocation des ressources et la fonction de stabilisation des fluctuations économiques conjoncturelles. En effet, les propriétés d'une règle de politique budgétaire devraient intégrer ces dimensions.

Nous proposons de faire ici une présentation des différents types de règles de politique budgétaire avant de discuter l'évaluation de leurs effets. Pour commencer, il convient de définir la notion de règle budgétaire et d'exposer les principes généraux relatifs aux caractéristiques des règles budgétaires.¹

Définition et caractéristiques des règles de politique budgétaire

Si l'on suit la définition souvent citée du travail de Kopits et Symansky (1998), « *une règle budgétaire impose une contrainte permanente à la politique budgétaire, qui est exprimée en termes d'un indicateur synthétique de résultats budgétaires* », tels que le solde budgétaire, l'emprunt, la dette, les dépenses ou les recettes.² De telles règles de politique budgétaire fixent

¹ Nous utilisons la base de données de la Commission européenne sur les règles budgétaires : http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/fiscal_governance/index_en.htm.

Pour une analyse des fondements théoriques des règles budgétaires, voir la première partie de l'article suivant : Huart F. (2010), « Le débat sur les règles de politique budgétaire », *Cahiers français*, No. 359, La documentation française.

² Kopits G. and S. Symansky (1998), "Fiscal policy rules", *IMF Occasional Paper*, No. 162.

souvent des objectifs quantitatifs à des agrégats budgétaires. On doit distinguer ces règles numériques (cibles budgétaires) des règles procédurales qui, elles, concernent les différentes étapes de la procédure budgétaire (conditions de préparation, de vote, d'exécution et de contrôle du budget).³ Quant aux bonnes propriétés d'une règle budgétaire, ces auteurs établissent qu'elle devrait être « *bien définie, transparente, adéquate, cohérente, simple, flexible, exécutoire, et efficiente* ».

La règle doit être précise en ce qui concerne l'indicateur budgétaire ciblé, les niveaux d'administrations publiques concernés (ensemble des administrations publiques, État et administration centrale, collectivités territoriales, administrations de sécurité sociale), ainsi que les clauses dérogatoires, pour éviter toute ambiguïté lorsqu'il faut vérifier qu'elle est bien respectée. À cet égard, une règle s'appliquant au budget total est préférable à une règle s'appliquant au budget courant, parce que la définition et la mesure des dépenses d'investissement sont ambiguës. Le PSC précise les circonstances exceptionnelles pour lesquelles un dépassement de la valeur de référence du déficit public (3 % du PIB) est autorisé, à savoir une récession sévère (chute d'au moins 2 % de la croissance du PIB réel) ou un ralentissement économique prolongé.

Une règle numérique est en principe transparente (car mesurable). La transparence est indispensable non seulement pour gagner le soutien du Parlement et du public mais aussi pour rendre prévisible la politique économique. Toutefois, la transparence d'une règle numérique peut être réduite si l'indicateur budgétaire choisi est complexe ou si les administrations publiques peuvent contourner la règle. La transparence doit alors concerner également les procédures budgétaires, en particulier les prévisions et la comptabilité. En effet, les gouvernements ont tendance à préparer leur budget avec des prévisions de croissance optimistes (Allemagne, Italie, France) quitte à blâmer la conjoncture lorsque les dérapages budgétaires sont importants, alors que dans les pays où le budget doit être préparé sur la base des prévisions d'une institution budgétaire indépendante (Autriche, Belgique, Pays-Bas), les prévisions de croissance apparaissent prudentes⁴, ce qui peut faire apparaître des "dividendes de la croissance" (dépenses moins élevées que prévu et recettes plus élevées que prévu) qui facilitent la réduction des déficits.

La règle doit être appropriée à l'objectif fixé. Un objectif de soutenabilité à long terme des finances publiques nécessite une règle de dette qui s'exprime comme une limite maximale au ratio dette publique / PIB ou comme une stabilité de ce ratio, ou une règle de solde budgétaire primaire (solde budgétaire hors charges d'intérêts) qui impose un excédent budgétaire primaire minimal. Le Traité de Maastricht retient un plafond de dette en pourcentage du PIB en définissant la dette en termes bruts (seuls les passifs financiers sont comptabilisés). L'inconvénient d'une cible de dette est que le choix du niveau de dette désirable est arbitraire. De plus, la dette nette (passifs financiers – actifs financiers) est plus adéquate pour juger la solvabilité des administrations publiques que la dette brute, car les actifs financiers seront mobilisables pour rembourser les dettes qui arriveront à maturité. Cependant, la valeur future

³ L'objet de l'article est de présenter les règles de politique budgétaire numériques. Mais nous évoquerons aussi les règles procédurales car ces dernières sont essentielles à l'efficacité des premières.

⁴ Lebrun I. (2007), Fiscal councils, independent forecasts and the budgetary process: lessons from the Belgian case, in J. Ayuso-i-Casals et al, eds., "The role of fiscal rules and budgetary institutions in shaping budgetary outcomes", *Economic Paper* No. 275, European Economy.

des actifs financiers est incertaine (fluctuante selon les conditions de marchés). Par ailleurs, pour pérenniser les mesures de consolidation budgétaire, une cible pluriannuelle est préférable à une cible annuelle parce qu'il convient d'éviter les comportements de reports de dépenses à l'année suivante lorsque la cible risque de ne pas être respectée dans le cadre de l'annualité.

La règle doit être cohérente et compatible avec d'autres objectifs de la politique économique. À cet égard, les deux valeurs de référence du Traité de Maastricht, reprises dans le PSC, sont compatibles entre elles sous certaines hypothèses économiques.⁵ En outre, la nouvelle version du PSC prévoit que, dans la surveillance des positions budgétaires, la Commission européenne tienne compte de l'impact des réformes structurelles sur les soldes budgétaires. Par exemple, dans le financement des retraites, l'introduction d'un régime par capitalisation obligatoire améliore la situation des finances publiques dans le long terme en diminuant les dépenses de retraite, mais elle peut se traduire dans le court terme par une détérioration des soldes publics si elle s'accompagne d'une réduction des recettes de cotisations sociales finançant le régime par répartition.

La règle doit être simple pour qu'elle soit facilement acceptée et contrôlée par le Parlement et par le public. De ce point de vue, la proposition (rejetée) d'un amendement à la Constitution des États-Unis en 1997 pour mettre en place une règle de budget fédéral équilibré pouvait recueillir un soutien plus large qu'une règle de budget structurel (budget corrigé des fluctuations cycliques), comme aux Pays-Bas dans les années 1960, dont la cible numérique peut être régulièrement révisée en fonction des estimations de l'écart de production (*output gap*).⁶

La règle doit être flexible pour que les autorités puissent utiliser la politique budgétaire comme outil de stabilisation lorsque des chocs exogènes surviennent. Cela peut être une règle de budget équilibré sur un horizon temporel de moyen terme s'appliquant au budget structurel, ce qui permet des écarts cycliques à court terme par rapport à la règle. Cela peut être aussi une règle de dépenses (norme de progression) dont l'avantage est non seulement de permettre aux stabilisateurs automatiques de fonctionner (ils reposent essentiellement sur les recettes fiscales)⁷, mais aussi d'empêcher que la politique budgétaire ne soit procyclique pendant les bonnes périodes (c'est-à-dire éviter que des recettes fiscales plus élevées que prévu, lorsque la conjoncture est favorable, ne donnent lieu à des hausses de dépenses).

⁵ On peut montrer que pour stabiliser la dette publique à 60 % du PIB, il faut un déficit public de 3 % du PIB, avec les hypothèses d'un taux d'intérêt nominal de long terme de 5 %, d'un taux d'inflation de 2 % et d'un taux de croissance du PIB réel de 3 %. Il reste que le chiffre retenu pour stabiliser la dette est arbitraire (il correspond à une moyenne observée dans les pays de la Communauté européenne dans la deuxième moitié des années 1980).

⁶ L'écart de production est une mesure du cycle économique. Il est égal à la différence entre la croissance du PIB effective (observée et mesurée chaque année) et la croissance du PIB potentiel (estimée sur longue période). Cette dernière est la croissance du PIB qui serait obtenue à long terme si toutes les ressources disponibles (naturelles, en travail, en capital) étaient employées de manière efficiente compte tenu de l'état de la technologie et des connaissances.

⁷ Les stabilisateurs automatiques correspondent d'abord à la réaction spontanée des composantes du budget aux variations du PIB et de ses composantes (c'est la sensibilité cyclique du budget), et ensuite, à l'impact de ces variations cycliques du budget sur le PIB et ses composantes (c'est le jeu des stabilisateurs automatiques).

La règle doit être exécutoire. Les règles, qui sont de simples déclarations d'intention ou reposent sur un engagement politique faible (accord gouvernemental ou politique) et ne comportent pas des mécanismes de contrôle et de sanctions, sont considérées comme des règles "faibles". Au contraire, les règles "strictes" s'appuient, elles, sur un engagement politique fort ou une base légale ou constitutionnelle, sur une programmation pluriannuelle de cibles couvrant une grande partie des finances publiques, sur des dispositions qui prévoient explicitement des vérifications par une institution budgétaire indépendante ainsi que des sanctions (automatiques ou votées par le Parlement) dans le cas d'un non-respect de la règle⁸. Dans l'UE, le PSC prévoit des sanctions sous la forme d'un dépôt non rémunéré avec une partie fixe égale à 0,2 % du PIB et une partie variable qui est égale à un dixième de l'écart entre le déficit effectif et la valeur de référence de 3 % du PIB (le dépôt étant plafonné à 0,5 % du PIB). Cependant, les sanctions relèvent d'une décision politique, ce qui réduit la crédibilité de la règle, donc son efficacité, en témoigne l'épisode du 25 novembre 2003, où le Conseil des ministres des finances européen n'a pas voté les sanctions contre l'Allemagne et la France, en dépit de déficits publics "excessifs" au sens de Maastricht.⁹ En Autriche, le Pacte de stabilité interne prévoit des sanctions qui s'appliquent au niveau d'administrations publiques responsable des dérapages budgétaires, sauf dans le cas d'un fort ralentissement économique. Au Canada, la plupart des provinces ont une règle d'équilibre budgétaire, avec des sanctions qui peuvent être des baisses de salaires pour des ministres ou des élections forcées¹⁰.

La règle doit être efficace au sens où elle n'entraîne pas de distorsions dans l'allocation des ressources. De ce point de vue, un inconvénient des cibles de déficit et de dette est qu'elles peuvent être satisfaites par des ajustements d'impôts (plus élevés) ou de dépenses (plus faibles) qui se fassent au détriment de la croissance économique.

Il n'existe pas de règles qui comportent toutes ces caractéristiques, parce qu'il y a des arbitrages entre certaines caractéristiques, notamment entre la flexibilité et la simplicité. Entre autres, une règle de budget structurel est flexible, car elle laisse fonctionner les stabilisateurs automatiques, mais elle est complexe, car elle n'est pas observable et repose sur une mesure de l'écart de production qui est imprécise et dépend de la méthode utilisée. De même, une règle de solde budgétaire courant est préférable à une règle de solde budgétaire total si l'on veut éviter que les efforts d'ajustement budgétaire ne nuisent à l'objectif de croissance économique en faisant porter le poids de l'ajustement sur l'investissement public, mais elle est peu précise, car la distinction entre opérations courantes et opérations en capital peut paraître incertaine (et diffère selon les conventions comptables des pays) voire arbitraire (les dépenses d'éducation et de santé peuvent être considérées comme des dépenses d'investissement en capital humain). De plus, l'investissement public n'est pas toujours productif.

⁸ EC (2003), "Public finances in EMU – 2003", *European Economy*.

⁹ La Commission européenne a déposé une plainte auprès de la Cour de Justice des Communautés européennes, contre le Conseil européen parce qu'il n'a pas respecté la procédure relative aux déficits publics excessifs. Le 13 juillet 2004, la Cour de justice lui donne raison : les États membres doivent respecter les règles du PSC ou le modifier. Le PSC sera réformé en 2005.

¹⁰ OCDE (2002), « Soutenabilité budgétaire : le rôle des règles », *Perspectives économiques de l'OCDE*, No. 72.

Typologie des règles de politique budgétaire

Les règles relatives aux finances publiques sont aujourd’hui répandues. Le FMI (2009) recense 80 pays ayant des règles budgétaires supranationales ou nationales au début de l’année 2009.¹¹ Dans l’UE, tous les pays membres sauf trois pays – la Grèce, Chypre et Malte – ont adopté des règles budgétaires nationales. La Commission européenne (2009) dénombre une soixantaine de règles en 2008 (et en vigueur au-delà de cette date) dans les pays de l’UE contre une dizaine en 1990 (tableau 1)¹².

Tableau 1. Types et nombre de règles budgétaires dans les pays de l’UE en vigueur en 2008 et au-delà

Règles de solde budgétaire	Plafond nominal	Plafond en % du PIB	Règle d’or	Budget équilibré	Budget structurel	Total
	6	2	5	9	3	25
	IE, IT(2), LT, LU, PT	AT, ES	DE (3), FR, UK	BE(3), EE, FI, HU, PT, RO, SE	DK, FI, SE	
Règles de dette	Plafond nominal	Plafond en % du PIB	Plafond / capacité de remboursement	Autre		Total
	6	4	7	2		18
	DE, ES, LT, LU, LV, PT	BG, PL, SI, UK	EE, ES, HU, RO, SI, SK	ES, FR		
Règles de dépenses	Plafond nominal	Plafond réel	Taux de croissance nominal	Taux de croissance réel	Autre	Total
	5	2	4	3	3	17
	CZ, IE, IT, SE, SK	FI, NL	DE, IT, LT, LU	BE, DK, FR	BG, FR, IE	
Règles de recettes	Pression fiscale en % du PIB	Limites sur les taux d’imposition	Affectation des recettes imprévues	Autre		Total
	0	1	4	1		6
		DK	FI, FR, LT, NL	LV		

Note : une même règle peut être comptabilisée plusieurs fois dans un même pays si elle est appliquée différemment selon le niveau d’administrations publiques.

BE : Belgique. CZ : République tchèque. DK : Danemark. DE : Allemagne. EE : Estonie. ES : Espagne. FR : France. IE : Irlande. IT : Italie. LV : Lettonie. LT : Lituanie. LU : Luxembourg. HU : Hongrie. NL : Pays-Bas. AT : Autriche. PL : Pologne. PT : Portugal. SI : Slovénie. SK : Slovaquie. FI : Finlande. SE : Suède. UK : Royaume-Uni. RO : Roumanie. BG : Bulgarie.

Source : base de données sur les règles budgétaires numériques de la Commission européenne (DG Affaires économiques et financières).

Ces règles diffèrent selon l’indicateur budgétaire retenu, le niveau d’administrations publiques concerné par la règle, la définition de la cible (en termes réels ou nominaux, avec un plafond ou un taux de croissance), la date d’introduction de la règle, l’horizon considéré, le statut de la règle (politique, légal ou constitutionnel), le rôle des institutions budgétaires indépendantes, les mesures éventuelles en cas de non-respect de la règle, les clauses d’exemption, et le degré de couverture des finances publiques par la règle.

Les cibles sont plus souvent définies en termes nominaux qu’en termes réels. La différence importe dans le cas où il y a des erreurs de prévisions dans l’inflation (lorsque la cible est définie en pourcentage du PIB, le résultat peut dépendre des erreurs de prévisions quant à l’évolution du PIB). Une cible nominale amène les gouvernements à réaliser un effort d’ajustement budgétaire supplémentaire en cas d’inflation plus élevée que prévu. L’avantage d’une cible nominale est sa transparence, ce qui rend son contrôle plus facile qu’une cible réelle (sachant que les pays n’utilisent pas les mêmes déflateurs). Dans le cas d’une cible

¹¹ IMF (2009), *Fiscal Rules - Anchoring Expectations for Sustainable Public Finances*.

¹² EC (2009), “Public finances in EMU – 2009”, *European Economy*.

réelle, l'obligation de respecter la cible ne dépend pas des variations de l'inflation, mais il peut être difficile de vérifier que la cible a été respectée.

Les cibles ne concernent pas seulement les administrations publiques centrales, mais aussi les administrations publiques régionales et locales. Dans la mesure où c'est l'État qui doit assumer, devant les instances européennes, les sanctions prévues dans la procédure relative aux déficits publics "excessifs" du PSC, certains pays de l'UE, fédéraux (Belgique, Allemagne, Autriche) ou à forte décentralisation (Espagne, Italie), ont mis en place des procédures de coordination entre les différents échelons de gouvernement. En particulier, des sanctions financières incombent au secteur d'administrations publiques qui est responsable des dérapages dans les finances publique nationales.

Quant aux règles procédurales accompagnant les règles numériques de politique budgétaire, elles ont été renforcées dans la majorité des pays de l'UE (à l'exception de la Finlande, de la Suède, de la Belgique et de l'Italie). En ce qui concerne la base législative, une vingtaine de règles repose sur des accords politiques, la moitié sur une loi, et quelques-unes sont inscrites dans la Constitution (plafonds de déficits en Autriche, règle d'or en Allemagne, règle de solde budgétaire des provinces en Italie, règle de dette en Pologne, et depuis 2008, un objectif d'équilibre des comptes des administrations publiques, qui doit s'inscrire dans les lois de programmation pluriannuelle des finances publiques, en France). Cette inscription dans la Constitution rend l'engagement à respecter la règle plus contraignant que celui lié à un accord politique. En ce qui concerne les institutions qui surveillent l'application de la règle et celles qui sont en charge de la faire respecter, les premières sont plus nombreuses que les secondes, et elles sont plus souvent des structures gouvernementales (contrôle administratif) que des conseils indépendants. Il y a des situations fortement opposées où soit aucune institution n'est prévue (Hongrie) soit la surveillance et la coercition sont toutes deux exercées par une institution indépendante (Slovaquie). Pour finir, en ce qui concerne les mesures correctrices, il existe des mesures prédéterminées pour la plupart des règles (il n'y a que huit cas où il n'en existe aucune), allant de mesures proposées par le gouvernement à des mécanismes de correction automatique, voire des sanctions. Ces dernières sont automatiques en Italie (pour le dépassement de la cible de croissance nominale des dépenses publiques régionales et locales) et en Belgique (pour la cible de croissance réelle des dépenses publiques de sécurité sociale).

Règles de solde budgétaire

Dans la plupart des pays de l'UE, la règle de solde budgétaire est une norme d'équilibre budgétaire ou de déficit. Les plafonds nominaux de déficits s'appliquent aux niveaux décentralisés de gouvernement : local en Irlande (limites à l'emprunt), en Lituanie (les budgets locaux doivent être votés à l'équilibre) et au Portugal ; local et régional en Italie ; de sécurité sociale au Luxembourg (règle annuelle associée à la constitution d'un fonds de réserves pour les soins de santé à long terme). Des règles d'un solde équilibré du budget total concernent rarement le solde de l'ensemble des administrations publiques (sauf en Estonie où toute proposition de réduction des recettes ou d'augmentation des dépenses doit être compensée pour maintenir l'équilibre des soldes publics) : elles s'imposent à chaque niveau décentralisé (local, régional et de sécurité sociale) en Belgique, à l'administration centrale au Portugal (certains services financiers et administratifs), aux gouvernements locaux en Finlande, en Suède et en Roumanie.

Peu de pays visent l'excédent des comptes publics. Des sanctions sont prévues en Belgique si les gouvernements régionaux n'ont pas un excédent budgétaire (ou un budget en équilibre à moyen terme), ainsi qu'en Espagne si le solde des administrations publiques n'est pas excédentaire pendant les périodes de forte croissance économique (un déficit public ne peut pas être supérieur à 1 % du PIB pendant les périodes de ralentissement de l'activité économique et un déficit public d'au plus 0,5 % du PIB est autorisé pour financer l'investissement public à certaines conditions). Dans les trois pays scandinaves (Danemark, Finlande, Suède), les objectifs d'excédent budgétaire concernent le solde structurel.

Règle de solde budgétaire structurel

L'objectif d'un solde structurel excédentaire vise principalement à laisser les stabilisateurs automatiques fonctionner et à disposer de marges de manœuvre budgétaires (sans risquer un déficit public "excessif") lorsque les conditions cycliques sont défavorables. La réforme du PSC de 2005 introduit l'objectif de réduction du déficit structurel de 0,5 point de pourcentage du PIB par an. L'idée est que si la partie structurelle du budget est équilibrée ou excédentaire, alors il existe une marge de manœuvre pour la détérioration de la partie cyclique pendant un ralentissement économique. Une difficulté dans l'application de cette règle est liée au calcul du solde structurel, qui est obtenu en retranchant le solde cyclique du solde total, et qui, par conséquent, dépend d'évaluations – imprécises – du cycle économique et de l'*output gap* (cf. *supra*).

En Suède, la cible pluriannuelle du solde budgétaire structurel de l'ensemble des administrations publiques correspond à un excédent de 1 % du PIB en moyenne sur le cycle (2 % du PIB entre 1997 et 2007). La Suède suit une règle de budget structurel pour réduire le poids de la dette, augmenter la marge de manœuvre du gouvernement pendant les récessions et financer le vieillissement de la population. En Finlande, le gouvernement central doit viser un excédent du solde budgétaire structurel de 1 % d'ici la fin de la mandature. Des écarts cycliques ou à court terme sont possibles tant que cela ne menace pas l'objectif de réduction de la dette de l'État et que le déficit public n'excède pas 2,75 % du PIB (si le déficit devait excéder ce plafond pendant une période de ralentissement économique, l'État devrait s'engager à prendre immédiatement les mesures nécessaires pour le maîtriser). Enfin, au Danemark, l'objectif d'excédent structurel des administrations publiques entre 0,75 et 1,75 % du PIB doit être atteint dans les années 2010. Récemment, l'Allemagne a adopté une nouvelle règle de "frein à l'endettement", qui impose un plafond au déficit structurel de l'État fédéral à 0,35 % du PIB à partir de 2016 (applicable à partir de 2011). Ce seuil ne pourra être franchi que dans le cas de récessions sévères ou de catastrophes naturelles et à condition que le Parlement le vote à une majorité des deux-tiers.

Règle de solde budgétaire courant

Le solde budgétaire courant est la différence entre les recettes et les dépenses courantes. La « règle d'or » des finances publiques pose la condition d'un solde courant à l'équilibre de manière à ce que l'emprunt (déficit) ne soit possible que pour financer les dépenses d'investissement public. Au Royaume-Uni, depuis 1997, elle s'applique au solde de l'ensemble des administrations publiques et concerne l'investissement net (l'investissement

brut moins la dépréciation du capital) de sorte que l'emprunt n'est permis que si l'investissement contribue à accroître le stock de capital.

Cette règle présente l'avantage de minimiser les difficultés de remboursement de la dette, puisqu'en principe, un investissement produit des revenus futurs plus élevés. La Commission européenne (2003, *op.cit.*) n'est cependant pas favorable à l'adoption d'une telle règle parmi les règles budgétaires européennes, parce que cette règle pose le choix des catégories de dépenses à comptabiliser dans les dépenses d'investissement, parce que l'évaluation de l'investissement net est imprécise à cause des problèmes de calcul du taux d'amortissement du capital (méthodologies différentes des pays, pratiques comptables opportunistes), parce que l'investissement public n'est pas forcément productif, et surtout, parce que cette règle présente un risque d'endettement croissant. Au Royaume-Uni, la règle d'or est associée à une règle d'investissement public selon laquelle l'emprunt n'est possible que tant que la dette nette ne représente pas plus de 40 % du PIB.

En Allemagne, depuis 1970, la règle d'or (inscrite dans la Constitution) s'applique au budget du gouvernement fédéral et à celui de la plupart des gouvernements régionaux (12 *Länder* sur 16). Elle limite l'emprunt au financement de l'investissement public brut. Des écarts à la règle sont autorisés pour des motifs de stabilisation lorsque la conjoncture est défavorable. Cette clause dérogatoire n'est pas précisément définie. En pratique, les *Länder* disposent d'une grande marge de manœuvre dans la définition des dépenses d'investissement (elles peuvent inclure par exemple l'éducation et les dépenses de formation professionnelle). La règle d'or a été fréquemment violée et aucune sanction n'est prévue dans ce cas de figure.¹³ En France, les budgets des collectivités territoriales doivent être votés selon la règle d'or. Aux États-Unis, tous les États (à l'exception du Vermont) ont une règle de budget courant équilibré dont les termes sont plus ou moins contraignants d'un État à l'autre. Dans certains États, il suffit de voter un budget en équilibre, dans d'autres il faut également l'exécuter en équilibre. Certains États doivent constituer des réserves contingentes ou imposent des limites à l'émission de dette.

Règle de solde budgétaire primaire

Le solde budgétaire primaire correspond au solde budgétaire à l'exclusion des charges d'intérêt. Lorsqu'un pays est fortement endetté et qu'il cherche à réduire son déficit public, il lui faut dégager un solde primaire largement excédentaire pour compenser le poids élevé des charges d'intérêt dans le déficit public. À la fin des années 1990, la Belgique a suivi une telle règle avec succès (le ratio dette publique / PIB a diminué d'un niveau de 130 % en 1995 à 108 % en 2000). En Hongrie, depuis 2007, le gouvernement doit présenter un projet de budget au Parlement tel que le budget primaire de l'ensemble des administrations publiques soit en excédent.

¹³Eppendorfer C. and K. Leib (2008), "Germany: revisiting the budget rule", *ECFIN Country Focus*, Vol. V, No. 12.

Règles de dette

La plupart des pays qui utilisent une règle de dette font référence à la dette brute (définition du traité de Maastricht), à l'exception du Royaume-Uni, de la Lituanie et du Portugal où c'est la dette nette qui est retenue. Il peut sembler plus pertinent d'utiliser la dette publique nette lorsque l'on se préoccupe de la soutenabilité de la dette publique (*cf. supra*), mais l'inconvénient d'une règle de dette, quelle que soit la définition de la dette, est le choix arbitraire de la valeur retenue pour la cible.

Des limites quantitatives sont imposées à la dette des administrations publiques locales en Allemagne, en Espagne (la dette totale des administrations publiques locales ne peut excéder 110 % des recettes courantes), en Lettonie, et à la dette des administrations publiques régionales en Espagne (règle de stabilité) et au Portugal (avec des mécanismes de sanctions automatiques). Au Luxembourg, la dette du gouvernement central doit être maintenue à un niveau faible et toute dette nouvelle peut être émise pour financer des projets d'infrastructures ferroviaires. En Slovénie, la dette publique (y compris celle d'autres entités publiques non financières) ne doit pas dépasser 40 % du PIB selon un accord politique. En Pologne, un plafond de dette de l'ensemble des administrations publiques par rapport au PIB est inscrit dans la Constitution (cible de 60 % du PIB), il est contrôlé par une institution indépendante et des mesures correctrices doivent être proposées par le gouvernement en cas de dépassement du plafond.

Quelques nouveaux pays membres de l'UE ont défini des limites sur la dette publique locale par rapport à la capacité de remboursement, c'est-à-dire le rapport entre le service de la dette et les recettes budgétaires. En Estonie, toute nouvelle dette publique locale ne peut dépasser 75 % des recettes budgétaires (la dette publique locale est soumise à un plafond de 60 % du PIB) et les remboursements annuels ne peuvent excéder 20 % des recettes budgétaires. En Roumanie, les administrations publiques locales ne peuvent emprunter si le service de la dette dépasse de 30 % leurs recettes. En Slovénie, les remboursements annuels (principal et intérêts) de la dette publique locale ne peuvent dépasser 8 % des recettes de l'année précédente. En Slovaquie, les montants des remboursements de la dette des administrations publiques locales et régionales ne peuvent être supérieurs à 25 % des recettes de l'année budgétaire précédente (avec un plafond de dette à 60 % du PIB). En France, il existe une règle à la dette des administrations de sécurité sociale depuis 2008 : tout accroissement de la dette doit être accompagné d'un accroissement équivalent des recettes.

Règles de dépenses

De plus en plus de pays de l'UE ont mis en place au niveau national des règles de limitations (ou de contrôle de la progression) des dépenses publiques pour poursuivre l'assainissement des finances publiques (début des années 1990), faciliter le respect des règles du PSC (fin des années 1990), et pour tenir compte des perspectives futures de hausses des dépenses dues au

vieillesse de la population (années 2000).¹⁴ Les règles de limitations des dépenses ont plusieurs avantages. Les administrations publiques contrôlent mieux les dépenses (la plupart des dépenses) que les recettes. Ces règles empêchent que des recettes fiscales supplémentaires imprévues ne soient dépensées : cela évite un biais procyclique dans les dépenses publiques et contribue à réduire l'endettement. Finalement, elles permettent de laisser les stabilisateurs fonctionner (ils reposent essentiellement sur les recettes fiscales) et de réduire à terme la pression fiscale (en outre, les baisses d'impôts pourront être plus crédibles et efficaces si les agents économiques anticipent qu'elles seront permanentes).

Toutefois, la définition des cibles de dépenses pose des difficultés. Les règles sont simples et transparentes si elles couvrent toutes les dépenses publiques. Cependant, il convient d'exclure certaines catégories de dépenses, car certaines d'entre elles sont susceptibles d'être sujettes à des erreurs de prévision (dépenses sensibles au cycle économique), ne sont pas contrôlables par le gouvernement (charges d'intérêts), ne devraient pas être diminuées quand la conjoncture est mauvaise (indemnités de chômage, mesures de soutien des revenus) ou parce qu'elles sont bénéfiques à la croissance économique à long terme (investissement public).

Dans les pays de l'UE, les règles de dépenses n'excluent pas explicitement les paiements d'intérêts sur la dette (sauf dans les pays scandinaves). Cela implique que pendant les périodes où les taux d'intérêt sont élevés, les dépenses publiques peuvent ne pas diminuer autant que prévu, et ce en dépit de coupes drastiques dans les dépenses primaires. Inversement, lorsque les taux d'intérêt sont faibles, la règle peut être respectée malgré des augmentations de dépenses primaires. De même, la plupart des règles incluent les dépenses cycliques telles que les allocations chômage ou des aides sociales (ce n'est pas le cas en Finlande), ce qui peut amener les administrations publiques à faire des efforts supplémentaires de baisses des dépenses lorsque la conjoncture est faible (biais procyclique). Un autre problème est que la règle de limitation des dépenses ne soit pas suffisamment flexible pour permettre à la politique budgétaire de jouer un rôle contra-cyclique, notamment lorsque les conditions économiques sont mauvaises. De ce point de vue, le rapport d'un groupe de travail mandaté par le Ministre des finances en Finlande propose d'assouplir le système finlandais en prévoyant une provision pour couvrir les dépenses supplémentaires imprévues (comme en Suède ou aux Pays-Bas).¹⁵ Par ailleurs, un problème posé par les règles de dépenses est l'incitation à les contourner par le recours de plus en plus répandu aux *dépenses fiscales* (subventions allouées sous la forme de réductions d'impôts), y compris dans les pays réputés pour leur sérieux dans la gestion des finances publiques, tels que la Finlande ou la Suède (Mäkinen, *op.cit.*) Aux Pays-Bas, depuis 1999, une liste des dépenses fiscales, avec leur impact sur le budget, doit figurer en annexe du budget.¹⁶

¹⁴ Il n'y en a pas à un niveau supranational dans l'UE. Il n'est d'ailleurs pas souhaitable qu'il y en ait, étant donné les préférences nationales hétérogènes en ce qui concerne le rôle des administrations publiques dans l'économie et la société.

¹⁵ Mäkinen H. (2007), "Fiscal Policy Rules and the Reform of Spending Limits in Finland", Working group appointed by the Ministry of Finance.

¹⁶ En France, cela doit être désormais le cas.

La majorité des règles ne couvre pas l'intégralité des dépenses publiques, sauf aux Pays-Bas et en Bulgarie (où une règle stipule que la taille du secteur public ne doit pas dépasser 40 % du PIB). Les règles sont définies pour un secteur d'administrations publiques spécifique. Au Danemark, le plafond s'applique aux dépenses de toutes les administrations publiques, mais ne concerne que le taux de croissance réel des dépenses de consommation publique (55 % des finances publiques), qui doit être inférieur ou égal à 1,2 % sur la période 2009-2012 et à 0,75 % sur la période 2013-2015 (pour un niveau plafonné à 26,5 % du PIB potentiel en 2015). Parfois, la règle ne couvre qu'une seule catégorie de dépenses définie plus ou moins largement (concernant de 5 à 10 % environ des dépenses publiques totales) : en Italie, il s'agit des dépenses de produits pharmaceutiques, et en Irlande, des dépenses en capital.

La plupart des règles sont pluriannuelles. Les plafonds ou les taux de croissance des règles de dépenses sont plus souvent définis en termes nominaux que réels. Dans certains pays, les limites quantitatives sont très explicites, et sont parfois choisies en lien avec l'état du déficit public. En Slovaquie, les dépenses non prévues dans le budget des administrations centrales ne peuvent pas dépasser 1 % des dépenses (mais peuvent augmenter pendant les bonnes périodes). En Allemagne, le taux de croissance des dépenses des administrations publiques centrales et régionales doit être inférieur à celui des recettes si le budget structurel n'est pas équilibré. En Lituanie, s'il y a un déficit du gouvernement central en moyenne sur les cinq dernières années, alors le taux de croissance des dépenses ne peut pas être supérieur à 0,5 % du taux de croissance moyen des recettes pendant ces cinq années.

En France, il existe deux règles de croissance des dépenses en termes réels, l'une relative aux dépenses de l'État (cibles annuelles introduites en 1998) et l'autre aux dépenses des administrations de sécurité sociale (cibles pluriannuelles depuis 1997). À partir de 2003, un objectif de taux de croissance nul en volume a été adopté pour les dépenses de l'État, et en 2008, le gouvernement a adopté une budgétisation pluriannuelle pour le budget de l'État (entrée en vigueur en 2009). Des plafonds de dépenses sont fixés pour trois ans et révisés tous les deux ans. Le plafond global est subdivisé en sous-plafonds et un plafond indicatif doit être fixé pour les dépenses fiscales. Des réserves contingentes sont prévues et représentent un pour cent des dépenses de l'État (à constituer d'ici la troisième année de programmation).

Règles de recettes

En 2008, seuls six pays de l'UE ont une règle de recettes. Au Danemark, des limites sont imposées aux taux d'imposition depuis 2001. Aux Pays-Bas (depuis 1994) et en France (depuis 2006), le gouvernement doit préciser dans le projet de budget comment il utilisera les recettes excédentaires inattendues. En Lituanie, elles doivent servir à la réduction du déficit. En Finlande, il existe une règle d'allocation des excédents de recettes de sécurité sociale. En Lettonie, des comptes d'affectation spéciale existent au sein des budgets centraux et sociaux.

Les règles de recettes sont associées généralement à des principes d'affectation des recettes fiscales supplémentaires non prévues que l'on appelle « dividendes de la croissance ». Elles reposent sur l'idée que ces derniers ne devraient pas servir à financer des dépenses publiques supplémentaires mais à réduire le déficit public. Aux Pays-Bas, ces « dividendes » ont été affectés soit à la réduction de la pression fiscale soit à la réduction de la dette publique (selon

le niveau du déficit public). En Belgique, dans les années 1990, ils ont servi en partie à réduire la dette publique. Ces « dividendes » peuvent aussi alimenter un « fonds de réserve pour les jours pluvieux » (*rainy day funds - RDF*). Il en existe dans quarante-cinq États des États-Unis.¹⁷ Il s'agit d'affecter les excédents budgétaires (une partie ou la totalité) dans le fonds pendant les bonnes périodes et d'utiliser le fonds pendant les mauvaises périodes ou en cas de besoin. Ces fonds extrabudgétaires permettent aux États, qui ont une règle d'équilibre du budget courant, d'éviter des modifications brutales dans la fiscalité et les programmes de dépenses selon la conjoncture, d'être plus responsables sur le plan budgétaire pendant les bonnes périodes et de limiter le recours à des politiques procycliques pendant les mauvaises périodes (en évitant d'accroître les impôts ou de couper dans les dépenses).

L'efficacité des règles budgétaires

On peut juger l'efficacité des règles budgétaires à l'aune de plusieurs critères : sont-elles respectées ? Quel est leur impact sur les finances publiques ? Quelle est leur influence sur les autres objectifs de politique économique ? Dans la mesure où l'usage des règles budgétaires s'est répandu, les travaux des économistes ne portent plus seulement sur l'estimation des effets de l'existence ou non d'une règle budgétaire, mais sur l'estimation des effets d'un indice de la force de la règle budgétaire (plus ou moins stricte et contraignante selon les pays).

Impact sur les indicateurs ciblés

Il n'est pas facile de juger de l'efficacité des règles. Elles peuvent être atteintes parce qu'elles sont peu ambitieuses. Ou elles peuvent être trop strictes et créer des incitations à les contourner (ou à les réviser). L'introduction de règles a induit ainsi un manque de transparence dans la procédure budgétaire (dépenses fiscales), des pratiques comptables créatives (dépenses « au-dessous de la ligne », éléments mêlés de comptabilité d'exercice et de gestion) et des recours à des mesures exceptionnelles (impôt remboursable, ventes d'or ou de réserves pétrolières, appropriation des réserves pour les retraites des entreprises publiques).

On peut, par ailleurs, observer que les gouvernements régionaux ou locaux réussissent à respecter la règle d'un budget équilibré grâce aux transferts du gouvernement central (États-Unis, France, Suède). Avec un renflouement implicite de l'État, ils tendent à relâcher leurs efforts. Ainsi, en Suède, la règle n'a pas empêché les politiques procycliques des gouvernements locaux.¹⁸ On observe la même chose aux États-Unis, quoique les transferts de l'État fédéral compensent l'impact procyclique des décisions budgétaires des États américains, qui augmentent les taux d'imposition locaux et diminuent les dépenses en capital et les transferts aux échelons inférieurs de gouvernement (dans l'éducation) pendant les

¹⁷ Balassone F, D. Franco and S. Zotteri (2007), Rainy Day Funds: Can They Make a Difference in Europe? in J. Ayuso-i-Casals *et al* (*op.cit.*)

¹⁸ Boije R. and J. Fischer (2007), The Swedish budget "model": a genuine beauty or in need of a face lift? in J. Ayuso-i-Casals *et al* (*op.cit.*)

récessions.¹⁹ En Allemagne, la règle d'or a souvent été transgressée (*cf. supra*). De plus, les taux d'emprunt sont quasiment les mêmes pour tous les Länder, quelles que soient leurs situations financières, probablement parce que les acteurs sur les marchés financiers savent qu'une décision de la Cour constitutionnelle interdit pratiquement à l'État fédéral de refuser de renflouer un Länder.²⁰ En France, la règle d'or a limité l'endettement de l'ensemble des collectivités territoriales, mais pas la croissance des dépenses publiques locales (compétences déléguées par l'État qui les finance en partie par des transferts)²¹.

En général, les règles de budget équilibré (ou des plafonds de déficits) ne sont pas efficaces si elles ne sont pas associées à des règles de contrôle des dépenses. La coexistence des deux types de règles se traduit par des épisodes de consolidation budgétaire de plus grande ampleur et plus durables.²² Aux États-Unis, la loi *Graham-Rudman-Hollings* de 1985 établissait un objectif d'équilibre du budget fédéral. Il n'était pas précisé comment l'objectif devait être atteint. La règle a été abandonnée en 1990, parce que les cibles de déficit n'étaient pas atteintes, faute notamment d'un consensus sur les coupes dans les dépenses.

Impact sur les déficits et dettes publics

Les règles de déficit et de dette ont joué un rôle important dans la consolidation budgétaire à la fin des années 1990 dans l'UE²³, et de manière générale, elles améliorent le solde budgétaire structurel primaire²⁴. Les résultats de Marneffe et al (2010) suggèrent aussi que des règles budgétaires plus strictes tendent à réduire les déficits publics.²⁵ Elles ont aussi un effet négatif sur les dépenses publiques mais aucun effet significatif sur les recettes publiques.

Il est difficile d'évaluer l'impact des règles budgétaires sur les performances budgétaires car il y a une relation réciproque entre les deux variables. En effet, l'existence d'une règle budgétaire est plus probable dans des pays aux bonnes performances budgétaires que dans des pays ayant de grandes difficultés dans la gestion de leurs finances publiques. De plus, des gouvernements plus enclins à la discipline budgétaire et ayant des soldes budgétaires excédentaires et des niveaux de dette faibles tendent à adopter des règles budgétaires plus

¹⁹ McGranahan L. (1999), "State budgets and the business cycle: Implications for the federal balanced budget amendment debate", *Federal Reserve Bank of Chicago Economic perspectives*.

²⁰ Sutherland D., R. Price et I. Jourard (2005), « Les règles budgétaires s'appliquant aux collectivités territoriales », *Revue économique de l'OCDE*, No. 41.

²¹ Une règle qui limite la croissance des dépenses d'un seul secteur d'administrations publiques (par exemple les administrations centrales) peut conduire à des transferts de compétences à d'autres secteurs d'administrations publiques (locales ou sociales). Depuis 2008, les transferts de l'État français aux collectivités territoriales sont compris dans le calcul de la progression des dépenses de l'État (règle de croissance nulle en volume).

²² Guichard S. et al (2007), "What Promotes Fiscal Consolidation: OECD Country Experiences", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 553.

²³ OCDE (2002), *op.cit.*

²⁴ Debrun X. et al (2008), "Tied to the mast? National fiscal rules in the European Union", *Economic Policy*, April.

²⁵ Marneffe W. et al (2010), "The Impact of Fiscal Rules on Public Finances: Theory and Empirical Evidence for the Euro Area", *CESifo Working Paper* No. 3303.

strictes. Debrun et Kumar (2007) tiennent compte de la possibilité d'une causalité inversée entre les performances budgétaires et les institutions budgétaires et trouvent que l'effet des règles budgétaires n'est plus significatif.²⁶ Dans le même ordre d'idées, l'étude de Hallerberg, Strauch et von Hagen (2007) montre que l'impact des règles de politique budgétaire dépend des caractéristiques institutionnelles et politiques des pays.²⁷ Des règles plus strictes sont associées à une diminution de la croissance de la dette publique dans les pays où les différences de préférences idéologiques des partis au pouvoir sont fortes, mais n'ont pas d'effet significatif dans les pays où ces différences sont faibles.

Impact sur l'évolution des dépenses publiques

Les règles de dépenses n'ont pas un effet significatif sur les dépenses publiques (Debrun et al, *op.cit.*). Dans les pays de l'UE, entre 1997 et 2007, la part des dépenses publiques primaires dans le PIB a légèrement baissé. D'après une étude portant sur les pays de l'OCDE, les règles budgétaires ont entraîné une modification dans la composition des dépenses publiques : le ratio transferts sociaux / consommation publique a diminué et les règles de Maastricht et du PSC ont eu un impact négatif sur le taux de croissance de l'investissement public par rapport à celui de la consommation publique.²⁸

En Finlande et en Suède, les règles de limitation des dépenses fonctionnent bien (Mäkinen, *op.cit.* ; Boije et Fischer, *op.cit.*) D'une part, le système finlandais a restreint la croissance des dépenses de l'administration centrale et a empêché que la politique budgétaire soit procyclique. Ses atouts sont des objectifs numériques clairs et simples, et surtout un engagement politique fort du gouvernement et du Parlement à respecter les limites de dépenses. D'autre part, le système suédois a réduit la part des dépenses publiques dans le PIB et les plafonds ont été respectés chaque année. Un facteur clé de cette réussite est la surveillance étroite par plusieurs institutions (dont la Cour des comptes) et la couverture médiatique relativement large.

Les règles de dépenses ne sont pas toujours un succès, en témoigne l'expérience française²⁹ : pendant les cinq premières années (1998-2003), les cibles de progression en termes réels des dépenses publiques (toutes catégories incluses), révisées chaque année pour trois ans, ont été largement manquées, notamment en raison du dérapage des dépenses publiques locales, et surtout sociales. Les règles françaises n'étaient pas efficaces parce qu'aucun mécanisme n'était prévu pour les rendre exécutoires.

²⁶ Debrun X. and M. Kumar (2007), The Discipline-Enhancing Role of Fiscal Institutions: Theory and Empirical Evidence, in J. Ayuso-i-Casals *et al* (*op.cit.*)

²⁷ Hallerberg M., R. Strauch and J. Von Hagen (2007), The design of fiscal rules and forms of governance in European Union countries, in J. Ayuso-i-Casals *et al* (*op.cit.*)

²⁸ Dahan M. and M. Strawczynski (2009), "Fiscal Rules and Composition Bias in OECD Countries", *CESifo Working Paper* No. 3088.

²⁹ Moulin L. (2004), "Expenditure Rule à la française: an assessment after five years", *ECFIN Country Focus*, Vol. I, No. 4.

Impact sur la stabilisation

Une règle de budget équilibré n'exclut pas une fonction de stabilisation de la politique budgétaire.³⁰ Selon Kopits et Symansky (*op.cit.*), les règles de politique budgétaire ont des effets macroéconomiques globalement positifs. Elles contribuent à une baisse des taux d'intérêt parce que leur adoption accroît la crédibilité des autorités publiques dans le domaine de la discipline budgétaire (c'est un important signal sur leurs préférences budgétaires), ce qui facilite leur accès aux marchés financiers et leur permet d'emprunter avec un coût de financement plus faible. D'après des simulations de ces auteurs, les règles n'ont pas un impact important sur la variabilité de la production dans le court terme à condition qu'elles permettent aux stabilisateurs automatiques de fonctionner. Les règles ne sont pas incompatibles avec la stabilisation lorsque des réserves contingentes suffisantes ont été constituées. Toutefois, Balassone, Franco et Zotteri (*op.cit.*) considèrent qu'il faut nuancer l'impact des "fonds de réserves pour les jours pluvieux" (*RDF*) sur le comportement budgétaire des États américains : la majorité des États échouent à accumuler des réserves suffisantes pendant les bonnes périodes, ce qui se traduit par des politiques procycliques pendant les mauvaises périodes pour respecter la règle de budget équilibré. Il reste que les situations budgétaires sont meilleures dans les États avec des *RDF* que dans les États qui n'en ont pas, et dans les États qui ont des *RDF* plus stricts (quant aux principes de dépôts et de retraits). On peut aussi observer une diminution du coût des emprunts dans les États qui adoptent un *RDF* (les plus fortes réductions étant observées pour les *RDF* les plus stricts).

Dans les pays de l'UE, le biais procyclique des dépenses publiques est plus prononcé pendant les bonnes périodes (hausse des dépenses) dans les pays où les règles de dépenses sont "faibles" ou inexistantes, tandis qu'il est plus fréquent pendant les mauvaises périodes (baisse des dépenses) dans les pays où les règles de dépenses sont plus "strictes".³¹ Quant aux règles budgétaires supranationales, un strict respect du PSC pendant les périodes de ralentissement économique peut entraîner des effets procycliques parce que les dépenses doivent être diminuées alors que des recettes sont automatiquement réduites. À cet égard, le PSC n'aurait pas produit une orientation plus procyclique des politiques budgétaires des pays de la zone euro depuis 1999, quoique l'orientation budgétaire ait été clairement procyclique restrictive pendant les années Maastricht 1993-1998.³²

Conclusion

Dans l'ensemble, les règles numériques ne sont efficaces que si elles s'appuient sur des procédures budgétaires qui les rendent contraignantes. Cela implique qu'outre une base légale ou constitutionnelle, une autorité budgétaire indépendante participe à toutes les étapes du budget : en soumettant au gouvernement des prévisions macroéconomiques et des avis sur les

³⁰ Voir le théorème d'Haavelmo des effets multiplicateurs d'un budget équilibré.

³¹ Turrini A. (2008), "Fiscal policy and the cycle in the euro area: the role of government revenue and expenditure", European Commission Economic Papers, No. 323.

³² Huart F. (2011), « Les politiques budgétaires sont-elles contra-cycliques dans la zone euro ? » *Revue de l'OFCE*, No. 116.

grandes questions budgétaires, en surveillant l'évolution des données budgétaires par rapport aux objectifs, en proposant des mesures de redressement lorsque des dérapages budgétaires sont constatés, en évaluant l'efficacité des règles budgétaires en termes de soutenabilité des finances publiques et d'autres objectifs de politique économique. Depuis le début des années 1990, les règles sont devenues plus strictes dans les pays de l'UE.³³ La France a aussi amélioré la qualité de ses règles : indicateurs divers (solde budgétaire, dette, dépenses, recettes)³⁴, programmation pluriannuelle, règle constitutionnelle, rôle des institutions budgétaires indépendantes (prévisions de la Commission économique de la Nation, analyses et recommandations de la Cour des comptes³⁵).

En soi, une règle de politique budgétaire, qu'elle soit numérique ou procédurale, ne suffit pas à garantir la discipline budgétaire. Pour qu'elle soit crédible et efficace, il faut aussi un engagement fort largement partagé. Un tel engagement peut être fondé sur le souvenir d'une crise budgétaire grave (celle du début des années 1990 en Suède), inspiré par un défi dans le futur (le vieillissement de la population est pris en considération en Finlande) ou un objectif majeur (l'entrée dans l'union monétaire européenne a été une motivation forte en France).

³³ Hallerberg et al (*op.cit*) ; EC (2009, *op.cit.*)

³⁴ Il n'y a pas un lien étroit entre les indicateurs. Les règles de dépenses concernent d'un côté les dépenses de l'État, de l'autre celles de la Sécurité sociale, la règle de solde budgétaire (règle d'or) s'applique aux collectivités territoriales, la règle de dette aux administrations de sécurité sociale, la règle de recettes à l'État, et la nouvelle règle constitutionnelle d'équilibre à l'ensemble des administrations publiques.

³⁵ Le gouvernement n'est pas obligé de répondre publiquement aux jugements de la Cour (c'est le cas en Allemagne).

Document n° 3

van Aarle B., H. Garretsen and F. Huart (2006), “Chocs et règles de politique économique en UEM”, *Économie et Prévision*, No. 173, 43-63.

Chocs et règles de politique économique en UEM

Florence Huart^(*)

Bas van Aarle^(**)

Harry Garretsen^(***)

La coordination des politiques macroéconomiques dans la zone euro est organisée par des règles. D'une part, la politique monétaire de la Banque centrale européenne (BCE) repose sur l'objectif de stabilité des prix, l'indépendance, l'interdiction du financement direct des déficits publics et une règle de croissance à taux constant de la masse monétaire (premier pilier de la stratégie monétaire adoptée par la BCE). D'autre part, les politiques budgétaires nationales doivent être conduites dans le respect des règles de discipline budgétaire du Traité sur l'Union européenne et du Pacte de stabilité et de croissance (PSC), telles que l'interdiction des déficits publics excessifs, l'interdiction du renflouement des États membres en difficulté financière, la poursuite d'un objectif de solde budgétaire équilibré à moyen terme. Ces règles de l'Union économique et monétaire (UEM) sont des règles fixes, inconditionnelles et non-activistes : elles doivent être appliquées quelle que soit l'évolution de la conjoncture économique ; elles ne prévoient pas un ajustement automatique des instruments de politique économique pour stabiliser les fluctuations économiques conjoncturelles. Ainsi, la BCE ne modifie-t-elle pas en principe son taux directeur si les évolutions économiques n'affectent pas ses objectifs à moyen terme de stabilité des prix et de croissance de la masse monétaire. Quant aux gouvernements des pays dont le déficit public est proche de (ou supérieur à) 3% du PIB, ils sont amenés à contrecarrer l'effet des stabilisateurs budgétaires automatiques par des mesures discrétionnaires pro-cycliques. Dans ces conditions, il n'est pas étonnant que la reprise économique tarde dans les pays de la zone euro, qui ont été affectés par un ralentissement de l'activité économique à partir de 2001.

Dans quelle mesure des règles de politique monétaire et budgétaire flexibles, qui adaptent les instruments aux conditions économiques conjoncturelles, pourraient-elles, au contraire des règles fixes de l'UEM, contribuer à amortir les fluctuations de l'inflation et de la production lorsque les économies de la zone euro sont touchées par des chocs ? Cet article analyse la performance de règles de politique économique flexibles en développant une version à deux pays en UEM d'un modèle macroéconomique dynamique inspiré de la Nouvelle économie keynésienne (NEK), fondé sur des comportements d'optimisation inter-temporelle à anticipations rationnelles et sur des rigidités des prix à court terme.

Ce modèle contient plusieurs éléments originaux. D'abord, il combine des comportements de demande globale et d'offre globale axés à la fois sur les perspectives d'avenir et sur l'observation du passé, c'est-à-dire les variables (de production et d'inflation) à la période

(*) MÉDEE, Université de Lille 1.

E-mail : florence.huart@univ-lille1.fr

(**) LICOS, Université de Louvain, Belgique ; Université de Nijmegen, Pays-Bas.

(***) Université d'Utrecht et Université de Nijmegen, Pays-Bas.

Nous remercions les rapporteurs anonymes, dont les commentaires ont stimulé notre réflexion et contribué à l'amélioration de notre analyse.

courante dépendent à la fois de leurs valeurs futures anticipées (“variables avancées”) et de leurs valeurs passées (“variables retardées”). L’intérêt de cette combinaison est de pouvoir reproduire la persistance que l’on observe en réalité dans l’évolution de la production et de l’inflation. En effet, les modèles de la NEK avec uniquement des variables avancées ne produisent aucune inertie, tandis que les modèles avec seulement des variables retardées impliquent un retour très prolongé vers l’équilibre. Ensuite, c’est un modèle qui ajoute à la règle de politique monétaire (seule politique retenue dans les modèles de la NEK) des règles de politique budgétaire nationales, et qui introduit dans les règles un certain degré d’inertie dans l’ajustement des instruments (taux d’intérêt, dépenses publiques) pour refléter la préférence des autorités publiques à éviter une instabilité de leurs instruments ou l’existence de contraintes institutionnelles sur l’adaptation des instruments. La politique monétaire unique dans l’UEM est conduite selon une règle de Taylor qui ajuste automatiquement le taux d’intérêt en fonction de l’écart de l’inflation à sa cible et de l’écart de la production à son potentiel. Par ailleurs, le modèle s’inspire de la nouvelle “règle budgétaire de Taylor” pour décrire l’ajustement du déficit public des pays en fonction des stabilisateurs automatiques étant donné un objectif de solde budgétaire structurel équilibré. Enfin, le modèle suppose que les pays présentent des disparités économiques structurelles (par exemple, dans la sensibilité de la demande globale au taux d’intérêt réel, le degré de flexibilité des prix, le poids des habitudes dans les décisions de consommation).

Le modèle est simulé avec différents types de chocs communs ou spécifiques (de demande, d’offre, monétaire, budgétaire). Les effets sont étudiés en tenant compte du degré de flexibilité des règles de politique économique (inertie dans l’ajustement du taux d’intérêt ou des dépenses publiques, taille des stabilisateurs automatiques budgétaires), du mode de formation des anticipations d’inflation et des disparités économiques entre pays. Dans l’ensemble, les résultats des simulations montrent qu’une règle monétaire de Taylor avec une inertie modérée dans l’ajustement du taux d’intérêt (inférieure à celle observée en réalité), associée à des règles budgétaires nationales avec une inertie modérée du déficit public laissant les stabilisateurs automatiques fonctionner, facilitent les ajustements réels et nominaux des économies des pays de l’UEM, en cas de chocs de demande et en cas de chocs d’offre temporaires. De manière générale, la combinaison de ces règles flexibles n’engendre pas nécessairement de conflits d’intérêt dans l’orientation des instruments monétaire et budgétaire, mais il est possible que le poids de l’ajustement soit inégalement réparti entre les instruments et qu’en conséquence, le retour à l’équilibre soit retardé ou empêché. Dans le cas d’un choc de demande, si les autorités budgétaires contrecarrent le jeu des stabilisateurs automatiques pour maintenir le déficit public à son niveau d’avant le choc, alors les variations du taux d’intérêt sont plus fortes. Dans le cas d’un choc d’offre, l’économie est instable si la règle monétaire ne joue pas un rôle de stabilisation, car les stabilisateurs automatiques seuls ne permettent pas l’ajustement des économies. Enfin, si cette combinaison n’est pas souhaitable en cas de choc monétaire commun, elle est utile en cas de choc budgétaire spécifique.

Le modèle développé dans cet article représente une UEM fermée sur le reste du monde. Les auteurs cherchent à développer une autre version du modèle avec une UEM ouverte, pour mettre en évidence de nouveaux mécanismes d’ajustement aux chocs en tenant compte des effets des modifications du taux de change euro-dollar.

Dans les années quatre-vingt-dix, une littérature abondante traitait de l'Union économique et monétaire (UEM) européenne sous l'angle de la théorie des Zones monétaires optimales (ZMO), analysant les coûts de l'abandon de la politique monétaire et de l'instrument du taux de change en tant qu'outils de stabilisation macroéconomique et d'ajustements aux chocs asymétriques⁽¹⁾. La principale conclusion était qu'en l'absence de mécanismes d'ajustement alternatifs, tels que la mobilité du travail, la flexibilité des prix et salaires ou un budget fédéral, la stabilisation macroéconomique dans l'UEM ne pouvait être réalisée que par la politique monétaire unique de la Banque centrale européenne (BCE), notamment pour les chocs symétriques, et par les politiques budgétaires nationales décentralisées, surtout en cas de chocs asymétriques. Un autre pan de la littérature sur l'UEM, plus récent (fin des années quatre-vingt-dix), a alors porté sur la définition, la mise en œuvre et les effets des politiques monétaire et budgétaire en UEM⁽²⁾.

Le Traité sur l'Union européenne (UE) définit le cadre institutionnel des politiques macroéconomiques dans l'UEM (BCE, 2001). La BCE jouit d'un degré d'indépendance élevé pour conduire la politique monétaire unique et réaliser un objectif prioritaire, la stabilité des prix dans la zone euro. Un objectif secondaire est le soutien à l'activité économique (à la réalisation des objectifs de l'article 2 du Traité). La BCE a adopté une stratégie monétaire reposant sur deux piliers (BCE, 1999) : l'un est une valeur de référence sur le moyen terme de 4,5 % pour la croissance annuelle de l'agrégat monétaire M3, l'autre est une série d'indicateurs économiques et financiers utilisés pour prévoir l'évolution de l'inflation. Le premier pilier sert à atteindre un taux d'inflation annuel de 2% sur le moyen terme. Implicitement, il repose sur l'équation quantitative de la monnaie et applique la règle de Milton Friedman de progression à taux constant de la masse monétaire. Quant aux politiques budgétaires nationales, elles doivent être conduites dans le respect des règles de discipline budgétaire du Pacte de stabilité et de croissance (PSC), adopté par une Résolution du Conseil européen (juin 1997, Amsterdam). Les États membres de l'UEM s'engagent à éviter les déficits publics excessifs (supérieurs à 3% du PIB), sous peine de sanctions éventuellement votées par le Conseil de l'UE, et à poursuivre « un objectif à moyen terme d'un solde budgétaire équilibré ou proche de l'équilibre ». Le PSC s'appuie également sur une procédure de surveillance multilatérale des positions budgétaires et des "programmes de stabilité" des États membres (Commission européenne, 1999). Il vise, de cette manière, à favoriser la coordination des politiques budgétaires nationales et empêcher que des pays individuels ne prennent des décisions budgétaires nuisibles aux autres pays de l'UEM ou à la politique de stabilité des prix de la BCE. Le PSC doit aussi

permettre aux pays membres de faire face à des chocs asymétriques en laissant jouer les stabilisateurs automatiques⁽³⁾.

En somme, les institutions européennes – BCE (2003) et Commission européenne (EC, 2001, 2002, 2003) – défendent une approche fondée sur des règles de politique économique et proscrivent, en revanche, le recours à des mesures discrétionnaires pour amortir les chocs et garantir la stabilité macroéconomique dans l'UEM. Cependant, les règles de politique économique, pour remplir automatiquement une fonction de stabilisation des fluctuations économiques conjoncturelles, doivent être des règles flexibles, qui s'adaptent aux circonstances changeantes (Buiter, 1981). Or l'UEM est organisée par des règles fixes. En effet, la BCE suit une règle d'agrégat monétaire sur le moyen terme qui implique une politique monétaire passive sur le cycle, ne permettant pas de stabiliser les fluctuations de la production lorsque les économies sont frappées par des chocs. De même, les règles du PSC donnent davantage de poids à la discipline budgétaire qu'à la flexibilité budgétaire. Qui plus est, elles fourvoient les pays, qui ont de faibles marges de manœuvre pour laisser les stabilisateurs automatiques fonctionner, dans l'adoption de politiques pro-cycliques, incompatibles avec la stabilisation⁽⁴⁾.

Cet article analyse dans quelle mesure des règles de politique monétaire et budgétaire flexibles peuvent stabiliser les fluctuations de l'inflation et de la production en présence de différents chocs macroéconomiques dans l'UEM. Les effets de règles alternatives sont simulés dans un modèle à deux pays, dans lequel on distingue les effets sur les pays individuels et sur l'UEM dans son ensemble. Le modèle est une version à deux pays en UEM des petits modèles dynamiques stochastiques de la Nouvelle économie keynésienne (NEK). Cette littérature précise les fondements microéconomiques des fonctions de comportement des agents économiques, introduit des anticipations rationnelles avec des comportements *forward-looking* (*i.e.* tournés vers l'avenir) et des rigidités nominales, et décrit la politique monétaire par une règle de Taylor⁽⁵⁾.

Dans notre modèle, le comportement des autorités monétaires et budgétaires est décrit par des règles de politique économique. La BCE utilise une règle monétaire pour stabiliser à la fois l'inflation et la production dans la zone euro. Les gouvernements suivent une règle budgétaire destinée à stabiliser la production nationale et à respecter l'objectif du PSC d'un budget équilibré à moyen terme. Dans ce cadre, il existe des interactions étroites dans l'ajustement des instruments monétaire (taux d'intérêt) et budgétaire (dépenses publiques) : les règles impliquent une réaction automatique des conditions monétaires et budgétaires à un changement des

conditions macroéconomiques ; l'ajustement des instruments produit des effets sur les économies, ce qui influence en retour les conditions monétaires et budgétaires, et permet *in fine* l'ajustement des économies aux chocs. Dans l'analyse de ces ajustements, nous insistons sur trois aspects : i) les effets de différentes formes de règles monétaires et budgétaires, ii) les implications d'asymétries entre pays relatives aux structures économiques, iii) le rôle de différents comportements d'anticipations d'inflation. Il ressort des simulations que la combinaison d'une règle monétaire de Taylor avec ajustement partiel modéré du taux d'intérêt et de règles budgétaires nationales caractérisées par une inertie modérée du déficit public permettant aux stabilisateurs automatiques de fonctionner, facilitent les ajustements réels et nominaux des économies.

L'article est structuré comme suit : nous exposons dans la prochaine partie les principaux éléments de la littérature récente sur les règles de politique monétaire et budgétaire, que nous utilisons dans la partie suivante pour la construction de notre modèle à deux pays avec règles de politique économique en UEM. Nous expliquons alors les résultats des simulations du modèle avec différents chocs, différents paramètres des règles et des économies nationales. Pour finir, nous concluons.

Règles de politique monétaire et budgétaire : une revue de la littérature récente

L'approche des politiques économiques fondées sur des règles s'appuie sur les enseignements de la macroéconomie moderne, qui analyse les politiques économiques en tenant compte du comportement d'optimisation inter-temporelle et d'anticipations rationnelles des agents économiques (Taylor, 1993, 2000). À cause de l'incohérence temporelle de la politique optimale, de contraintes institutionnelles, d'une incertitude sur la nature et la diffusion des chocs, les effets de politiques activistes sont incertains, retardés, voire contre-productifs. Bref, les politiques de réglage fin de l'activité économique sont devenues indésirables⁽⁶⁾. Deux grands arguments militent, au contraire, en faveur des règles de politique économique :

– elles réduisent l'incertitude et permettent ainsi de stabiliser les anticipations du secteur privé. Dans la mesure où elles constituent des réponses systématiques des autorités monétaires et budgétaires aux conditions macroéconomiques, elles rendent les politiques économiques prévisibles⁽⁷⁾. Par contre, des mesures discrétionnaires au coup par coup, ne sont pas systématiques, et sont donc imprévisibles, alimentant l'incertitude ;

– elles favorisent en principe la transparence du processus de décision, qui est un moyen de rendre compatibles l'indépendance et la responsabilité des autorités (de la banque centrale notamment)⁽⁸⁾.

Avant d'exposer la structure de notre modèle, il est utile de présenter les principaux éléments de la littérature – en particulier, les définitions et les applications de la règle de Taylor –, car ils sous-tendent et justifient la forme des règles que nous utilisons dans les simulations de notre modèle.

Règles de politique monétaire : variations autour de la règle de Taylor

La littérature sur les règles de politique monétaire s'appuie largement sur les travaux de Taylor (1993, 1999a) qui a proposé une règle simple reliant la fixation du taux d'intérêt à court terme à l'écart de production (ou *output gap* défini comme la différence entre le PIB actuel et le PIB potentiel) et à l'écart d'inflation (déviations du taux d'inflation observé par rapport au taux d'inflation ciblé). Les études empiriques montrent que cette règle de Taylor reproduit bien le comportement du taux d'intérêt aux États-Unis. Elle offre la simplicité et la transparence que la littérature sur les règles met en avant⁽⁹⁾. En outre, pour que cette règle soit stabilisante, le coefficient de réponse du taux d'intérêt à l'écart d'inflation par rapport à la cible doit être supérieur à l'unité (Taylor, 1999b ; Woodford, 2001). Dans ce cas, la hausse du taux d'intérêt nominal se traduit par une hausse du taux d'intérêt réel qui permet de contrer une inflation plus élevée.

En dépit d'un certain consensus sur la forme fonctionnelle de la règle de Taylor, il existe encore des désaccords ou des incertitudes en ce qui concerne les valeurs des coefficients de la règle (mesurant la réponse du taux d'intérêt à l'écart de production et à l'écart d'inflation), qui peuvent différer d'un pays à l'autre et d'une période à l'autre, et en ce qui concerne la mesure correcte de l'*output gap* et du taux d'intérêt réel d'équilibre. D'une part, en comparaison avec la règle de base de Taylor (1993a) où les coefficients sur l'*output* et l'inflation sont de 0,5 et 1,5 respectivement, une valeur plus élevée du coefficient de réponse du taux d'intérêt à l'*output gap* réduit l'ampleur des fluctuations du PIB réel autour du PIB potentiel, mais accroît l'ampleur des fluctuations du taux d'inflation autour du taux d'inflation cible. De même, une valeur plus élevée du coefficient de réponse du taux d'intérêt à l'inflation réduit la variabilité de l'inflation mais au prix d'une plus forte variabilité du PIB réel. Il existe ainsi un arbitrage variabilité de l'inflation – variabilité de la production dans le choix des coefficients de la règle. D'autre part, l'incertitude sur la mesure correcte de la production potentielle et du taux d'intérêt d'équilibre provoque une indétermination dans le taux d'inflation à long terme, comme le montrent Taylor (1999b) et Woodford (2001). Étant donné la possibilité d'utiliser une mesure erronée du PIB

potentiel, McCallum (2001) conclut que la banque centrale ne devrait pas réagir fortement à l'*output gap*.

Enfin, la règle de Taylor originelle a été modifiée, en particulier par l'introduction de variables anticipées "avancées" ou "tournées vers l'avenir" (*forward-looking*)⁽¹⁰⁾, l'incorporation d'un objectif de croissance d'un agrégat monétaire (Leeper et Zha, 2000), l'ajout d'un objectif de stabilité de l'instrument des taux d'intérêt (*cf. infra*) ou la spécification d'une règle en économie ouverte incluant la variable du taux de change. À cet égard, Taylor (2001) a passé en revue les principales règles en économie ouverte et en a fait une estimation pour la zone euro. Il conclut que ces règles ne sont pas plus performantes (en termes de stabilisation de l'inflation et de la production) que les règles sans taux de change. La raison en est que des règles de politique économique en économie fermée renferment déjà (implicitement) la réaction du taux d'intérêt aux variations du taux de change *via* un effet indirect, celui de l'impact des modifications de taux de change sur l'inflation et la production. De plus, l'introduction du taux de change dans la règle n'est pas désirable car elle pourrait se traduire par des variations fortes des taux d'intérêt en réponse à des fluctuations temporaires du taux de change.

En conclusion, des études empiriques appliquées aux États-Unis (Taylor, 1999a) et à la zone euro (*e.g.* Gerlach et Schnabel, 2000) montrent que les spécifications simples de la règle de Taylor, sur le modèle de la règle d'origine, sont généralement plus performantes en termes de stabilisation macroéconomique que des règles plus complexes.

Règles de politique budgétaire : une nouvelle règle de Taylor appliquée au budget

La littérature sur la définition et l'application de règles budgétaires est moins développée (plus récente) que celle portant sur les règles monétaires. Il existe certes des analyses nombreuses des règles du PSC, mais ces dernières ne constituent pas des règles flexibles facilitant la stabilisation macroéconomique (*cf. supra*). En réalité, des gouvernements européens ont récemment complété le PSC en adoptant sur le plan national des règles budgétaires fixant des objectifs numériques ou des règles de procédures pour le contrôle des dépenses (EC, 2001). Ces règles ne sont pas destinées à améliorer la flexibilité budgétaire mais à garantir la discipline budgétaire. L'idée sous-jacente est généralement que des règles de discipline budgétaire doivent faciliter la stabilisation automatique dans la mesure où des excédents budgétaires autorisent les États à laisser les stabilisateurs automatiques fonctionner sans entrave. Cela n'est pas nécessairement vrai dans la période de consolidation budgétaire, puisque les déficits réduisent les marges de manœuvre dans la stabilisation macroéconomique.

Taylor (2000) a eu l'idée d'adapter l'approche de la règle monétaire au domaine budgétaire. Il montre qu'une règle budgétaire simple peut être utilisée pour expliquer les fluctuations des soldes budgétaires au cours du cycle économique. Cette règle budgétaire décompose le solde budgétaire en une composante cyclique et une composante structurelle :

solde budgétaire total = f (*output gap*) + solde budgétaire structurel

où f est une constante, l'*output gap* est exprimé en pourcentage du PIB potentiel et les soldes budgétaires sont exprimés en proportion du PIB. Taylor en propose l'interprétation suivante : si l'on pose que le solde budgétaire structurel reflète les mesures discrétionnaires de la politique budgétaire, alors la composante cyclique du budget, décrite par le terme f (*output gap*), représente l'effet des stabilisateurs automatiques sur le solde budgétaire total. Dans cette approche, la valeur du coefficient f est une mesure de la taille des stabilisateurs automatiques budgétaires. Cette mesure ne comprend pas la sensibilité du budget structurel au cycle économique (influencée par les actions discrétionnaires contra-cycliques par exemple).

Taylor estime cette règle de politique budgétaire pour évaluer les rôles respectifs des stabilisateurs automatiques et de la discrétion dans la stabilisation des fluctuations du PIB de l'économie américaine. Il trouve que l'élasticité du budget à l'*output gap* (le coefficient f) est de 0,4 : une augmentation de 1 point de pourcentage de l'*output gap* réduit (accroît) le déficit (l'excédent) public de 0,4 point de pourcentage par rapport au PIB. Cette taille des stabilisateurs automatiques budgétaires est plus grande dans l'UE : elle est estimée à 0,5 en moyenne (Buti *et alii*, 1997 ; European Commission, 2000 ; van den Noord, 2000). Cependant, elle varie entre les pays de l'UE, d'environ 0,3 ou 0,4 dans les pays méditerranéens à environ 0,8 ou 0,9 dans les pays nordiques.

D'autres études, telles que celles de Leith et Wren-Lewis (2000), Mitchell *et alii* (2000), Ballabriga et Martinez-Mongay (2002), introduisent dans la règle budgétaire un élément de stabilisation de la dette publique pour assurer la condition de solvabilité intertemporelle. Dans notre approche, nous négligeons cet élément (c'est une simplification) pour nous concentrer sur l'analyse de la stabilisation macroéconomique, donc des ajustements dynamiques de court terme, ignorant les implications de long terme de l'ajustement de la dette.

L'ajustement partiel des instruments de politique économique

L'objectif d'une stabilité des instruments de politique économique, en particulier de lissage du taux d'intérêt (*interest rate smoothing*) apparaît de plus en plus dans les règles de Taylor, car il rend compte de la pratique des banquiers centraux qui perçoivent la variabilité des taux d'intérêt comme coûteuse (ne serait-ce que par le fait qu'elle accroît l'incertitude pour les agents économiques) et préfèrent, par conséquent, un ajustement graduel des taux d'intérêt à des modifications brutales⁽¹¹⁾. Cet élément de lissage ou d'ajustement partiel du taux d'intérêt apparaît dans la règle de Taylor sous la forme de la valeur retardée du taux d'intérêt : ainsi, plus le coefficient attaché au taux d'intérêt de la période précédente est élevé, plus le taux d'intérêt de la période courante est inerte⁽¹²⁾. Par exemple, plusieurs travaux empiriques portant sur l'économie américaine estiment que le coefficient de lissage du taux des fonds fédéraux est significatif avec une valeur de 0,8 à 0,9 le plus souvent, suggérant que la Fed ajuste son principal instrument de manière très graduelle (avant 2001).

Ce coefficient de lissage peut être interprété comme un degré d'inertie de la politique économique : plus il est élevé, plus la politique économique est inerte. On peut l'appliquer à l'instrument de la politique budgétaire : on parle alors de lissage du déficit (*deficit smoothing*). Un certain degré d'inertie dans les ajustements budgétaires peut résulter de contraintes institutionnelles ou de difficultés politiques à modifier des programmes de dépenses publiques adoptés dans le passé ou à mener des réformes fiscales drastiques. Ballabriga et Martinez-Mongay (2002) ont estimé que la valeur du coefficient d'ajustement partiel du déficit public varie entre 0,47 en Belgique et 0,87 en Irlande. Ceci suggère que la politique budgétaire soit plus inerte en Irlande qu'en Belgique au cours du cycle.

Un modèle de règles de politique monétaire et budgétaire en UEM

Les principales caractéristiques du modèle sont dérivées de l'approche de la NEK, qui utilise des modèles stochastiques dynamiques quantitatifs à fondements microéconomiques avec anticipations rationnelles en introduisant des comportements tournés vers l'avenir (*forward-looking*) et des rigidités nominales. La base de ces modèles est constituée de trois équations : une nouvelle courbe IS dite intertemporelle qui fait dépendre l'*output gap* de sa valeur future anticipée, la nouvelle courbe de Phillips keynésienne (NCPK) qui détermine l'inflation en fonction de l'inflation future anticipée et de l'*output gap*, et une règle monétaire à la Taylor⁽¹³⁾. Des modèles récents combinent les comportements *forward-looking* et *backward-looking* dans la courbe IS et la NKPC, car la présence de variables anticipées avancées et de variables retardées dans les équations de comportement permet de reproduire la persistance que l'on observe dans les séries de PIB et d'inflation. D'une part, des équations avec seulement des variables futures anticipées (équations purement *forward-looking*) conduisent à des séries de PIB et d'inflation qui n'ont aucune persistance (retour à l'équilibre très rapide après un choc), ce qui n'est pas réaliste (McCallum, 2001). D'autre part, des équations avec uniquement des variables retardées (équations purement *backward-looking*) sont sujettes à la critique de Lucas, car il est peu probable que les comportements restent inchangés à la suite de modifications dans les règles de politique économique (Rotemberg et Woodford, 1999).

Le modèle décrit une UEM à deux pays⁽¹⁴⁾. Il comprend plusieurs blocs : l'équilibre des marchés des biens, la dynamique de l'inflation et les règles de politique économique. Les variables sont en logarithme, sauf les taux d'intérêt. Plusieurs aspects du modèle en font une représentation "stylisée" de l'UEM européenne : une banque centrale commune détermine la politique monétaire unique en sorte que le taux d'intérêt nominal à court terme est commun aux deux pays ; les autorités budgétaires nationales poursuivent un objectif d'équilibre du solde budgétaire structurel (une disposition du PSC) ; le taux de change nominal des monnaies nationales (remplacées par la monnaie unique) n'influence plus (par définition) les flux commerciaux bilatéraux (le taux de change réel est seulement déterminé par les prix des biens dans les deux pays) ; l'UEM est une grande économie fermée (les deux pays commercent essentiellement entre eux, si bien que l'influence du taux de change de la monnaie unique par rapport aux devises étrangères sur les exportations nettes des deux pays et sur les décisions de la banque centrale est ignorée dans le modèle) ; le calibrage des paramètres du modèle s'appuie sur des données des

pays européens. Par cette représentation d'une UEM, nous cherchons à analyser en quoi des règles de politique économique flexibles, par opposition au cadre de règles fixes adopté dans la zone euro (décrit *supra*), permettent la stabilisation macro-économique dans les économies des pays participants.

Demande globale dans les pays (courbes IS)

$$(1a) \quad x_{1,t} = \psi_1 x_{1,t-1} + (1-\psi_1) E_t x_{1,t+1} \\ - \alpha_1 (i_{E,t} - E_t \Delta p_{1,t+1} - \bar{r}) + \rho_1 x_{2,t} + \eta_1 g_{1,t} \\ + \delta_1 (p_{2,t} - p_{1,t}) + u_{1,t}^d$$

$$(1b) \quad x_{2,t} = \psi_2 x_{2,t-1} + (1-\psi_2) E_t x_{2,t+1} \\ - \alpha_2 (i_{E,t} - E_t \Delta p_{2,t+1} - \bar{r}) + \rho_2 x_{1,t} + \eta_2 g_{2,t} \\ - \delta_2 (p_{2,t} - p_{1,t}) + u_{2,t}^d$$

où x_i représente l'*output gap* du pays i , $i=\{1,2\}$, à la période t , égal à la différence entre le niveau de production actuel, $y_{i,t}$ et le niveau de production d'équilibre, \bar{y}_i i.e. $x_{i,t} \equiv y_{i,t} - \bar{y}_i$; E_t l'opérateur de formation des anticipations conditionnelles aux informations disponibles à la période t ; $p_{i,t}$ le niveau des prix et $\Delta p_{i,t}$ le taux d'inflation; $i_{E,t}$ le taux d'intérêt nominal commun déterminé par la banque centrale commune; $g_{i,t}$ les dépenses publiques nettes (une valeur positive signifie un déficit public); \bar{r} le taux d'intérêt réel d'équilibre; $u_{i,t}^d$ un choc de demande globale (par exemple une modification des préférences des consommateurs ou une impatience à consommer).

Dans cette forme réduite de l'équation d'équilibre des marchés des biens, l'*output gap* dépend de sa valeur passée, de sa valeur future anticipée, du taux d'intérêt réel (exprimé en écart par rapport aux taux d'intérêt réel d'équilibre), de l'*output gap* étranger (de celui du pays partenaire dans l'UEM), du déficit public, de la compétitivité prix au sein de l'UEM et d'un choc de demande⁽¹⁵⁾. La politique monétaire influence la production par le canal du taux d'intérêt en présence de rigidités des prix à court terme.

Plusieurs formulations différentes de la courbe IS existent en fonction de la valeur du paramètre ψ_i : l'*output gap* de la période actuelle dépend uniquement de ses valeurs passées si $\psi_i = 1$ (Fuhrer et Moore, 1995; Huh et Lansing, 2000), à la fois de ses valeurs passées et de ses valeurs futures anticipées si $0 < \psi_i < 1$ (Clarida *et alii*, 1999; Leeper et Zha, 2000) ou seulement de ses valeurs futures anticipées si $\psi_i = 0$ (McCallum, 2001; Woodford, 2001). L'élément *backward-looking* (valeurs retardées avec $\psi_i \neq 0$) peut résulter de coûts d'ajustement ou du poids des habitudes dans les décisions de consommation⁽¹⁶⁾. L'élément *forward-looking* (valeurs avancées anticipées avec

$\psi_i \neq 1$) découle de la maximisation par des agents rationnels d'une fonction d'utilité intertemporelle appliquant les principes de lissage de la consommation au cours du temps. La nouvelle courbe IS keynésienne est la courbe IS intertemporelle, purement *forward-looking* ($\psi_i = 0$)⁽¹⁷⁾.

Offre globale dans les pays (courbes de Phillips)

$$(2a) \quad \Delta p_{1,t} = \omega_1 \Delta p_{1,t-1} + (1-\omega_1) E_t \Delta p_{1,t+1} \\ + \gamma_1 x_{1,t} + \mu_1 \Delta p_{2,t} + u_{1,t}^s$$

$$(2b) \quad \Delta p_{2,t} = \omega_2 \Delta p_{2,t-1} + (1-\omega_2) E_t \Delta p_{2,t+1} \\ + \gamma_2 x_{2,t} + \mu_2 \Delta p_{1,t} + u_{2,t}^s$$

L'inflation à la période actuelle dépend en partie de l'inflation passée et en partie de l'inflation future anticipée. D'autres sources d'inflation sont possibles: une inflation par la demande est reflétée par le terme de l'*output gap*; une inflation par les coûts peut dériver de l'inflation étrangère, en raison de l'influence des prix des biens importés qui sont utilisés dans le processus de production domestique ou qui sont consommés par les ménages (effet indirect sur les négociations salariales domestiques). Enfin, des chocs d'offre $u_{i,t}^s$ (par exemple sur les salaires domestiques ou le prix du pétrole) affectent aussi l'inflation.

Le paramètre ω_i mesure le degré d'inertie dans l'inflation. Avec $\omega_i = 1$ (courbe de Phillips *backward-looking*), l'inertie des prix réduit la variabilité de l'inflation, mais accroît celle de la production dans l'économie. Avec $\omega_i = 0$, nous avons une version de la nouvelle courbe de Phillips keynésienne *forward-looking* où l'inflation dépend uniquement de sa valeur future anticipée $E_t \Delta p_{i,t+1}$ (au lieu de l'inflation courante anticipée $E_{t-1} \Delta p_t$ dans la courbe de Phillips traditionnelle augmentée des anticipations) et de l'*output gap* de la période courante. Dans ce cas, il n'y a pas d'inertie dans l'inflation. Avec $0 < \omega_i < 1$, la courbe de Phillips est dite "hybride". Cette dernière spécification implique que des chocs sur l'inflation auront des effets persistants (Fuhrer et Moore, 1995).

Le paramètre γ (pente de la courbe de Phillips) est un paramètre important car il reflète les rigidités dans l'ajustement des prix et représente donc un déterminant essentiel de la dynamique d'ajustement à court terme des prix et de l'offre globale en cas de chocs.

De même, les paramètres ψ (courbes IS) et ω (courbes de Phillips) déterminent conjointement la persistance endogène de la production et de l'inflation. Plus les variables sont retardées, plus les ajustements aux chocs sont persistants.

Règle de politique monétaire

$$(3) \quad i_{E,t} = \bar{i}_E + v_E (\Delta p_{E,t} - \Delta \bar{p}_E) + \chi_E x_{E,t} + u_{E,t}^m$$

La fixation du taux d'intérêt à court terme par la banque centrale commune est influencée, suivant une règle de Taylor, par l'écart d'inflation de l'UEM (déviations de l'inflation globale dans l'UEM par rapport au taux d'inflation cible), $\Delta p_{E,t} - \Delta \bar{p}_E$, et par l'écart de production de l'UEM, $x_{E,t}$, avec $\bar{i}_E \equiv \bar{r} + \Delta \bar{p}_E$, le taux d'intérêt nominal d'équilibre qui est fonction du taux d'intérêt réel d'équilibre et du taux d'inflation de long terme (niveau du taux d'intérêt nominal lorsque l'écart de production et l'écart d'inflation sont nuls). Le taux d'inflation global et l'*output gap* de l'UEM sont définis comme des moyennes pondérées des performances des pays individuels :

$$\Delta p_{E,t} \equiv \theta \Delta p_{1,t} + (1 - \theta) \Delta p_{2,t}$$

$$x_{E,t} \equiv \theta x_{1,t} + (1 - \theta) x_{2,t},$$

où θ mesure la taille relative du pays 1 dans l'UEM. La variable $u_{E,t}^m$ représente un choc de politique monétaire, c'est-à-dire toute modification non systématique du taux d'intérêt qui est décidée pour des raisons autres que celles décrites par la règle de Taylor (écart d'inflation et écart de production). Il peut s'agir d'une incapacité à suivre la règle (suite à des pressions politiques), de décisions purement discrétionnaires, ou d'autres influences sur le taux d'intérêt (confiance des investisseurs, taux d'intérêt étrangers).

Dans les simulations du modèle, nous nous intéressons aussi aux implications d'un certain degré d'inertie des instruments de politique économique. En présence de lissage des instruments, la valeur courante d'une variable représentant l'instrument (ici, le taux d'intérêt) est exprimée comme une moyenne pondérée de sa valeur retardée (*i.e.* valeur de la période précédente) et de sa valeur optimale (telle qu'elle est obtenue par la règle de base de Taylor). C'est pourquoi, l'on fait parfois référence à un mécanisme d'ajustement partiel dans la règle de Taylor :

$$(3') \quad i_{E,t} = \lambda_E i_{E,t-1} + (1 - \lambda_E)$$

$$(\bar{i}_E + v_E (\Delta p_{E,t} - \Delta \bar{p}_E) + \chi_E x_{E,t}) + u_{E,t}^i$$

où le paramètre λ_E a une valeur comprise entre 0 et 1 et désigne le degré de lissage (ou d'inertie) de l'instrument. S'il est égal à zéro, alors on retrouve la forme originelle de la règle de Taylor (équation 3). S'il tend vers 1, alors la banque centrale n'ajuste son

taux directeur que très peu en réponse à une modification des conditions macroéconomiques. Un ajustement plus graduel du taux d'intérêt rend la politique monétaire plus prévisible, donc plus efficace pour agir sur la demande globale. Mais en présence de chocs, une moindre variabilité des taux d'intérêt nominaux peut se traduire par une plus grande variabilité de l'inflation et de la production.

Règles budgétaires nationales

$$(4a) \quad g_{1,t} = -\chi_1 x_{1,t} + \bar{g}_1 + u_{1,t}^g$$

$$(4b) \quad g_{2,t} = -\chi_2 x_{2,t} + \bar{g}_2 + u_{2,t}^g$$

En suivant l'approche de Taylor (2000), les règles de politique budgétaire expriment que les dépenses publiques nettes sont en partie influencées par le cycle économique, avec χ_i l'élasticité du budget aux fluctuations de l'*output gap*, et en partie influencées par les décisions discrétionnaires \bar{g}_i . Nous ajoutons un choc $u_{i,t}^g$ susceptible d'influencer les dépenses publiques nettes de manière imprévisible. Pour analyser le fonctionnement de ces règles dans le cadre du PSC, on peut interpréter la variable \bar{g}_i comme une cible budgétaire, par exemple « une position budgétaire proche de l'équilibre ou en excédent à moyen terme ». Selon la taille des stabilisateurs automatiques, mesurée par χ_i , un choc budgétaire ou un choc affectant l'*output gap* conduira à une déviation du déficit public au-dessus ou au-dessous de la cible.

À l'instar du mécanisme d'ajustement partiel de l'instrument du taux d'intérêt, on peut introduire un certain degré d'inertie dans l'ajustement du déficit (dépenses publiques nettes) vers sa cible, mesuré par le paramètre λ_i :

$$(4a') \quad g_{1,t} = \lambda_1 g_{1,t-1} + (1 - \lambda_1) (-\chi_1 x_{1,t} + \bar{g}_1) + u_{1,t}^g$$

$$(4b') \quad g_{2,t} = \lambda_2 g_{2,t-1} + (1 - \lambda_2) (-\chi_2 x_{2,t} + \bar{g}_2)$$

$$+ u_{2,t}^g$$

avec $0 \leq \lambda_i \leq 1$, $i \in \{1,2\}$.

Par exemple, dans les cas où le déficit public approche de la valeur de référence de 3 pour cent du PIB, les autorités budgétaires peuvent se comporter de manière plus prudente et vouloir empêcher que le déficit ne varie trop. Des facteurs institutionnels peuvent aussi expliquer l'ajustement graduel du déficit (cf. partie suivante). Enfin, lorsque le paramètre λ_i est nul, on retrouve la règle budgétaire de Taylor originelle sans degré d'inertie dans l'ajustement de l'instrument budgétaire.

Simulations des ajustements macroéconomiques dans l'UEM

Nous utilisons le modèle pour simuler les effets de différents chocs en UEM : des chocs communs ou spécifiques, de demande ou d'offre globale, monétaire ou budgétaire. Nous voulons analyser le rôle de différents éléments dans l'ajustement aux chocs : i) les règles de politique monétaire et budgétaire, ii) les structures économiques des pays, iii) les comportements d'anticipations. En particulier, les chocs ont des effets asymétriques sur les économies des pays participant à l'UEM dès lors que les paramètres structurels de ces économies diffèrent.

Méthode et calibrage

Les chocs macroéconomiques $\{u^d, u^s, u^m, u^g\}$ peuvent être décrits par un processus stationnaire auto-régressif d'ordre 1, $u_t = \phi u_{t-1} + \varepsilon_t$ avec $0 \leq \phi < 1$ et ε_t un bruit blanc, $\varepsilon \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$. Les chocs apparaissent à la période 0 et sont temporaires. En fixant $\phi = 0$, ils ne sont pas anticipés. Pour résoudre le modèle dans les cas où les anticipations sont purement *forward-looking*, nous imposons dans l'algorithme des anticipations compatibles avec le modèle. Nous utilisons la méthode Stacked-Newton qui est connue pour sa robustesse dans le calcul des solutions des modèles de petite taille avec anticipations rationnelles (Leith et Malley, 2002). Le tableau 1 montre les valeurs des paramètres retenues pour le scénario de référence, dans lequel les pays sont identiques. Nous introduisons par la suite des différences entre pays. Les valeurs choisies sont compatibles avec les résultats d'études qui estiment les paramètres pour les pays européens ou les calibrent pour les simulations.

L'élasticité de la production au taux d'intérêt réel, α_i , a été estimée à 1,2 en moyenne dans les pays de l'UE (Krause, 2003), avec des valeurs estimées entre 0,8 et 0,9 dans huit pays (Belgique, Finlande, France, Italie, Portugal, Danemark, Suède et Royaume-Uni), supérieures à l'unité dans cinq pays (Autriche, Allemagne, Irlande, Pays-Bas et Espagne) et une valeur minimale de 0,5 en Grèce. L'élasticité revenu des exportations nettes, ρ_i , est calculée à partir des estimations de l'élasticité des importations au revenu domestique, ρ_{ii} , et de l'élasticité des

exportations au revenu étranger, ρ_{ij} (cf. note 15). En utilisant des estimations de l'équipe Mimosa (1996), l'élasticité ρ_i est égale à 0,5 en moyenne dans les pays de la zone euro. L'élasticité prix des exportations nettes, δ_i , est égale à la somme des valeurs absolues des élasticités prix des importations et des exportations moins l'unité (un signe positif signifie que la condition de Marshall-Lerner-Robinson est vérifiée). Pour les biens manufacturés, la valeur moyenne de δ_i est de 0,5 dans la zone euro, avec une valeur de 0,3 pour l'Allemagne et la France (calculs à partir des estimations de l'équipe Mimosa, 1996).

Le multiplicateur budgétaire, η_i , mesure l'impact des modifications des recettes fiscales et des dépenses publiques sur le PIB réel. Le modèle QUEST de la Commission européenne donne des multiplicateurs budgétaires à court terme plus faibles que ceux du modèle Interlink de l'OCDE en raison de sa nature *forward-looking* (EC, 2001, 2002). Le multiplicateur est estimé à 0,6 en moyenne dans l'UE (valeur variant de 0,5 à 0,7 entre les pays) selon le modèle QUEST.

Les paramètres ψ , ω et γ qui déterminent la persistance et la stabilité du système économique, ont été estimés pour les pays de la zone euro (Smets, 2000 ; Doménech *et alii*, 2001 ; Sahuc, 2002 ; Djoudad et Gauthier, 2003) : entre 0,44 et 0,57 pour ψ (comportements *backward-looking* dans la courbe IS), entre 0,46 et 0,62 pour ω (comportements *backward-looking* dans la courbe de Phillips) et entre 0,06 et 0,18 pour γ (pente de la courbe de Phillips). Gagnon et Ihrig (2002) estiment le degré d'influence des prix importés sur les prix domestiques (paramètre μ_i) entre 0,05 et 0,25 pour les pays de l'OCDE. Ils utilisent une valeur de 0,1 pour leurs simulations. Notons qu'une valeur élevée de cet effet de débordement de l'inflation étrangère sur l'inflation domestique peut générer une instabilité dans la dynamique d'ajustement des prix.

Dans notre analyse des chocs en UEM, nous considérons différentes règles monétaires et budgétaires selon leur degré de flexibilité, c'est-à-dire selon la vitesse et l'ampleur de l'adaptation des instruments de politique économique (taux d'intérêt et déficit public) aux changements de la conjoncture. Nous apprécions ce degré de flexibilité à partir de deux éléments : le degré d'inertie dans l'ajustement des instruments

Tableau 1 : paramètres de base

$\alpha_i = 0,8$	$\rho_i = 0,5$	$\delta_i = 0,3$	$\eta_i = 0,6$	$\psi_i = 0,6$	$\omega_i = 0,5$
$\gamma_i = 0,2$	$\mu_i = 0,1$	$\chi_i = 0,5$	$\bar{r} = 0$	$\bar{g}_i = 0$	$\bar{y}_i = 0$
$\Delta \bar{p}_E = 0$	$\theta = 0,5$	$\phi = 0$	$\sigma_\varepsilon^2 = 0,01$		
Régime (a) :	$\lambda_E = 0,8$	$v_E = 1,5$	$\chi_E = 0,5$	$\lambda_1 = 0$	$\lambda_2 = 0$
Régime (b) :	$\lambda_E = 0,8$	$v_E = 1,5$	$\chi_E = 0,5$	$\lambda_1 = 0,9$	$\lambda_2 = 0,9$
Régime (c) :	$\lambda_E = 0,6$	$v_E = 1,5$	$\chi_E = 0,9$	$\lambda_1 = 0,6$	$\lambda_2 = 0,6$

(λ_E et λ_i) et le coefficient de réaction des instruments aux variations de la production (χ_E et χ_i). Nous avons retenu trois régimes différents de règles.

La règle monétaire est identique dans les régimes (a) et (b). Elle correspond à la règle de Taylor (1993a), augmentée du mécanisme d'ajustement partiel : les coefficients de réponse du taux d'intérêt à l'écart d'inflation et à l'écart de production sont respectivement $v_E = 1,5$ et $\chi_E = 0,5$, tandis que le degré d'inertie de l'instrument du taux d'intérêt est $\lambda_E = 0,8$ (valeur observée empiriquement). Pour simplifier, la cible d'inflation $\Delta\bar{p}_E$ et le taux d'intérêt réel d'équilibre \bar{r} sont supposés constants et normalisés à zéro⁽¹⁸⁾. Ces deux premiers régimes diffèrent en ce qui concerne les règles budgétaires nationales : le degré d'inertie du déficit public est nul dans le régime (a) et très élevé dans le régime (b) : λ_i est fixé à 0 et 0,9 respectivement. La sensibilité cyclique du déficit public (χ_i) est de 0,5 en moyenne dans l'UE (cf. *supra*). Une valeur de zéro assignée à la cible budgétaire (ou budget structurel), \bar{g}_i , vise à rendre compte d'un objectif de budget équilibré sur le moyen terme établi dans le PSC. Quant au régime (c), nous avons spécifié des règles plus flexibles en ce sens que non seulement le degré d'inertie des instruments est moins élevé ($\lambda_E = \lambda_i = 0,6$), mais aussi la banque centrale réagit davantage aux fluctuations cycliques des variables économiques réelles, avec un coefficient de réponse à l'*output gap* plus élevé ($\chi_E = 0,9$). En résumé, le degré de flexibilité des règles monétaire et budgétaire est le plus élevé dans le régime (c), l'inertie des instruments est la plus élevée dans le régime (b), tandis que le régime (a) est un cas intermédiaire où les stabilisateurs automatiques peuvent jouer pleinement car l'inertie du déficit public est nulle.

Bien entendu, les résultats des simulations dépendent des valeurs choisies des paramètres. Nous avons procédé à de nombreuses simulations avec des valeurs différentes des paramètres. Les changements dans ces valeurs modifient l'amplitude de ces effets. Mais certains affectent aussi le degré de persistance dans les effets des chocs, c'est-à-dire la vitesse d'ajustement des économies. Il s'agit des changements relatifs au poids des habitudes dans les décisions de consommation (ψ), à l'influence de l'inflation passée dans la formation des prix (ω), à la persistance même des chocs (ϕ) et au degré d'inertie des instruments de politique économique (λ)⁽¹⁹⁾. Les effets macroéconomiques des différents chocs sur les deux pays et sur l'UEM dans son ensemble sont reproduits sous la forme de graphiques.

Choc de demande spécifique

Un choc de demande positif (de un pour cent) touche le pays 1 à la période 0. Dans ce premier cas de figure, les deux pays sont identiques et ont des paramètres structurels donnés dans le tableau 1 (*supra*).

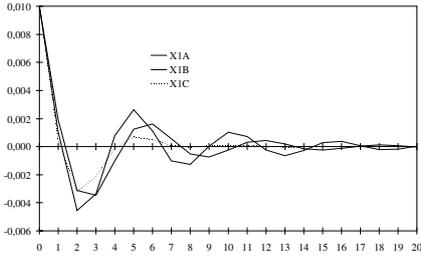
Le choc entraîne une hausse de la production et de l'inflation dans le pays 1, qui est en partie transmise au pays 2 par trois canaux : les flux commerciaux, la compétitivité prix et la variation du taux d'intérêt commun. Dans un premier temps, la hausse du PIB et de l'inflation dans le pays 1 permet au pays 2 d'exporter davantage vers le pays 1 grâce aux effets revenu (augmentation des importations du pays 1 pour répondre en partie à la hausse de la demande globale) et prix (meilleure compétitivité prix du pays 2 par rapport au pays 1). La règle monétaire implique une hausse du taux d'intérêt commun en réponse à un *output gap* positif et à la hausse de l'inflation dans les deux pays. Cette hausse du taux d'intérêt nominal est plus forte dans le régime (c) en raison d'une inertie plus faible dans l'ajustement de l'instrument monétaire et d'un coefficient de réaction du taux d'intérêt à l'*output gap* plus élevé dans la règle monétaire. Elle se traduit par un taux d'intérêt réel positif dans les deux pays (plus élevé dans le pays 2 où l'inflation est moindre), ce qui réduit l'*output gap* (il devient négatif) et l'inflation (baisse des prix). Par conséquent, la banque centrale abaisse le taux d'intérêt nominal, puis le relève lorsque la production et les prix augmentent.

En l'absence de mesures budgétaires discrétionnaires dans les deux pays, qui maintiennent leurs budgets structurels à l'équilibre, les fluctuations de l'*output gap* se traduisent par l'apparition d'un solde budgétaire total excédentaire à l'impact du choc (plus important dans le régime (a) où l'inertie du déficit public est nulle), puis déficitaire (sauf dans le régime (b) où l'inertie du déficit public est très forte). Si on compare les régimes (a) et (b), on peut mettre en évidence une relation entre le degré d'inertie de l'instrument budgétaire et la variabilité des variables économiques : la variabilité de l'*output gap* est plus faible dans le régime (a) alors que la variabilité de l'inflation est plus faible dans le régime (b). Ce résultat est dû au rôle des stabilisateurs automatiques budgétaires qui contribuent à amortir les fluctuations du PIB dans le régime (a) mais pas dans le régime (b). En outre, dans le régime (b), sans le jeu des stabilisateurs automatiques (les autorités budgétaires cherchent à maintenir le solde budgétaire à son niveau qui prévalait avant le choc), la hausse du taux d'intérêt à l'impact du choc se traduit par une diminution plus forte de la production et des prix, donc par une baisse subséquente plus forte du taux d'intérêt, ce qui permet d'amortir plus rapidement la baisse des prix.

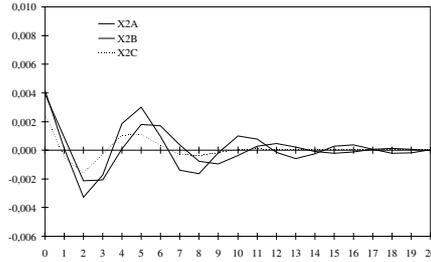
La variabilité du taux d'intérêt est la plus forte dans le régime (c), car cet instrument de la politique monétaire y est moins inerte et plus réactif aux variations de l'*output gap* que dans les autres régimes. Il en résulte que la variabilité de l'inflation et de l'*output gap* est la plus faible dans ce régime, et le retour à l'équilibre y est plus rapide. Ce résultat s'explique aussi par le rôle de la politique budgétaire,

Graphique 1 : choc de demande positif spécifique au pays 1

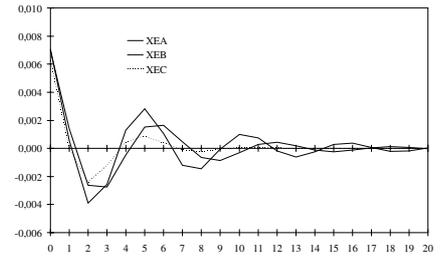
Output gap pays 1



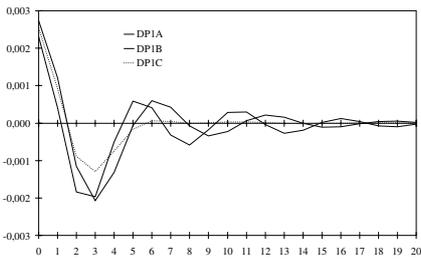
Output gap pays 2



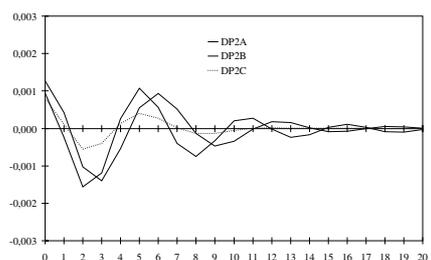
Output gap UEM



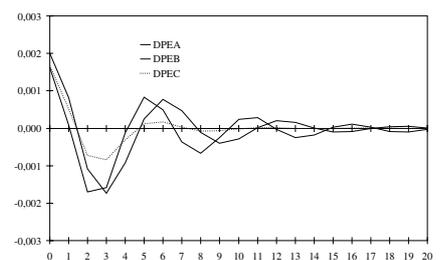
Inflation pays 1



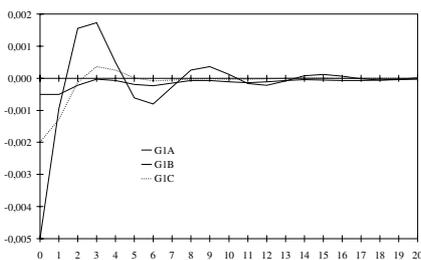
Inflation pays 2



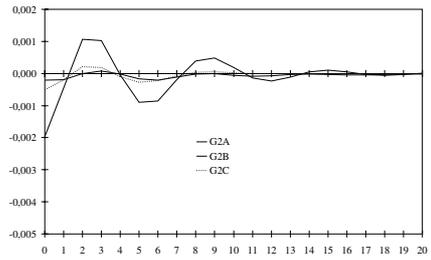
Inflation UEM



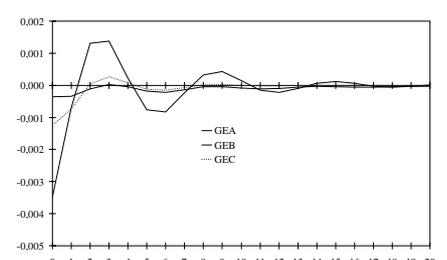
Déficit public pays 1



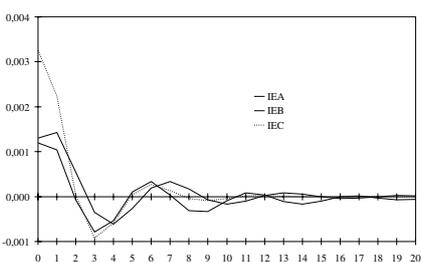
Déficit public pays 2



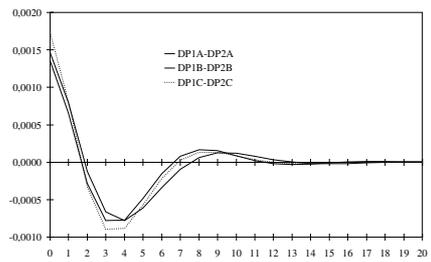
Déficit public UEM



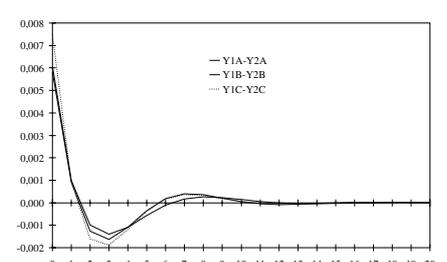
Taux d'intérêt UEM



Différentiel inflation



Différentiel PIB



- (a) : $\lambda_E=0,8$ $v_E=1,5$ $\chi_E=0,5$ $\lambda_1=0$ $\lambda_2=0$ $\chi_1=0,5$ $\chi_2=0,5$
 (b) : $\lambda_E=0,8$ $v_E=1,5$ $\chi_E=0,5$ $\lambda_1=0,9$ $\lambda_2=0,9$ $\chi_1=0,5$ $\chi_2=0,5$
 (c) : $\lambda_E=0,6$ $v_E=1,5$ $\chi_E=0,5$ $\lambda_1=0,6$ $\lambda_2=0,6$ $\chi_1=0,5$ $\chi_2=0,5$

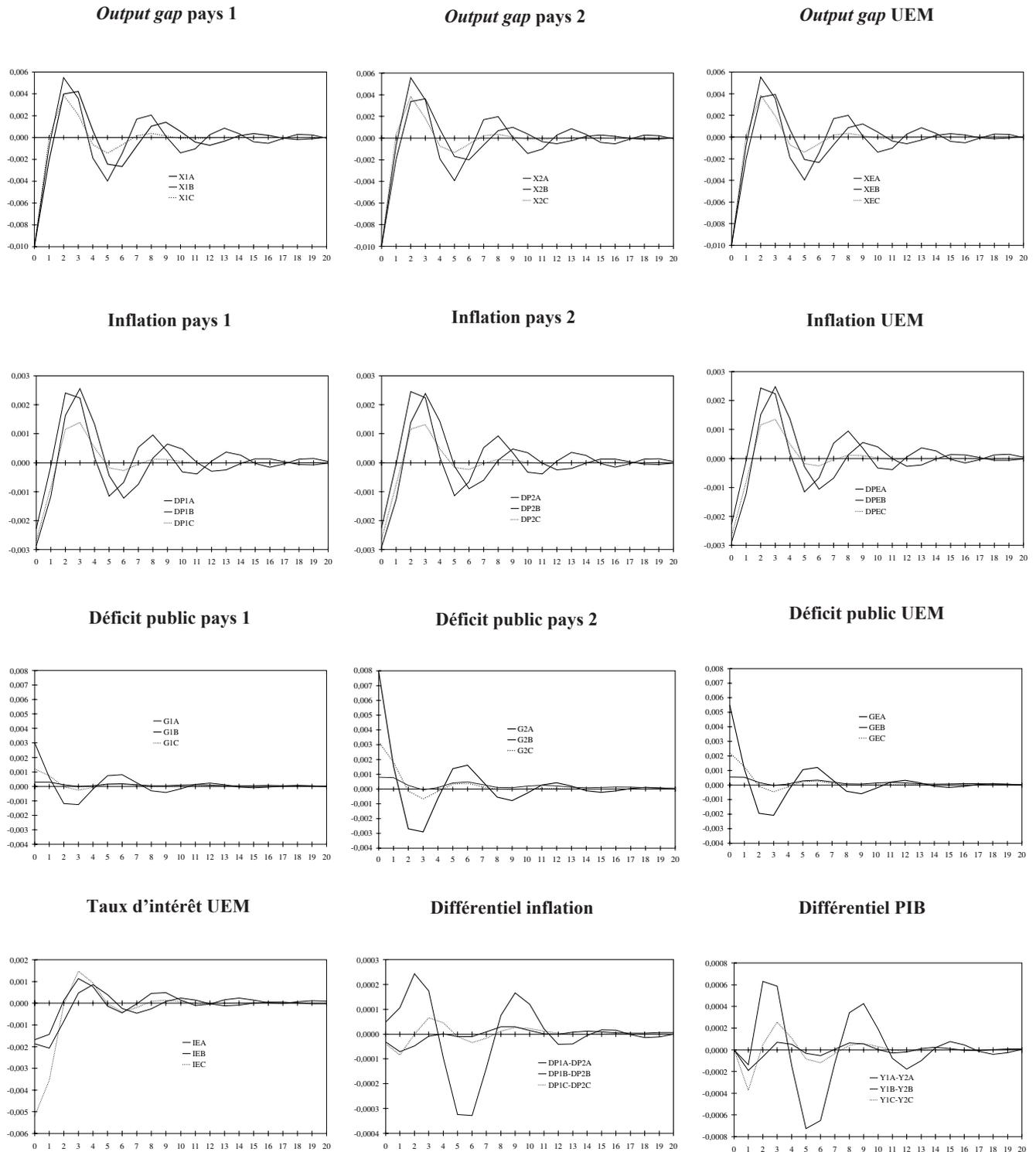
qui, dans ce régime, est caractérisée par une inertie moyenne du déficit public, permettant aux stabilisateurs automatiques de fonctionner dans une certaine mesure. On peut également noter que dans les deux autres régimes, la variabilité du taux d'intérêt est plus faible que celle du déficit public

dans le régime (a) tandis que c'est l'inverse dans le régime (b). Ainsi, une forte inertie dans l'ajustement de l'instrument budgétaire fait reposer le poids de l'ajustement sur la politique monétaire et se traduit – nous l'avons vu – par une plus forte variabilité de la production. Cela suggère qu'une coordination entre la

politique monétaire et les politiques budgétaires – dans la conception des règles de stabilisation automatique – puisse faire partager de manière plus égale le poids des ajustements par les différents instruments disponibles pour amortir des chocs de demande spécifiques dans l'UEM.

Enfin, les variations dans les différentiels de PIB et de prix entre pays montrent que le choc de demande spécifique provoque de faibles divergences réelles et nominales au sein de l'UEM (les pays étant identiques).

Graphique 2 : choc de demande négatif commun



- (a) : $\lambda_E=0,8$ $v_E=1,5$ $\chi_E=0,5$ $\lambda_1=0$ $\lambda_2=0$ $\chi_1=0,3$ $\chi_2=0,8$
 (b) : $\lambda_E=0,8$ $v_E=1,5$ $\chi_E=0,5$ $\lambda_1=0,9$ $\lambda_2=0,9$ $\chi_1=0,3$ $\chi_2=0,8$
 (c) : $\lambda_E=0,6$ $v_E=1,5$ $\chi_E=0,9$ $\lambda_1=0,6$ $\lambda_2=0,6$ $\chi_1=0,3$ $\chi_2=0,8$

Choc de demande commun

Un choc de demande négatif (de un pour cent) frappe les deux pays de l'UEM (on peut penser au ralentissement économique mondial en 2001). La taille des stabilisateurs automatiques est supposée plus importante dans le pays 2 que dans le pays 1 : $\chi_1 = 0,3$ et $\chi_2 = 0,8$.

Le choc réduit la production et l'inflation dans l'UEM. La règle monétaire commune et les règles budgétaires nationales amortissent l'effet récessif du choc. S'il n'y a pas d'incompatibilité dans l'orientation des politiques monétaire et budgétaire, les efforts de stabilisation peuvent peser plus ou moins sur l'instrument monétaire ou sur les instruments budgétaires nationaux. Nous avons vu, en effet, qu'une stabilisation budgétaire plus faible reporte le poids de l'ajustement sur la politique monétaire (et *vice versa*). Étant donné la symétrie du choc et les structures économiques proches des pays, qui ne diffèrent qu'au regard des stabilisateurs automatiques, les divergences nominales (différentiel d'inflation) et réelles (différentiel de PIB) provoquées par le choc sont relativement faibles. Elles sont à l'évidence plus grandes dans le régime (a) où les stabilisateurs automatiques fonctionnent le plus (car il n'y a aucune inertie dans l'instrument budgétaire).

En raison de stabilisateurs automatiques plus forts, le pays 2 enregistre des fluctuations de la production et de l'inflation plus faibles, mais des fluctuations du déficit public plus grandes que celles du pays 1. Naturellement, lorsque l'inertie du déficit public est très forte (régime b), la stabilisation budgétaire automatique ne joue pas, si bien que les ajustements dans les deux pays sont similaires. Nous retrouvons aussi les mêmes conclusions que dans le cas précédent : la variabilité de l'inflation et de la production est la plus faible et le retour à leurs valeurs d'équilibre est le plus rapide dans le régime (c), où les règles de politique économique sont dans l'ensemble, plus flexibles ; la variabilité de la production est la plus forte dans le régime (b) où l'inertie des instruments monétaire et budgétaire est globalement plus forte.

Précisons qu'avec une influence déterminante des habitudes dans les décisions des consommateurs (valeur plus élevée de ψ_i) ou de l'inflation passée dans l'évolution des prix (valeur plus élevée de ω_i), les variables du PIB et de l'inflation s'ajustent plus lentement, de sorte que le rôle du degré d'inertie des instruments monétaire et budgétaire est plus important dans la stabilisation (pour compenser une grande inertie dans les comportements, il faut un ajustement plus rapide des instruments, sans quoi le retour à l'équilibre n'est pas possible, sinon très prolongé, après le choc).

Choc d'offre commun

Un choc d'offre négatif (de un pour cent) touche les deux pays de l'UEM à la période 0. Il peut s'agir d'une hausse non anticipée du prix du pétrole comme celle apparue récemment (ou des salaires). Les pays diffèrent désormais dans le degré de flexibilité des prix, qui est plus élevé dans le pays 1 :

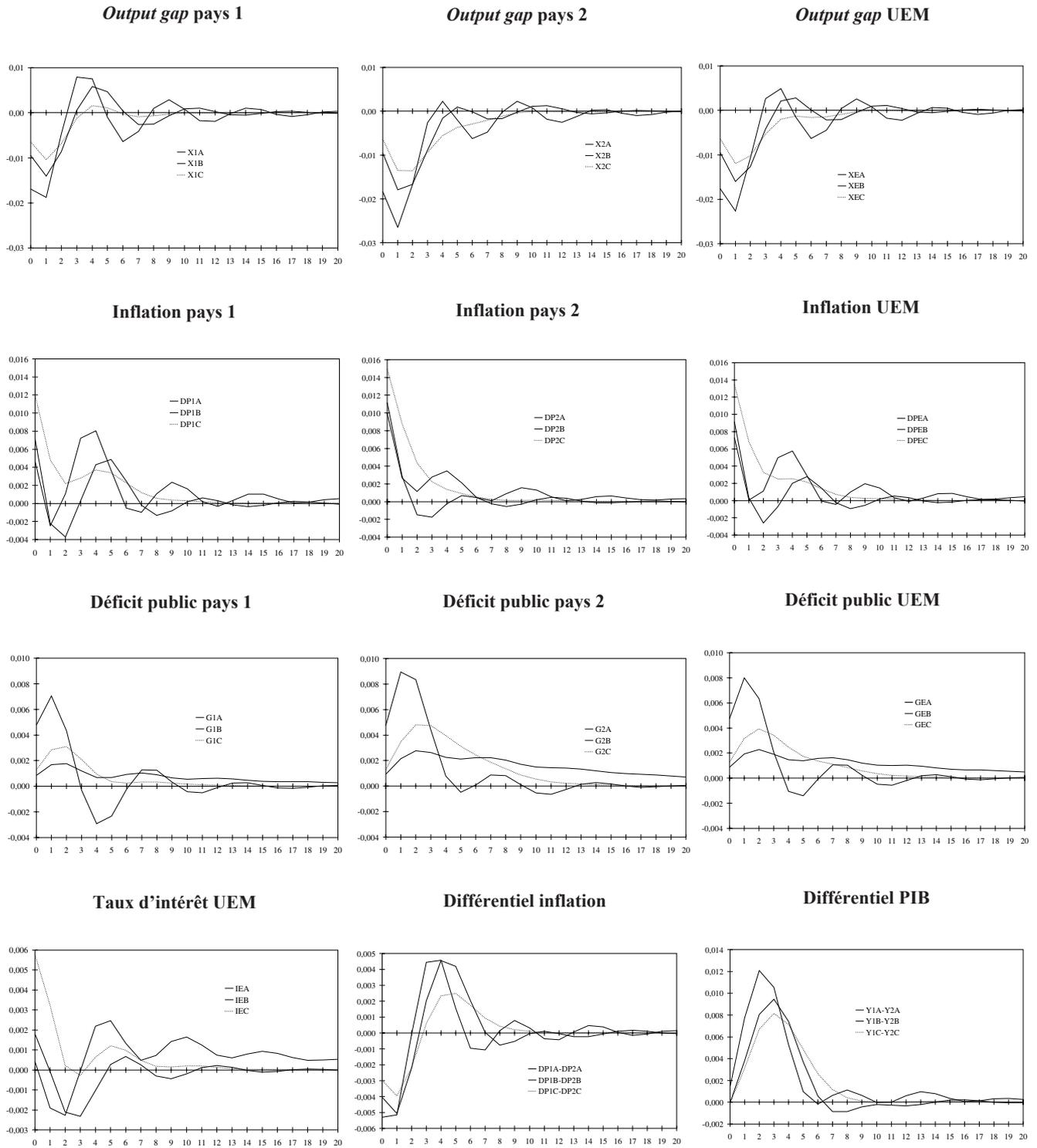
$$\gamma_1 = 0,3 \text{ et } \gamma_2 = 0,1.$$

En comparaison des chocs de demande dans les cas précédents, le choc d'offre a des effets plus importants sur les variables macroéconomiques et les divergences réelles et nominales entre pays dans l'UEM. Il se traduit initialement par une stagflation et des déficits publics. À l'impact du choc, la banque centrale commune relève le taux d'intérêt commun pour réduire l'inflation dans l'UEM, puis l'abaisse progressivement. Rappelons que la règle monétaire de la banque centrale attache un poids plus important à la stabilisation de l'inflation qu'à la stabilisation de la production.

La banque centrale parvient à ramener le taux d'inflation moyen vers sa cible, le plus rapidement dans le régime (c) et le moins rapidement dans le régime (b). La hausse initiale du taux d'intérêt est la plus forte dans le régime (c) car l'inertie de l'instrument monétaire est plus faible, l'inflation est plus forte tandis que la baisse de la production est moins forte (en partie, en raison de la stabilisation budgétaire). Cette hausse du taux d'intérêt est très faible dans le régime (b), car la production chute davantage (l'inertie de l'instrument budgétaire empêche les stabilisateurs automatiques budgétaires d'amortir la baisse de la production). Dans tous les cas, la variabilité de la production est plus grande que celle de l'inflation. La variabilité de la production est la plus faible dans le régime (c) et la plus forte dans le régime (b), tandis que la variabilité de l'inflation est la plus faible dans le régime (b) et la plus forte dans le régime (c). On retrouve bien l'arbitrage entre variabilité de l'inflation et variabilité de la production, rendu plus aigu en présence de chocs d'offre. Toutefois, ici, la combinaison de la règle monétaire et de la règle budgétaire permet d'atténuer l'arbitrage : lorsque les stabilisateurs automatiques budgétaires peuvent fonctionner sans délai (régime a), la différence de variabilité entre la production et l'inflation est la plus faible. Sans les stabilisateurs budgétaires automatiques (régime b), cette différence est la plus forte, ce qui retarde l'ajustement réel dans l'UEM.

La nature des ajustements dans les pays dépend aussi des caractéristiques structurelles nationales. De ce point de vue, l'ajustement réel de l'économie de l'UEM est retardé par l'ajustement réel de l'économie du pays 2, qui est plus lent (inflation, récession et déficits publics élevés prolongés) à cause de la rigidité des prix. On constate ainsi que le degré de flexibilité des prix est un élément

Graphique 3 : choc d'offre négatif commun



$\gamma_1 = 0,3$ et $\gamma_2 = 0,1$

- (a) : $\lambda_E = 0,8$ $v_E = 1,5$ $\chi_E = 0,5$ $\lambda_1 = 0$ $\lambda_2 = 0$ $\chi_1 = 0,5$ $\chi_2 = 0,5$
 (b) : $\lambda_E = 0,8$ $v_E = 1,5$ $\chi_E = 0,5$ $\lambda_1 = 0,9$ $\lambda_2 = 0,9$ $\chi_1 = 0,5$ $\chi_2 = 0,5$
 (c) : $\lambda_E = 0,6$ $v_E = 1,5$ $\chi_E = 0,9$ $\lambda_1 = 0,6$ $\lambda_2 = 0,6$ $\chi_1 = 0,5$ $\chi_2 = 0,5$

déterminant de l'ajustement aux chocs : en dépit de règles de politique économique conçues pour être stabilisatrices, une flexibilité des prix faible dans un pays ralentit l'ajustement réel de son économie et de l'économie globale de l'UEM (selon sa taille), et se traduit par des résultats divergents entre pays (amples fluctuations des différentiels de prix et de

PIB par rapport au pays où la flexibilité des prix est plus forte).

Finalement, la combinaison de règles monétaire et budgétaire caractérisées par un degré d'inertie moyen des instruments et une plus grande réactivité des instruments aux fluctuations économiques

réelles (régime c) permet d'amortir les effets réels et nominaux du choc. Ce résultat conforte l'idée que dans une économie où les agents ne raisonnent pas complètement en fonction des seules valeurs futures anticipées, mais aussi en fonction des valeurs passées des variables économiques (*i.e.* dans des modèles hybrides), un certain degré de stabilisation par la politique monétaire, mais aussi par la politique budgétaire, est nécessaire pour la stabilité de la dynamique d'ajustement de l'économie, et ce, même en cas de choc d'offre (pourvu qu'il soit temporaire). Il est aussi possible d'assouplir l'arbitrage dans la variabilité de l'inflation et de la production en agissant sur les paramètres des règles de politique économique : d'une part, sur le poids que la banque centrale attache à la stabilisation de l'inflation et de la production, d'autre part, sur la taille des stabilisateurs automatiques (celle-ci n'est toutefois pas modifiable dans le court terme).

Choc de taux d'intérêt commun

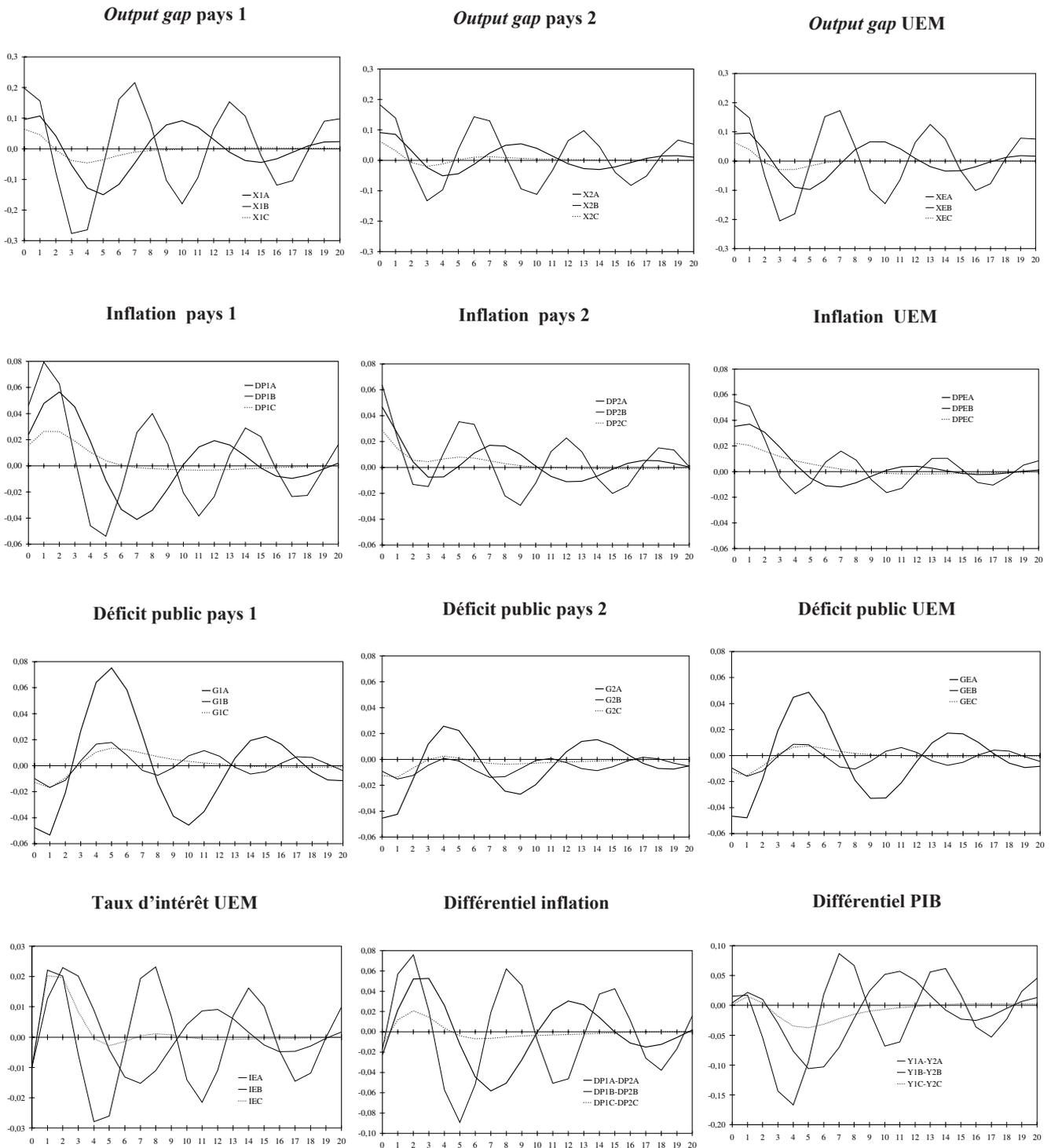
Une baisse non anticipée du taux d'intérêt commun (de un pour cent à la période 0) dans l'UEM (comme en septembre 2001 dans la zone euro) a des effets dont l'ampleur peut différer d'un pays à l'autre, s'il existe des asymétries dans les structures ou comportements économiques nationaux, impliquant des mécanismes de transmission de la politique monétaire différents⁽²⁰⁾. Pour étudier cette possibilité, nous supposons que la demande globale dans le pays 2 a une sensibilité plus forte au taux d'intérêt réel ($\alpha_1 = 0,5$ et $\alpha_2 = 1,2$). Nous posons aussi que les anticipations d'inflation sont différentes. Dans le pays 1, elles sont telles que l'inflation courante ne dépend que de l'inflation passée (courbe de Phillips *backward-looking* avec $\omega_1 = 1$). Dans le pays 2, elles sont telles que l'inflation courante ne dépend que de l'inflation future anticipée (courbe de Phillips *forward-looking* avec $\omega_2 = 0$). Dans ce cadre d'hypothèses, la capacité d'ajustement de l'économie du pays 2 apparaît plus grande car, non seulement elle réagit davantage aux modifications du taux d'intérêt, mais aussi le mode d'anticipations réduit fortement la persistance de l'inflation.

La baisse du taux d'intérêt nominal se traduit dans l'immédiat par un taux d'intérêt réel négatif, qui engendre un *output gap* positif, un excédent budgétaire et une hausse des prix. À la période suivante, la règle monétaire ajuste le taux d'intérêt nominal à la hausse en réponse à ces variations de la production et de l'inflation. Cet ajustement est néanmoins insuffisant pour entraîner un taux d'intérêt réel positif et réduire l'inflation dans le pays 1, d'une part, parce que les fluctuations de l'inflation sont moins amples que celles de la production (la banque centrale met davantage l'accent sur la stabilisation des premières) et, d'autre part, parce que l'inflation est persistante dans le pays 1 (anticipations tournées vers le passé). Dans le régime (c), étant donné que l'ajustement de l'instrument

monétaire est moins inerte et plus réactif aux fluctuations de la production, le taux d'intérêt réel devient positif dès la première période dans le pays 2 (la baisse des prix aidant). En dépit d'une sensibilité de la demande globale au taux d'intérêt réel nettement plus forte dans le pays 2 que dans le pays 1, et malgré un taux d'intérêt réel négatif dans le pays 1, la baisse de la production, dans la période qui suit le choc, est moins forte dans le pays 2, qui gagne en compétitivité prix par rapport au pays 1 (le pays 2 exporte davantage vers le pays 1, tandis que les exportations de ce dernier vers le pays 2 diminuent).

Les fluctuations économiques sont plus amples, la dynamique de l'ajustement plus instable et le retour à l'équilibre plus long dans le pays 1 que dans le pays 2, à cause de la différence dans la nature des anticipations d'inflation (tournées vers le passé dans le pays 1, tournées vers l'avenir dans le pays 2)⁽²¹⁾. Ceci dit, l'ajustement peut être facilité par le rôle de stabilisation des règles de politique économique. À cet égard, la comparaison entre les trois régimes enseigne que seules des règles flexibles avec une inertie moyenne et un partage du poids de l'ajustement par les instruments monétaire et budgétaire (régime c) peuvent amortir les fluctuations économiques et aider au retour à l'équilibre, même lorsque les anticipations sont totalement *backward-looking* dans un pays (la tâche de la banque centrale est certes facilitée par la plus grande capacité d'ajustement du pays 2). En revanche, les autres règles ne permettent pas de stabiliser rapidement les économies nationales, à cause de l'absence d'inertie ou de la totale inertie de l'instrument budgétaire. Dans le régime (a), les stabilisateurs automatiques amortissent la diminution de la production, ce qui contrecarre l'effet de la règle monétaire et retarde l'ajustement de l'économie : dans la mesure où l'ajustement du taux d'intérêt est graduel, la hausse du taux d'intérêt n'est pas suffisante pendant la période qui suit le choc, si bien qu'il se produit un "sur-ajustement" du taux d'intérêt à la période suivante, pour réduire la production et l'inflation. Quant au régime (b), les évolutions économiques y sont les plus défavorables : une plus grande variabilité de la production, de l'inflation et de l'instrument du taux d'intérêt, de plus grandes divergences dans les performances économiques nominales et réelles des pays, et un retour très long vers l'équilibre. Ainsi, une très forte inertie dans l'instrument budgétaire, qui ne permet pas aux stabilisateurs automatiques de fonctionner, gêne davantage le rôle de stabilisation de la règle monétaire que lorsque les stabilisateurs automatiques fonctionnent. Ceci s'explique par les évolutions économiques dans le pays 1 : l'inertie du déficit public s'ajoute à la persistance de l'inflation et renforce ainsi le poids du passé dans les évolutions économiques présentes. Le poids de l'ajustement repose alors sur le taux d'intérêt qui est, par conséquent, très variable (en dépit du mécanisme d'ajustement partiel introduit dans la règle

Graphique 4 : choc de taux d'intérêt commun



$$\alpha_1 = 0,5 ; \alpha_2 = 1,2 ; \omega_1 = 1 ; \omega_2 = 0$$

$$(a) : \lambda_E = 0,8 \quad v_E = 1,5 \quad \chi_E = 0,5 \quad \lambda_1 = 0 \quad \lambda_2 = 0 \quad \chi_1 = 0,5 \quad \chi_2 = 0,5$$

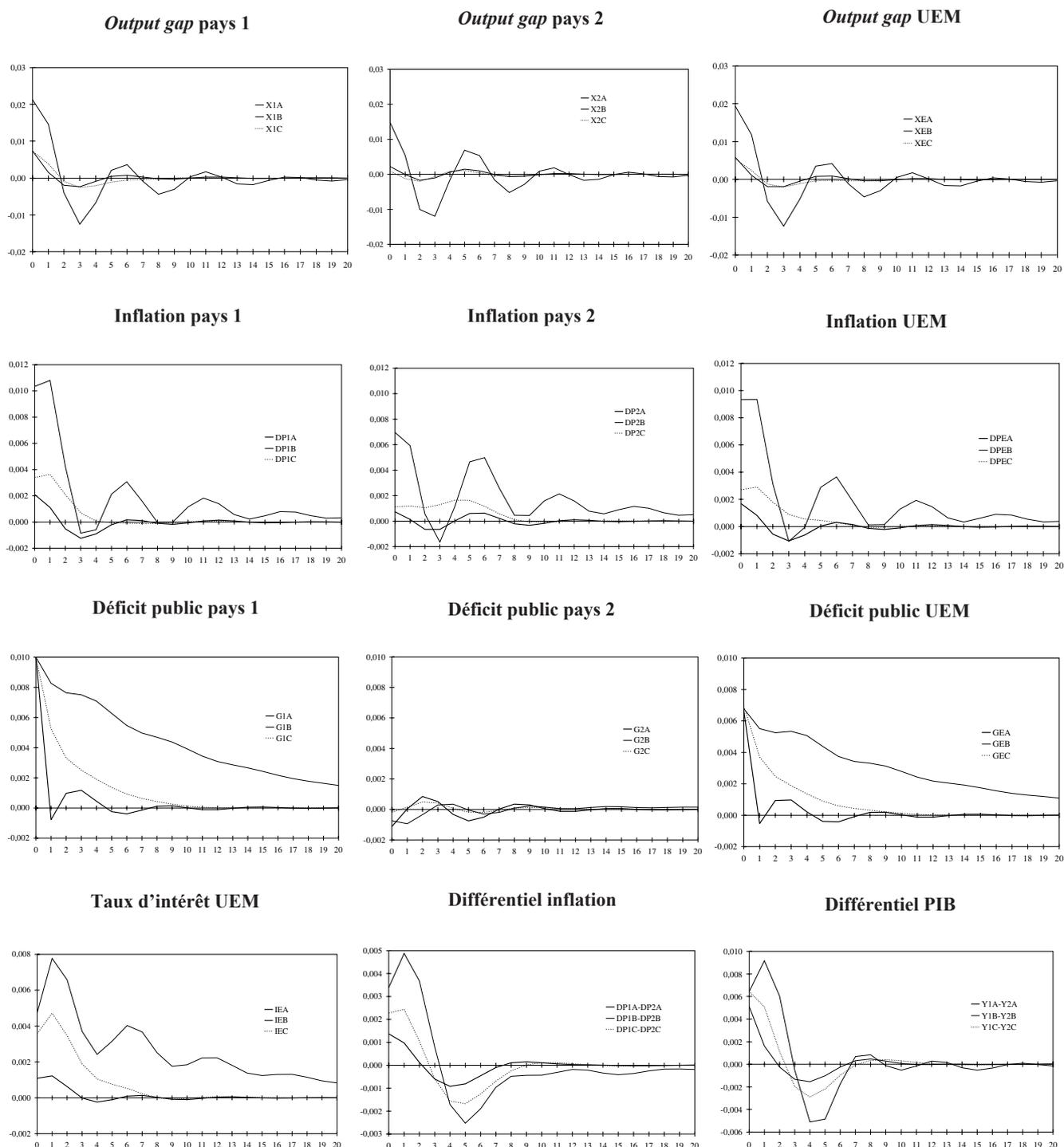
$$(b) : \lambda_E = 0,8 \quad v_E = 1,5 \quad \chi_E = 0,5 \quad \lambda_1 = 0,9 \quad \lambda_2 = 0,9 \quad \chi_1 = 0,5 \quad \chi_2 = 0,5$$

$$(c) : \lambda_E = 0,6 \quad v_E = 1,5 \quad \chi_E = 0,9 \quad \lambda_1 = 0,6 \quad \lambda_2 = 0,6 \quad \chi_1 = 0,5 \quad \chi_2 = 0,5$$

monétaire). Dans le pays 2, l'inertie de l'instrument budgétaire maintient le solde budgétaire légèrement excédentaire, mais cela ne permet pas de ramener progressivement l'*output gap* vers l'équilibre, car l'instabilité économique réelle du pays 1 est transmise à l'économie du pays 2.

Ainsi, le choc commun produit-il des effets similaires mais d'une amplitude différente dans les pays, en raison de sensibilités différentes des demandes globales au taux d'intérêt et de modes d'anticipations d'inflation différents. Les divergences nominales et réelles sont atténuées dans le régime (c) grâce à la combinaison de règles monétaire et budgétaire flexibles.

Graphique 5 : choc budgétaire spécifique au pays 1



$\theta = 0,7$; $\alpha_1 = 0,5$ et $\alpha_2 = 1,2$

(a) : $\lambda_E = 0,8$	$v_E = 1,5$	$\chi_E = 0,5$	$\lambda_1 = 0$	$\lambda_2 = 0$	$\chi_1 = 0,5$	$\chi_2 = 0,5$
(b) : $\lambda_E = 0,8$	$v_E = 1,5$	$\chi_E = 0,5$	$\lambda_1 = 0,9$	$\lambda_2 = 0,9$	$\chi_1 = 0,5$	$\chi_2 = 0,5$
(c) : $\lambda_E = 0,6$	$v_E = 1,5$	$\chi_E = 0,9$	$\lambda_1 = 0,6$	$\lambda_2 = 0,6$	$\chi_1 = 0,5$	$\chi_2 = 0,5$

Choc budgétaire spécifique

Une politique budgétaire discrétionnaire expansionniste est menée dans le pays 1 (hausse des dépenses publiques nettes une fois pour toutes de un pour cent à la période 0). Ce pays est supposé être plus grand et moins sensible aux modifications du taux d'intérêt commun que le pays 2 :

$\theta = 0,7$; $\alpha_1 = 0,5$ et $\alpha_2 = 1,2$.

L'expansion budgétaire se traduit dans l'immédiat par un *output gap* positif et une hausse des prix dans le pays 1 qui, compte tenu de sa taille, pèse sur les conditions monétaires de l'UEM : le taux d'intérêt commun est relevé, à deux reprises, c'est-à-dire à l'impact du choc et à la période suivante. La première

hausse du taux d'intérêt nominal n'est pas suffisante pour entraîner un taux d'intérêt réel positif dans le pays 1, en raison de l'ajustement graduel de l'instrument et d'un coefficient de réaction du taux d'intérêt plus élevé par rapport à l'inflation que par rapport à l'*output gap* (les fluctuations de la production sont plus grandes que celles de l'inflation). Ce relèvement du taux d'intérêt nominal est plus fort dans le régime (b), car la très forte inertie du déficit public empêche les stabilisateurs automatiques de réduire l'*output gap* et l'inflation. On observe encore que dans ce régime, l'inertie du déficit public fait reposer l'ajustement sur le taux d'intérêt, mais la politique monétaire seule ne permet pas d'amortir les fluctuations économiques réelles et nominales. L'ajustement vers l'équilibre en est très retardé. À l'inverse, lorsque l'inertie du déficit public est nulle (régime a), les stabilisateurs automatiques budgétaires peuvent contribuer à l'ajustement, ce qui permet à la banque centrale de ne pas modifier beaucoup le taux d'intérêt. La variabilité de l'inflation et celle de la production, ainsi que la vitesse d'ajustement, sont à peu près équivalentes dans le régime (a) et dans le régime (c). Contrairement aux conclusions tirées dans l'analyse des autres chocs, le régime (c) n'est pas le plus performant en présence d'un choc budgétaire, puisqu'un tel choc est par nature mieux amorti par les stabilisateurs automatiques.

Les conséquences de cette expansion budgétaire du pays 1 sur le PIB et l'inflation du pays 2 dépendent de la règle monétaire de la banque centrale commune et du degré d'inertie du déficit public. L'augmentation du PIB à l'impact du choc est plus forte dans le régime (b) car le taux d'intérêt réel est négatif. Elle est très faible dans les deux autres régimes à cause d'un taux d'intérêt réel positif (la sensibilité de la demande globale au taux d'intérêt réel est forte dans ce pays), qui est plus élevé dans le régime (c), car la banque centrale réagit davantage aux fluctuations de l'*output gap* et relève, par conséquent, le taux d'intérêt nominal plus fortement que dans le régime (a). Deux autres raisons expliquent que l'effet sur le PIB du pays 2 est insignifiant dans ces deux régimes : l'efficacité de l'expansion budgétaire dans le pays 1 est limitée ; l'effet revenu positif (relance des exportations nettes grâce aux différentiels favorables de prix et de PIB) est compensé par un effet financier négatif (taux d'intérêt réel positif). Quant aux pressions inflationnistes dans le pays 2 (dues à l'augmentation de la production domestique et à l'inflation importée du pays 1), elles sont très faibles dans le régime (a) car les stabilisateurs automatiques amortissent les fluctuations de la production et de l'inflation dans les deux pays (l'inflation importée en est réduite). Dans le régime (b), le pays 2 connaît une variabilité plus forte de l'inflation, parce que les règles monétaire et budgétaire ne permettent pas la stabilisation des économies. Enfin, le choc crée un excédent budgétaire dans le pays 2, mais il est très faible et

rapidement corrigé (naturellement moins dans le régime b).

Notons, pour finir, qu'un des arguments en faveur du Pacte de stabilité et de croissance (PSC) est de prévenir les effets de débordement (*spillovers*) négatifs de politiques budgétaires expansionnistes nationales sur les autres pays de l'UEM. Les résultats de notre modèle conduisent à nuancer ce risque, puisque l'impact sur le PIB et le solde budgétaire du pays 2 est positif, et ce, en dépit d'une plus forte sensibilité de la demande globale de ce pays aux changements de taux d'intérêt. Certes, l'inflation du pays 2 augmente dans un premier temps. Au total, on ne peut pas préjuger des effets d'une expansion budgétaire menée isolément dans un pays car ils dépendent d'un ensemble de facteurs et de leur interaction complexe. Il faut tenir compte non seulement des déterminants de la demande globale et de l'offre globale dans les pays, mais aussi du degré de flexibilité des règles de politique économique.

Conclusions

Des travaux de la NEK portent sur le fonctionnement et les effets de règles de politique économique. Nous avons voulu appliquer cette approche à l'UEM européenne. Pour cela, nous avons construit un modèle type NEK à deux pays en UEM pour simuler la dynamique d'ajustement réel et nominal des économies en présence de chocs divers et de règles de stabilisation automatique (*i.e.* sans mesures discrétionnaires) monétaires et budgétaires plus ou moins flexibles. Les résultats des simulations apportent plusieurs conclusions.

L'efficacité des règles de politique économique dépend de la nature des chocs, de la réaction différente des économies nationales à ces chocs (leur capacité d'ajustement) et de la répartition du poids des ajustements entre les instruments monétaire et budgétaire. Ainsi, les règles de stabilisation automatique peuvent-elles faciliter les ajustements dans un pays mais les retarder dans un autre pays de l'UEM, en fonction des spécificités nationales dans les comportements et les structures économiques. Le mode de formation des anticipations et le degré de flexibilité des prix sont, à cet égard, déterminants.

Dans un modèle "hybride", dans lequel les comportements sont en partie dépendants des évolutions économiques passées (comportements partiellement *backward-looking*), une règle monétaire à la Taylor avec ajustement partiel du taux d'intérêt ne permet pas d'amortir les effets nominaux et réels des chocs et de stabiliser les fluctuations économiques si les autorités budgétaires ne laissent pas jouer les stabilisateurs automatiques (inertie très forte du déficit public). Dans ce cas, le poids de

l'ajustement repose sur la seule politique monétaire et la variabilité de la production est toujours plus grande, quel que soit le type de choc. En outre, une forte inertie des instruments de politique économique renforce la persistance de l'inflation et de la production, engendre de l'instabilité et retarde les ajustements.

De manière générale, la combinaison d'une règle monétaire commune flexible (spécifiée par une inertie moyenne de l'instrument du taux d'intérêt – c'est-à-dire une inertie inférieure à celle observée empiriquement – et une plus grande réactivité aux fluctuations du PIB) et de règles budgétaires nationales flexibles (caractérisées par une inertie moyenne du déficit public permettant aux stabilisateurs automatiques budgétaires de fonctionner) facilitent mieux les ajustements des économies. Elle assouplit aussi l'arbitrage entre variabilité de l'inflation et variabilité de la production.

L'analyse apporte également des éclairages sur l'organisation des politiques macroéconomiques dans la zone euro. La politique monétaire et les politiques budgétaires nationales y ont été peu réactives au ralentissement économique en 2001. D'une part, la BCE a ajusté son taux directeur avec une grande inertie et une faible réactivité à l'évolution du PIB, en comparaison du comportement de la Fed par exemple. En outre, la baisse du taux directeur n'a pas été suffisante dans des pays où l'inflation diminuait (en Allemagne), si bien que la politique monétaire a été pro-cyclique pour ces pays. D'autre part, étant donné des positions budgétaires défavorables dans les grands pays de la zone euro, au regard des règles du Pacte de stabilité et de croissance, les politiques budgétaires ont été marquées elles aussi par une forte inertie et ont été, de surcroît, pro-cycliques : les stabilisateurs automatiques budgétaires n'ont pas pu fonctionner car les gouvernements ont cherché à réduire leurs déficits publics (notamment en Allemagne, en France et en Italie). En somme, les politiques macroéconomiques n'ont pas joué un rôle de stabilisation. Dans ces conditions, il n'est pas surprenant que la reprise économique ait tardé dans la zone euro. Notre analyse montre que des règles de stabilisation automatique flexibles aident au retour à l'équilibre après un choc (de demande ou d'offre).

Enfin, nous envisageons de poursuivre l'analyse en modifiant certains aspects du modèle. En effet, nous avons construit un modèle d'UEM en économie fermée. Nous pouvons relâcher cette hypothèse en supposant que l'UEM est ouverte sur le reste du monde. Si les économies nationales sont sensibles aux variations du taux de change euro-dollar, nous pourrions alors mettre en évidence de nouveaux mécanismes d'ajustement aux chocs en tenant compte des effets des modifications du taux de change.

Notes

- (1) Voir Commission Européenne (2001) pour une revue de la théorie des ZMO et son application aux pays de l'UE.
- (2) Pour une introduction aux questions soulevées par l'organisation des politiques macroéconomiques dans l'UEM, voir Buti et Sapir (1998), de Grauwe (1999, chap. 8 et 9).
- (3) L'historique, les fondements, les dispositions et le fonctionnement du PSC sont présentés et discutés dans l'ouvrage collectif édité par Brunila *et alii* (2001). Eichengreen et Wyplosz (1998) développent un point de vue critique.
- (4) Un bilan d'ensemble des premières années de l'UEM est fait par Sapir et Buti (2001). Pour une évaluation de la politique monétaire de la BCE, voir Artus et Wyplosz (2002), Creel et Fayolle (2002). En ce qui concerne le débat autour du PSC, voir Creel *et alii* (2002), Mathieu et Sterdyniak (2003).
- (5) Pour une introduction à cette approche, voir Clarida *et alii* (1999).
- (6) Question discutée dans Federal Reserve Bank of Kansas City (2002), Fatás et Mihov (2002), Solow (2002).
- (7) La littérature repose implicitement sur l'hypothèse que le secteur privé perçoit les règles comme crédibles : les autorités s'engagent à les appliquer. Cela signifie que des mesures d'ordre institutionnel ont été prises pour éliminer les problèmes d'incohérence temporelle. Sans cette hypothèse, l'action des autorités ne serait pas prévisible et ne stabiliserait pas les anticipations des agents économiques.
- (8) L'activité d'une banque centrale indépendante doit faire l'objet d'un contrôle démocratique (c'est la responsabilité). Ce contrôle peut être facilité lorsque la banque centrale adopte une règle de politique monétaire explicitant les principes qui guident son action (c'est la transparence).
- (9) Une bonne introduction à la littérature de la règle de Taylor est la lecture de l'ouvrage collectif édité par Taylor (1999a).
- (10) *i.e.* des variables dont on anticipe la valeur future, et ce rationnellement (en tenant compte de toute l'information disponible aujourd'hui et de la connaissance du modèle représentatif du fonctionnement de l'économie).
- (11) Sack et Wieland (2000) font le point sur cette préoccupation de stabilité des taux directeurs. Les principales raisons pour lesquelles les banques centrales préfèrent l'ajustement graduel des taux directeurs sont l'incertitude relative aux conditions macroéconomiques et aux paramètres du modèle économique, la crainte de perturber le fonctionnement des marchés financiers, le risque d'une perte de crédibilité due à des modifications soudaines et brutales de la politique monétaire, le besoin de temps pour "construire" un consensus autour d'une modification de la politique monétaire.
- (12) L'introduction d'un terme de stabilisation de l'instrument du taux d'intérêt ne rend pas la règle déstabilisante pourvu que les anticipations rationnelles soient associées à des comportements en partie *forward-looking* (Taylor, 1999b). *A contrario*, si les comportements sont entièrement fondés sur l'observation du passé (*backward-looking*), comme dans le modèle de Rudebusch et Svensson (1999), le lissage du taux d'intérêt se traduit par une plus grande variabilité de l'inflation et de la production, et retarde considérablement (voire empêche) le retour à l'équilibre de l'économie après un choc.
- (13) Les fondements microéconomiques des nouvelles courbes de demande globale (courbe IS) et d'offre globale (courbe de Phillips) sont explicités par Clarida *et alii* (1999, 2002), Gali et Monacelli (2002).

(14) Un cadre d'analyse à plus de deux pays aurait pu être adopté, mais il n'aurait pas donné des résultats qualitatifs fondamentalement différents en ce qui concerne les implications de différentes règles de politique économique en UEM.

(15) Les équations (1) et (2) sont des formes réduites d'un modèle à fondements microéconomiques. En particulier, elles incluent bien l'influence des importations de biens sur l'*output gap* domestique. Pour une compétitivité prix intra-UEM donnée, l'*output gap* du pays 1 est influencé positivement par les exportations nettes qui dépendent de la différence entre l'*output gap* étranger et l'*output gap* domestique : $x_{1,t} = \rho_{12}x_{2,t} - \rho_{11}x_{1,t}$ où ρ_{12} est l'élasticité des exportations du pays 1 par rapport à l'*output gap* du pays 2 et ρ_{11} est l'élasticité des importations du pays 1 par rapport à l'*output gap* du pays 1. Il vient que la sensibilité de l'*output gap* aux exportations nettes est : $x_{1,t} = [\rho_{12} / (1 + \rho_{11})]x_{2,t}$. En notant $\rho_1 = \rho_{12} / (1 + \rho_{11})$, on obtient l'expression dans la courbe IS (1a) qui tient compte de la fuite représentée par les importations.

(16) McCallum et Nelson (1999), Leith et Malley (2002) apportent les fondements microéconomiques de la présence d'effets d'habitude dans la consommation. Empiriquement, ces effets sont plutôt importants.

(17) Gali et Monacelli (2002) ont élaboré les fondements microéconomiques de cette nouvelle courbe IS keynésienne pour une petite économie ouverte, en ignorant la politique budgétaire et la compétitivité prix (loi du prix unique supposée vérifiée).

(18) Cette hypothèse n'affecte pas les résultats qualitatifs, les réponses aux chocs, lorsque la règle est simulée en écart par rapport à l'équilibre (Batini et Haldane, 1999).

(19) Nous avons vérifié la stabilité du système : dans tous les chocs analysés, toutes les variables retournent tôt ou tard à l'équilibre.

(20) Cf. Mihov (2001) pour une vue d'ensemble des mécanismes de transmission d'une politique monétaire unique en UEM.

(21) On vérifie bien que des comportements *backward-looking* génèrent de l'instabilité dans des modèles à anticipations rationnelles.

Bibliographie

Artus P. et Wyplosz C. (2002). "La Banque centrale européenne", *Rapport du Conseil d'analyse économique*, n° 38, octobre.

Ballabriga F. et Martinez-Mongay C. (2002). "Has EMU Shifted Policy?", *Economic Papers*, n° 166, European Commission.

Batini N. et Haldane A. (1999). "Forward-Looking Rules for Monetary Policy", in J. Taylor ed., *Monetary Policy Rules*, NBER Studies in Business Cycles, vol. 31, University of Chicago Press, pp. 157-92.

BCE (1999). "La stratégie de politique monétaire axée sur la stabilité de l'Eurosystème", *Bulletin mensuel de la BCE*, janvier, pp. 41-53.

BCE (2001). "Le cadre de politique économique de l'UEM", *Bulletin mensuel de la BCE*, novembre, pp. 51-65.

BCE (2003). "Les interactions entre la politique monétaire et les politiques budgétaires dans la zone euro", *Bulletin mensuel de la BCE*, février, pp. 37-50.

Brunila A., Buti M. et Franco D. ed. (2001). *The Stability and Growth Pact. The Architecture of Fiscal Policy in EMU*, Palgrave.

Buiter W. (1981). "The Superiority of Contingent Rules over Fixed Rules in Models with Rational Expectations", *The Economic Journal*, vol. 91, n° 363, September, pp. 647-70

Buti M., Franco D. et Ongena H. (1997). "Budgetary Policies during Recessions – Retrospective Application of the "Stability and Growth Pact" to the Post-War Period", *Recherches Économiques de Louvain*, vol. 63, n° 4, pp. 321-66.

Buti M. et Sapir A. (1998). *Economic Policy in EMU – A Study by the European Commission Services*, Oxford University Press.

Clarida R., Gali J. et Gertler M. (1999). "The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective", *Journal of Economic Literature*, vol.37, pp. 1661-1707.

Clarida R., Gali J. et Gertler M. (2002). "A Simple Framework for International Monetary Policy Analysis", *CEPR Discussion Paper*, n° 3555.

Commission européenne (1999). "La surveillance budgétaire dans l'UEM", *Économie Européenne*, supplément A, n° 3, mars.

Commission Européenne (2001). "Ajustement aux chocs asymétriques", *Document de travail*, Séries Affaires Économiques 104, 03-2001.

Creel J. et Fayolle J. (2002). "La Banque Centrale Européenne ou le Seigneur des euros", *Revue de l'OFCE*, hors-série, mars.

Creel J., Latreille T. et Le Cacheux J. (2002). "Le Pacte de Stabilité et les politiques budgétaires dans l'Union européenne", *Revue de l'OFCE*, hors-série, mars.

Djoudad R. et Gauthier C. (2003). "A Small Hybrid Model for the Euro Area", *Bank of Canada Working Paper*, n° 2003-19, July.

Doménech R., Ledo M. et Taguas D. (2001). "A Small Forward-Looking Macroeconomic Model for EMU", *mimeo*, July.

Eichengreen B. et Wyplosz C. (1998). "The Stability Pact: More than a Minor Nuisance ?", *Economic Policy*, 26, pp. 65-114.

- Equipe Mimosa (1996).** “La nouvelle version de MIMOSA, modèle de l'économie mondiale”, *Revue de l'OFCE*, n° 58, juillet, pp. 103-55.
- European Commission (2000).** “Public Finances in EMU – 2000”, *European Economy*, n° 3.
- European Commission (2001).** “Public Finances in EMU – 2001”, *European Economy*, n° 3.
- European Commission (2002).** “Public Finances in EMU – 2002”, *European Economy*, n° 3.
- European Commission (2003).** “Public Finances in EMU – 2003”, *European Economy*, n° 3.
- Fatás A. et Mihov I. (2002).** “The Case for Restricting Fiscal Policy Discretion”, *European Economic Association Annual Congress*, Venice, Italy, 22-24 August.
- Federal Reserve Bank of Kansas City (2002).** “General Discussion: Is there a Role for Discretionary Fiscal Policy?”, Symposium on *Rethinking Stabilization Policy*, Jackson Hole, Wyoming, 29-31 August.
- Fuhrer J. et Moore G. (1995).** “Monetary Policy Trade-Offs and the Correlation between Nominal Interest Rates and Real Output”, *American Economic Review*, vol.85, n° 1, pp. 219-239.
- Gagnon J. et Ihrig J. (2002).** “Monetary Policy and Exchange Rate Pass-Through”, *International Finance Discussion Papers*, n° 704, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Gali J. et Monacelli T. (2002).** “Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy”, *CEPR Discussion Paper*, n° 3346.
- Gerlach S. et Schnabel G. (2000).** “The Taylor Rule and Interest Rates in the EMU Area”, *Economics Letters*, vol. 67, pp. 165-171.
- de Grauwe P. (1999).** *Économie de l'intégration monétaire*, Éditions De Boeck.
- Huh C. et Lansing K. (2000).** “Expectations, Credibility, and Disinflation in a Small Macroeconomic Model”, *Journal of Economics and Business*, vol. 51, n° 1-2, pp. 51-86.
- Krause S. (2003).** “Measuring Monetary Policy Efficiency in European Union Countries: The Pre-EMU years”, *mimeo*, May.
- Leeper E. et Zha T. (2000).** “Assessing Simple Policy Rules: A View from a Complete Macro Model”, *Working paper*, n° 2000-19, Federal Reserve Bank of Atlanta.
- Leith C. et Malley J. (2002).** “Estimated General Equilibrium Models for the Evaluation of Monetary Policy in the US and Europe”, *CESifo Working Paper*, n° 699.
- Leith C. et Wren-Lewis S. (2000).** “Interactions between Monetary and Fiscal Policy Rules”, *Economic Journal*, vol. 110, C93-108.
- Mathieu C. et Sterdyniak H. (2003).** “Réformer le pacte de stabilité : l'état du débat”, *Revue de l'OFCE*, n° 84, janvier.
- McCallum B. T. (2001).** “Should Monetary Policy Respond Strongly to Output Gaps”, *American Economic Association Papers and Proceedings*, vol. 91, n° 2, pp. 258-262.
- McCallum B. et Nelson E. (1999).** “Nominal Income Targeting in an Open-Economy Optimizing Model”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 43, pp. 553-578.
- Mihov I. (2001).** “One Monetary Policy in EMU”, *Economic Policy*, vol. 33, pp. 369-406.
- Mitchell P., Sault J. et Wallis K. (2000).** “Fiscal Policy Rules in Macroeconomic Models: Principles and Practice”, *Economic Modelling*, vol.17, pp. 171-193.
- van den Noord P. (2000).** “The Size and Role of Automatic Fiscal Stabilisers in the 1990s and Beyond”, *OECD Economics Department Working Papers*, n° 230.
- Rotemberg J. et Woodford M. (1999).** “Interest Rate Rules in an Estimated Sticky Price Model”, in J. Taylor ed., *Monetary Policy Rules*, NBER Studies in Business Cycles, vol. 31, University of Chicago Press, pp. 57-119.
- Rudebusch G. D. et Svensson L. E. O. (1999).** “Policy Rules for Inflation Targeting”, in J. Taylor ed., *Monetary Policy Rules*, NBER Studies in Business Cycles, vol. 31, University of Chicago Press, pp. 203-246.
- Sack B. et Wieland V. (2000).** “Interest-Rate Smoothing and Optimal Monetary Policy: A Review of Recent Empirical Evidence”, *Journal of Economics and Business*, vol.52, n° 1-2, pp. 205-228.
- Sahuc J.-G. (2002).** “A “Hybrid” Monetary Policy Model: Evidence from the Euro Area”, *Applied Economics Letters*, 9, pp. 949-955
- Sapir A. et Buti M. (2001).** “EMU in the Early Years: Differences and Credibility”, *CEPR Discussion Paper*, n° 2832, June.
- Smets F. (2000).** “What Horizon for Price Stability?”, *ECB Working Paper*, n° 24.
- Solow R. (2002).** “Peut-on recourir à la politique budgétaire ? Est-ce souhaitable ?”, *Revue de l'OFCE*, n° 83, octobre, pp. 7-24.
- Taylor J. (1993a).** “Discretion Versus Policy Rules in Practice”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 39, pp. 195-214.
- Taylor J. (1993b).** *Macroeconomic Policy in a World Economy: From Econometric Design to Practical Operation*, W. W. Norton.
- Taylor J. ed. (1999a).** *Monetary Policy Rules*, NBER Business Cycles Series, vol. 31, University of Chicago Press.
- Taylor J. (1999b).** “The Robustness and Efficiency of Monetary Policy Rules as Guidelines for Interest Rate Setting by the European Central Bank”, *Journal of Monetary Economics*, vol.43, n° 3, pp. 655-679.
- Taylor J. (2000).** “Reassessing Discretionary Fiscal Policy”, *Journal of Economic Perspectives*, vol.14, n° 3, pp. 21-36.
- Taylor J. (2001).** “The Role of the Exchange Rate in Monetary-Policy Rules”, *AEA Papers and Proceedings*, vol. 91, n° 2, May, pp. 263-267.
- Woodford M. (2001).** “The Taylor Rule and Optimal Monetary Policy”, *American Economic Review*, vol. 91, n° 2, pp. 232-237.

Document n° 4

van Aarle B., H. Garretsen and F. Huart (2004), “Policy Rules in the Euro Area and International Interdependencies”, *Applied Economics Quarterly*, Vol. 50, No. 3, 279-297.

Offprint from:

Applied Economics Quarterly

Konjunkturpolitik

1

2

3 · 2004

4

Volume 50

- Miriam Beblo, Denis Beninger and François Laisney
Family Tax Splitting: A Microsimulation of its
Potential Labour Supply and Intra-Household
Welfare Effects in Germany
- Pär Österholm
Testing for Hysteresis in Nordic Unemployment
Using the Johansen Likelihood Ratio Test for Cointegration
- Christian Dreger
Nonlinear Adjustment in the Term Structure of Interest Rates:
Empirical Evidence for Germany
- Bas van Aarle, Harry Garretsen and Florence Huart
Policy Rules in the Euro Area
and International Interdependencies
- Lorenzo Forni and Sandro Momigliano
Cyclical Sensitivity of Fiscal Policies
Based on Real-Time Data



Duncker & Humblot · Berlin

Policy rules in the euro-area and international interdependencies

Bas van Aarle¹, Harry Garretsen² and Florence Huart³

Abstract

This paper studies the design, effects and interactions of monetary and fiscal policies in the euro-area. A stylized New-Keynesian model with backward and forward looking dynamics is developed which is augmented with monetary and fiscal policy rules. Numerical simulations are used to assess the effects of demand and supply shocks and the role of monetary and fiscal policies in their transmissions.

Keywords: EMU, Fiscal Policy, Monetary Policy, Taylor rules
JEL Code: F31, F41, G15

Revised Version, July 2004

¹ LICOS, University of Leuven, Belgium; University of Nijmegen, Department of Applied Economics, University of Nijmegen, the Netherlands and research affiliate at CESifo, Munich, Germany.
(email: bas.vanaarle@econ.kuleuven.ac.be)

² Utrecht School of Economics, Utrecht University, The Netherlands; Centre for German Studies (CDS), University of Nijmegen, the Netherlands and research fellow at CESifo, Munich, Germany.
(email: H.Garretsen@econ.uu.nl)

³ MÉDEE, Université des Sciences et Technologies de Lille, France.
(email: Florence.Huart@univ-lille1.fr)

* The first author acknowledges the financial support from the Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen (F.W.O.). We are grateful for several useful comments received from an anonymous referee.

1. Introduction.

In the euro-area (EA), monetary policy is centralized and conducted by a federal institution, the European Central Bank (ECB), whereas national fiscal policies remain decentralized. The prior objective of the single monetary policy in the Economic and Monetary Union (EMU) is price stability. In May 2003, the ECB introduced some changes in its monetary strategy. First, in order to address the issue of deflation risks, it clarified the definition of price stability as a medium-term inflation rate below but *close to* 2 percent. Second, it announced that it would put a less systematic emphasis on the first pillar (the reference value of 4.5% for the growth rate of broad money M3) in analyzing the risks of inflationary pressures. The second pillar – based on real economic indicators – will thus take more importance in assessing these risks. As regards fiscal policies, they are subject to the rules of the Stability and Growth Pact (SGP) which was designed to provide a framework for sound public finances. Member States commit to avoid “excessive public deficits” (above 3 % of GDP), reduce the public debt ratio (below 60 % of GDP) and follow a “medium-term objective of budgetary positions close to balance or in surplus”. In November 2002, the European Commission made some proposals to improve the implementation of the SGP. It recommended that the structural (i.e. cyclically-adjusted) budget deficit be reduced by at least 0.5 % of GDP each year as long as the medium-term objective is not reached; pro-cyclical policies be avoided in good times, small temporary deviations from the requirements of the SGP be allowed in countries where public finances have been sound, and a greater emphasis be put on the debt criterion in assessing budget positions.

If one compares the way in which monetary and fiscal policies are managed in the EA with that of the United States (US) -a federal state of comparable size- there are many clear differences. In the US, the statutes of the Federal Reserve (FED) provide for a wider range of objectives: economic growth, full employment, stable prices, moderate long-term interest rates. The FED has not explicitly defined a strategy nor a policy rule for the last twenty years. It has followed a discretionary policy instead. Yet, this does not preclude the use of a policy rule as a benchmark or a guide for monetary policy. Indeed, Taylor (1993) and numerous works thereafter have shown that a simple rule relating the nominal short-term interest rate to deviations of inflation from its target and the output gap replicates rather well the actual rate from 1987 onwards. This kind of rule can be dubbed a flexible or contingent rule that provides some room for discretion when needed. As for the US fiscal policy, there has been a dramatic change since 9/11. Surpluses have been spent with discretionary public spending (military and security programs) and tax cuts leading to a substantial deficit. There is currently no binding rule as regards the federal budget position. Adding to this the differences in the way the EA and US economies function (asymmetries in structural parameters) and the features of international interdependencies between these two blocks, there are likely differences on how economies in both sides of the Atlantic Ocean react to aggregate demand or supply shocks.

Most economists would agree that the very active monetary and fiscal stabilization policies in the US have helped the economy to recover from the 2001 recession. In contrast, in the EA, with a less active

monetary policy and constrained fiscal policies, economic growth is still slow. In fact, the relatively restrictive monetary and fiscal policy stance has been sometimes blamed to have aggravated the cyclical downturn. The policy response to the 2000 economic downturn has apparently not been the same in the US and the EA. Furthermore, the evolution of the euro-dollar exchange rate has also influenced adjustments: the appreciation of the euro since 2001 dampened imported inflation in a context of rising energy prices but it also put some strains on the EA exporters' margins.

In this paper, we want to analyse alternative specifications of monetary and policy rules in the EA and the US, taking into account the institutional framework of the EA and the mutual interdependencies. We compare the adjustment dynamics of the economies under these alternative rules considering symmetric and asymmetric aggregate demand and supply shocks. We build a three-country New Keynesian (NK) macro-model whose original features are twofold: (i) we consider a two-country EA which is an open economy having trade and financial links with the rest of the world (the third country), (ii) we consider countries that are not identical in many respects; hence we introduce asymmetries in shocks and the structural parameters between the two EA countries and between the latter and the US, in this way we try to obtain more insights into divergence inside the EA and between the EA and the US. The paper is organized as follows: in section 2, we present the structure of the model. In section 3, we obtain some results using simulations of supply and demand shocks. We conclude in section 4.

2. A NK Model of the EA.

To analyze -in an admittedly stylized manner- monetary and fiscal policy rules in the EA, this section develops a NK model of the EA.¹ The model consists of a two-country EA (these countries are called Country 1 and Country 2 and will be later in Section 3 be interpreted as representing Germany and France) and a third, foreign country (called Country 3 and which is interpreted as representing the US) and allowing for different structural parameters across countries. Table 1 provides the setup of the model.

¹ An overview of the literature with micro-foundations for a closed-economy can be found in Clarida et al. (1999), Leith and Malley (2002). An extension to a small open economy is derived in Clarida et al. (2002), Gali and Monacelli (2002).

Country 1 (“Germany”)	
$y_{1,t} = \psi_1 y_{1,t-1} + (1 - \psi_1) E_t y_{1,t+1} - \alpha_1 (i_{E,t} - E_t \Delta p_{1,t+1} - \bar{r}_E) + \sigma_{12} y_{2,t} + \sigma_{13} y_{3,t} + \eta_1 g_{1,t}$	(1a)
$+ \delta_{12} (p_{2,t} - p_{1,t}) + \delta_{13} (e_t + p_{3,t} - p_{1,t}) + u_{1,t}^d$	
$\Delta p_{1,t} = \omega_1 \Delta p_{1,t-1} + (1 - \omega_1) E_t \Delta p_{1,t+1} + \gamma_1 (y_{1,t} - \bar{y}_{1,t}) + \mu_{12} \Delta p_{2,t} + \mu_{13} \Delta (p_{3,t} + e_t) + u_{1,t}^s$	(2a)
$\bar{y}_{1,t} = \bar{y}_{1,t-1} + u_{1,t}^y$	(3a)
$g_{1,t} = \rho_1 g_{1,t-1} + (1 - \rho_1) (\bar{g}_1 - \chi_1 (y_{1,t} - \bar{y}_{1,t})) + u_{1,t}^g$	(4a)
Country 2 (“France”)	
$y_{2,t} = \psi_2 y_{2,t-1} + (1 - \psi_2) E_t y_{2,t+1} - \alpha_2 (i_{E,t} - E_t \Delta p_{2,t+1} - \bar{r}_E) + \sigma_{21} y_{1,t} + \sigma_{23} y_{3,t} + \eta_2 g_{2,t}$	(1b)
$- \delta_{21} (p_{2,t} - p_{1,t}) + \delta_{23} (e_t + p_{3,t} - p_{2,t}) + u_{2,t}^d$	
$\Delta p_{2,t} = \omega_2 \Delta p_{2,t-1} + (1 - \omega_2) E_t \Delta p_{2,t+1} + \gamma_2 (y_{2,t} - \bar{y}_{2,t}) + \mu_{21} \Delta p_{1,t} + \mu_{23} \Delta (p_{3,t} + e_t) + u_{2,t}^s$	(2b)
$\bar{y}_{2,t} = \bar{y}_{2,t-1} + u_{2,t}^y$	(3b)
$g_{2,t} = \rho_2 g_{2,t-1} + (1 - \rho_2) (\bar{g}_2 - \chi_2 (y_{2,t} - \bar{y}_{2,t})) + u_{2,t}^g$	(4b)
EA	
$i_{E,t} = \rho_E i_{E,t-1} + (1 - \rho_E) (\bar{i}_E + v_E (\Delta p_{E,t} - \Delta \bar{p}_E) + \chi_E (y_{E,t} - \bar{y}_{E,t})) + u_{E,t}^i$	(5a)
$\Delta p_{E,t} \equiv \theta \Delta p_{1,t} + (1 - \theta) \Delta p_{2,t}, y_{E,t} \equiv \theta y_{1,t} + (1 - \theta) y_{2,t}, \bar{y}_{E,t} \equiv \theta \bar{y}_{1,t} + (1 - \theta) \bar{y}_{2,t},$	(6)
$g_{E,t} \equiv \theta g_{1,t} + (1 - \theta) g_{2,t}, \bar{i}_E \equiv \bar{r}_E + \Delta \bar{p}_E$	
$E_t e_{t+1} - e_t = i_E - i_F + u_t^r$	(7)
Country 3 (“US”)	
$y_{3,t} = \psi_3 y_{3,t-1} + (1 - \psi_3) E_t y_{3,t+1} - \alpha_3 (i_{F,t} - E_t \Delta p_{3,t+1} - \bar{r}_F) + \sigma_{31} y_{1,t} + \sigma_{32} y_{2,t} + \eta_3 g_{3,t}$	(1c)
$- \delta_{31} (e_t + p_{3,t} - p_{1,t}) - \delta_{32} (e_t + p_{3,t} - p_{2,t}) + u_{3,t}^d$	
$\Delta p_{3,t} = \omega_3 \Delta p_{3,t-1} + (1 - \omega_3) E_t \Delta p_{3,t+1} + \gamma_3 (y_{3,t} - \bar{y}_{3,t}) + \mu_{31} \Delta (p_{1,t} - e_t) + \mu_{32} \Delta (p_{2,t} - e_t) + u_{3,t}^s$	(2c)
$\bar{y}_{3,t} = \bar{y}_{3,t-1} + u_{3,t}^y$	(3c)
$g_{3,t} = \rho_3 g_{3,t-1} + (1 - \rho_3) (\bar{g}_3 - \chi_3 (y_{3,t} - \bar{y}_{3,t})) + u_{3,t}^g$	(4c)
$i_{F,t} = \rho_F i_{F,t-1} + (1 - \rho_F) (\bar{i}_F + v_F (\Delta p_{3,t} - \Delta \bar{p}_F) + \chi_F (y_{3,t} - \bar{y}_{3,t})) + u_{F,t}^i$	(5c)

Table 1
A three-country NK model of the EA.

in which y_i denotes output in country i , $i = \{1, 2, 3\}$, \bar{y}_i the equilibrium level of output, (the difference between actual and equilibrium output $y_{i,t} - \bar{y}_i$ equals the output gap)², $i_{E,t}$ the euro-area short-term nominal interest rate (the policy instrument of the ECB), $i_{F,t}$ the foreign nominal interest rate, $p_{i,t}$ is the general price level in country i , $g_{i,t}$ the fiscal balance in country i (a positive value denotes a fiscal deficit), e is the euro exchange rate, \bar{r} is the equilibrium real interest rate, $\Delta \bar{p}$ is an inflation target. $u_{i,t}^d$ is an aggregate demand shock, $u_{i,t}^s$ is a cost push shock, $u_{i,t}^y$ is a potential output shock, $u_{E,t}^i$ and $u_{F,t}^i$ are monetary shocks, $u_{i,t}^g$ is a domestic fiscal shock, and u_t^r represents a risk premium/exchange rate shock

causing deviations from uncovered interest parity (UIP). All shocks and equilibrium output are assumed to follow AR(1) processes, $u_t = \phi u_{t-1} + v_t$, with $0 \leq \phi \leq 1$ measuring the degree of persistence of the shocks and v_t is white noise, i.e. v_t is normally distributed around zero and constant variance σ_v^2 . All variables are in logarithms (except for the interest rates).

The structure of the three interdependent economies is described by their IS curves (1), Phillips curves (2) and potential output (3). Monetary and fiscal policies are set in the form of fiscal (4) and monetary (5) policy rules. EA variables are defined in (6) as a weighted average of country 1 and 2 variables, in which θ measures the relative size (e.g. in terms of equilibrium GDP) of country 1 in the EA economy. The model is closed with exchange rate adjustment according to uncovered interest rate parity (UIP) (7). The underlying assumptions of perfect capital mobility between the EA and US and rational exchange rate expectations seem realistic and empirically plausible.

The “hybrid” IS curve (1) relates the output gap to the past output gap, the expected future output gap, the real interest rate (expressed as a deviation from the equilibrium real interest rate), net government spending, net exports and a demand shock. The forward-looking part is derived from intertemporally maximizing rational agents that smooth consumption over time. The backward-looking component associated with the past output gap variable results from “habit formation” in consumption decisions or adjustment costs in investment.³ This specification with the lagged output gap introduces some inertia in aggregate demand and increases persistence in the response of output to macroeconomic shocks and policy innovations. Net exports are a function of domestic and foreign output and price competitiveness. In the three-country framework, *intra*-EMU trade (trade between country 1 and 2) can be distinguished from *extra*-EMU trade (trade with country 3). In EMU, external exchange rate adjustment in the form of changes of the euro-dollar exchange rate, e_t , however, remains as a potentially important shock absorber.

Inflation dynamics (2) are given by “hybrid” Phillips-curves which contain elements of both forward and backward-looking price setting. Inflation is assumed to be a function of past inflation, expected future inflation, the output gap, reflecting demand pull inflation, and inflation of import prices, which induces cost-push inflation.⁴ With $\omega_i = 1$, the traditional backward-looking Phillips curve results, implying price rigidity in the short-run. Indeed, firms are prevented from adjusting prices, which implies large fluctuations in the output gap. On the other hand, with $\omega_i = 0$ the forward-looking New-Keynesian Phillips curve (NPKC) is obtained where inflation persistence is only derived by the excess demand term. This NKPC with forward-looking behaviour in price setting has been criticized because it does not capture the extent of inflation inertia present in the data (Clarida et al. (1999)). We concentrate on the

² Output and output gap in other words can be used interchangeably as long as equilibrium output remains constant.

³ Leith and Malley (2002), Leith and Wren-Lewis (2001), Batini and Haldane (1999), McCallum and Nelson (1999) provide micro-foundations for the presence of habit formation in consumption. Empirical evidence is provided that the backward-looking component is substantial.

⁴ See e.g. Gagnon and Ihrig (2002), Leitimo et al. (2002), Coenen and Wieland (2002) that use similar open economy Phillips curves.

hybrid case where $0 < \omega < 1$, because it introduces some inflation inertia, thereby inducing more persistent adjustments to shocks, which is more consistent with the empirical findings.⁵

Taylor rules (5a) and (5b) relate the short-run interest rates of the ECB and FED to deviations of inflation from the inflation target and the output gap.⁶ As in the recent literature we consider a general form of the policy rules that allow for an instrument smoothing objective of the policymakers. In case of instrument smoothing, policymakers perceive instrument variability as undesirable/costly and thus prefer a gradual adjustment of the policy instruments to changes in policy variables. In the presence of instrument smoothing, the current value of the instrument variable is expressed as a weighted average of its lagged value and an optimal value (therefore it is also sometimes referred to as a partial adjustment mechanism). The preference for instrument smoothing is measured by the value of ρ . If ρ goes to zero, the original Taylor rule, which ignores instrument-smoothing objectives, is obtained. Empirical research for the US economy and the euro-area suggests that significant instrument smoothing is often present and that a value of around 0.8 may indeed be reached.⁷

Fiscal policy is also determined by a policy rule in (4), following the approach of Taylor (2000). These “fiscal Taylor rules” express that the net government spending is the sum of the structural fiscal balance, \bar{g}_i , and the cyclical fiscal stance, as measured by $-\chi_i(y_{i,t} - \bar{y}_{i,t})$. Like in the case of monetary policy, we assume that the fiscal policy rules that are actually implemented also contain the possibility of instrument smoothing. The parameter ρ_i captures the degree of fiscal policy inertia/activism: a high value of ρ_i would mean a very inert fiscal policy that could be explained by difficulties to implement changes in tax policies and government spending (e.g. healthcare reforms). It can also reflect the limited ability of fiscal policymakers to adjust fiscal policy in the short-run given institutional constraints (the SGP in the EA, the voting procedures in the Congress in the US).

Here, we would like also to relate the fiscal policy rules with the provisions in the Stability and Growth Pact. The budgetary target \bar{g}_i can be thought e.g. as being the “close-to balance or in surplus medium term objective”, reflecting a preference for long-run sustainability and neutrality. The build-in flexibility in the Stability Pact relies on allowing as much as possible the workings of the automatic stabilizers in the short-run. If the structural budget is to be balanced ($\bar{g}_i = 0$), then the total budget position is driven entirely by the fiscal automatic stabilizers. However, the latter need to be suppressed as soon as the policymakers desire/are forced to keep the budget close to its previous period position (ρ

⁵ Leith and Malley (2002) derive (2) from the overlapping contracts model of Calvo. With ω different from zero, workers care about their real wages relative not only to those groups who have not signed new wage contracts yet, but also those groups that have already signed new wage contracts.

⁶ A feedback on the exchange rate has been investigated in some open-economy models, see e.g. Taylor (2001). Most empirical studies suggest a small if not negligible impact of the exchange rate on interest rates in the monetary policy rules. This may also be seen as evidence that the ECB and FED follow a policy of “benign neglect” towards the euro-dollar exchange rate and ignore fluctuations in the exchange rate (unless the fluctuations would be so erratic that they would form a direct threat to their prior objectives).

⁷ A very large literature has arisen on empirical estimates of Taylor rules for the US and the euro-area. This literature is far too large to be surveyed here, see Taylor (1999). We restrict ourselves to pointing at interesting examples such as Clarida et al. (2001), Gerlach and Schnabel (2000), Sack and Wieland (2000), Domenech et al. (2002).

close to 1) in order to achieve deficit smoothing. This situation e.g. occurs in cases where the SGP bites and countries in a recession are forced to curtail the workings of the automatic stabilizers in order to comply with the 3% limit on fiscal deficits.

3. Macroeconomic Adjustments in EMU: A Simulation Analysis.

This section uses simulations to illustrate the main insights that can be obtained from the model introduced in Section 2. Table 2 presents the baseline parametrisation of the model.

		Germany	France	EA	US
IS curves					
Degree of backward-looking	ψ	0.57	0.57	0.57	0.55
Interest rate elasticity of aggregate demand	α	0.54	0.25	0.41	0.19
Expenditure multiplier	η	0.40	0.50	0.45	0.07
Income elasticity of net exports	σ (extra-EA)	0.32	0.25	0.28	0.28
	σ (intra-EA)	0.38	0.38	0.38	
Price elasticity of net exports	δ (extra-EA)	0.2	0.1	0.15	0.5
	δ (intra-EA)	0.5	0.5	0.5	
Phillips curves					
Degree of backward-looking	ω	0.46	0.46	0.46	0.35
Slope	γ	0.18	0.18	0.18	0.29
Exchange rate pass-through	μ (extra-EA)	0.15	0.13	0.14	0.06
	μ (intra-EA)	0.2	0.2	0.2	
Fiscal policy rules					
Regime (a)	$\bar{g} / \chi_i / \rho_i$	0 / 0.4 / 0.9	0 / 0.5 / 0.8	0 / 0.45 / 0.85	0 / 0.3 / 0.75
Regime (b)	$\bar{g} / \chi_i / \rho_i$	0 / 0.4 / 0	0 / 0.5 / 0	0 / 0.45 / 0	0 / 0.3 / 0
Monetary policy rules					
Regime (a)	$v / \chi / \rho$			1.5 / 0.5 / 0.75	1.5 / 0.5 / 0.75
Regime (b)	$v / \chi / \rho$			2 / 0.5 / 0	1.5 / 1 / 0
Country size	θ			0.5	

Table 2
Parametrisation of the model.

The choice of baseline parameters was made after an extensive study of empirical studies. For the EA (see Coenen and Wieland (2002), Doménech et al. (2001), Sahuc (2002), Djoudad and Gauthier (2003)), estimates of ψ range from 0.44 to 0.57, estimates of ω range from 0.46 to 0.62 and estimates of γ range from 0.06 to 0.18. For the US, Leeper and Zha (2000) specify an hybrid model with ψ set to 0.55 while Galí et al. (2001) estimate an hybrid Phillips curve and find a value of 0.35 for ω and 0.29 for γ . The parameters ψ , ω and γ are especially important for the persistence and stability in the adjustment dynamics, the other parameters affect the amplitude of fluctuations but not very much the persistence and stability characteristics.

According to Dornbusch et al. (1998) and Angeloni et al. (2002), the interest rate elasticity of aggregate demand is higher in Germany than in France (0.54 versus 0.25 respectively). As for the US,

Leeper and Zha (2000) estimate α to 0.19 in a hybrid model, while Gagnon and Irhig (2002) calibrate α to 0.2 in a NK model with exchange rate pass-through. We set η to 0.45 for the EA, with a difference between Germany (0.5) and France (0.4) according to the QUEST model of the European Commission (2001). Perotti (2002) finds a value of 0.43 for the US. We use the estimates of bilateral trade by Hooper et al. (1998) for France and Germany to compute the income elasticity of net exports: $\sigma = 0.38$ for intra-EA trade, $\sigma = 0.32$ for Germany's trade with non-EU countries and $\sigma = 0.25$ for France's trade with non-EU countries. For the US ($\sigma = 0.28$), we use estimates from Murata et al. (2000) and Meacci & Turner (2001). We calibrate the price elasticity of net exports such as it is higher in the US than in the European countries and higher in the intra-EA trade than in the extra-EA trade. The value of δ_2 is lower than that of δ_3 , knowing that the price elasticities of French exports and imports are very low in recent empirical findings (Jacquinot and Mihoubi (2000), Chauvin et al. (2002)). For μ , we follow estimates by Laxton et al. (1998). The exchange-rate pass through on consumer prices is slightly higher in Germany and in France than in the US.

With regard to fiscal policy rules assumed in our baseline regime (a), we use estimates of fiscal automatic stabilizers by Taylor (2000) and van den Noord (2000). The deficit smoothing parameter ρ has been estimated by Ballabriga and Martinez-Mongay (2002) for the EU countries. As for the monetary policy rules, the interest rate smoothing parameter ρ is generally found to be around 0.8 for the US. It is even slightly higher for the EA according to Doménech et al. (2001), Sahuc (2002) and Djoudad and Gauthier (2003). Under the baseline regime (a), we calibrate the interest response to inflation (ν) and the output gap (χ) following the original Taylor rule, and a value of 0.75 for the interest rate smoothing parameter. The deficit smoothing parameters are set to 0.9, 0.8 and 0.75 in the case of France, Germany and the US whereas the automatic stabilizers are set to 0.4, 0.5 and 0.3, respectively.

In the simulations, we consider also an alternative scenario (b) which features less myopic policy rules. Under regime (b), we assume that the ECB puts more emphasis on inflation stabilization while the FED puts more emphasis on output stabilization and both adjust their policy instrument with less care about smoothing it. Also the fiscal policymakers are less concerned with deficit stabilization in regime (b) and the fiscal smoothing parameter is set to zero. This could reflect a situation where the SGP has been switched off, in other words. As a general note: regime (a) with the highly inert policy rules and weak policy responses is resulting in behavior that is comparable to the case of no active stabilization policy if compared to the active stabilization policies in regime (b). In fact, inactive stabilisation policies can either be represented by (i) inert policy rules ($\rho = 1$) or (ii) zero feedback coefficients on the output gap. In case of fiscal policy inactive fiscal policy also would occur if the discretionary component is always adjusted in such a manner that it neutralizes the automatic stabilizers.⁸

We present simulations for three shocks: (1) a symmetric cost-push shock; (2) an asymmetric demand shock in the EA; (3) a productivity shock in the US. All shocks are unanticipated and occur at period 0

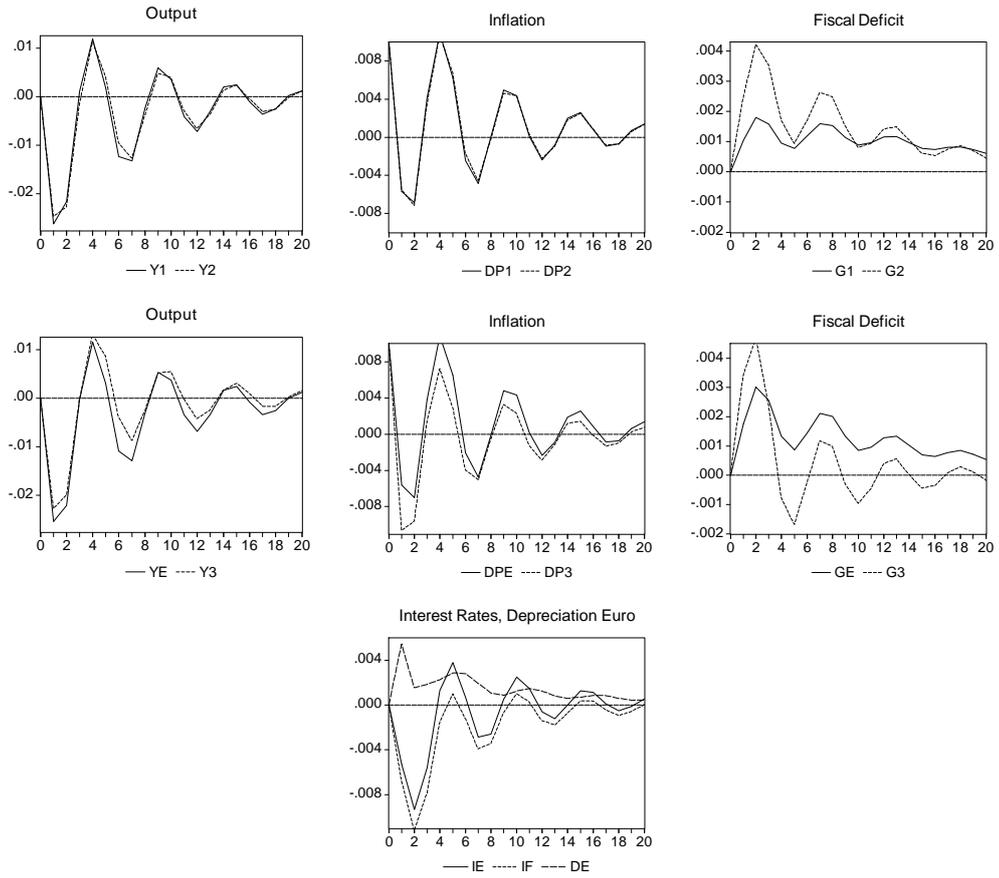
⁸ Countries that have been struggling with the SGP in recent years such as Portugal and France have indeed used discretionary policy adjustments in order to counteract the deficits that resulted from the automatic stabilizers.

and have zero persistence, implying that ϕ -the degree of persistence of the shocks- is equal to zero: this avoids the complication that shock persistence and shock propagations become intermingled and one would no longer be able to disentangle the impact of the shock from the effects of its propagation through the economy.⁹

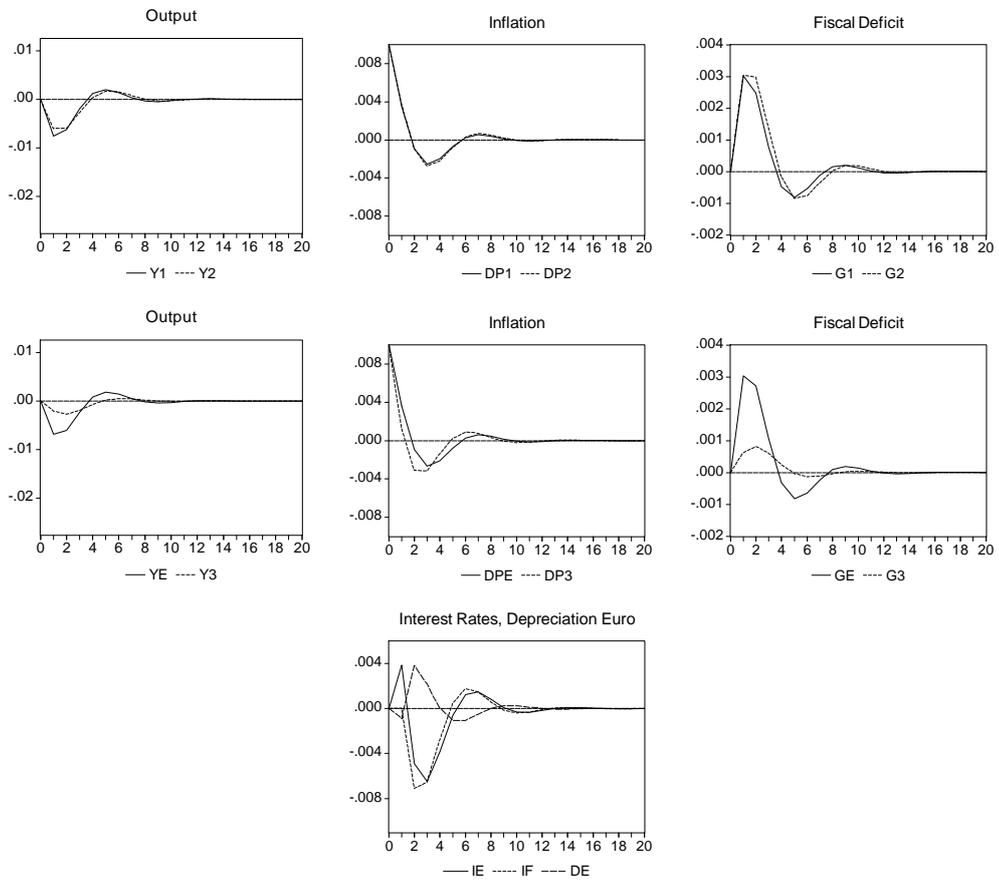
(1) A symmetric positive cost-push shock.

The first example simulates a temporary symmetric positive cost-push shock, reflecting e.g. a sudden rise of the oil-price. At $t = 0$, there is a 1% inflationary shock. In Figure 1 the effects on output, inflation and policy instruments are displayed both in case of the baseline regime and the alternative scenario (b) with less instrument smoothing. In Figure 1 both the differences in adjustments inside the EA (between Germany/country 1 and France/country 2) and between the EA and the US (country 3) are given.

⁹ To solve the model, model consistent expectations are imposed in the algorithm that derives the forward-looking solutions. The Stacked Newton solution method is used, which is known for its fast convergence and robustness in calculating the solutions for smaller scale models with rational expectations.



Regime (a)



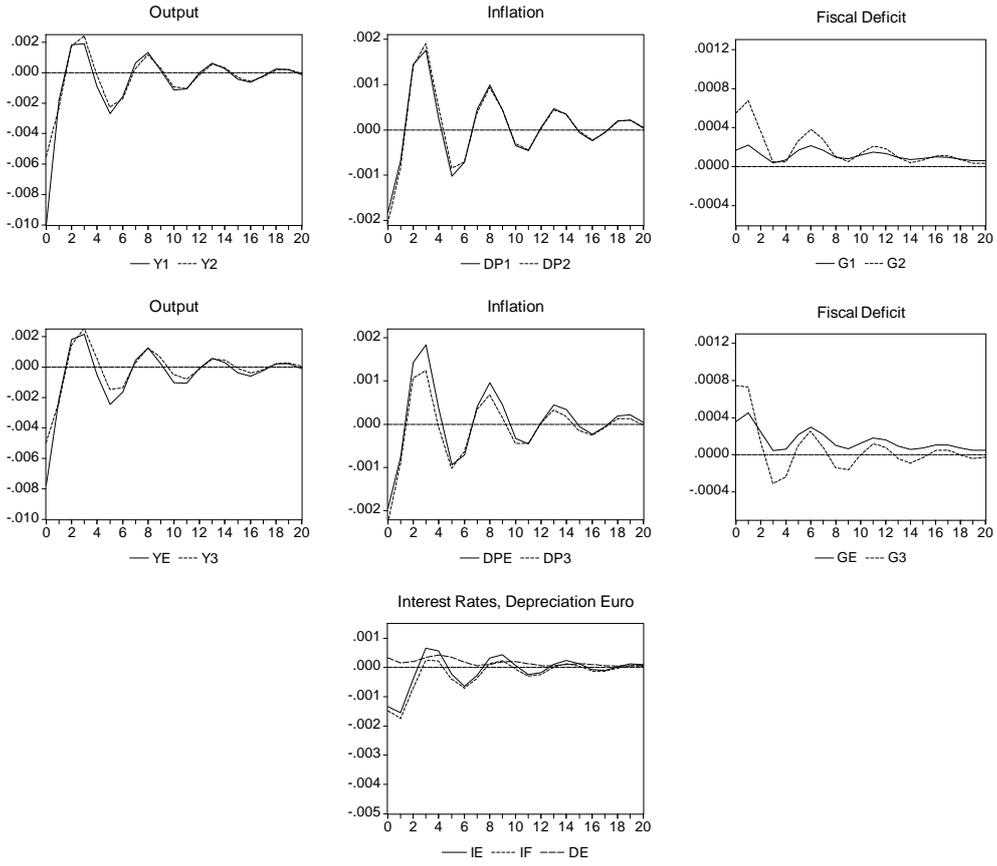
Regime (b)

Figure 1. A symmetric positive cost-push shock

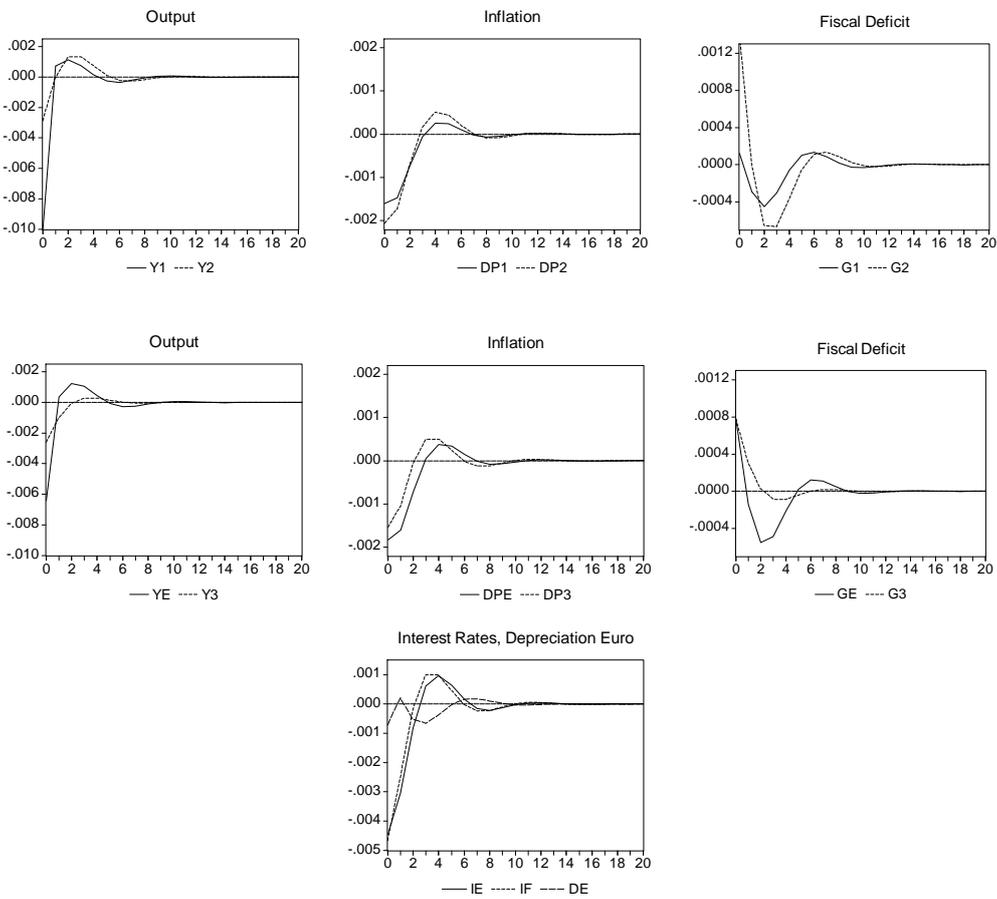
The differences between the three countries are in most cases more sizeable in the policy instruments than in terms of output and inflation. The cost-push shock drives output down and inflation up initially in all countries. This increases the fiscal deficit. With stronger policy reactions in the US than in the EA, output and inflation are a bit more stabilized in the US and the euro depreciates. In the alternative regime (b) with no-instrument smoothing, policies are more effective in stabilizing output and inflation as indicate the lower amplitude and persistence of adjustment dynamics of output and inflation compared to the baseline scenario. The stronger initial policy reactions in other words have the advantage that macroeconomic stabilization in the medium run is improved and less flexibility would be needed later on. Also here a depreciation of the euro is produced, reflecting amongst other the relative preferences of the ECB and US where the first has a relative focus on inflation stabilization compared to the latter.

(2) An asymmetric negative demand shock in Germany.

Next, an asymmetric shock that hits Germany (country 1) is analysed: at $t = 0$, there is a 1% negative demand shock which has zero-persistence. The resulting macroeconomic effects are found in Figure 2.



Regime (a)



Regime (b)

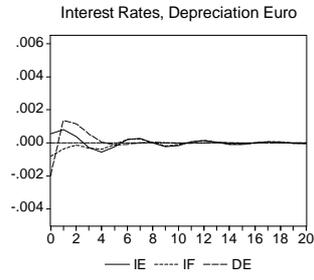
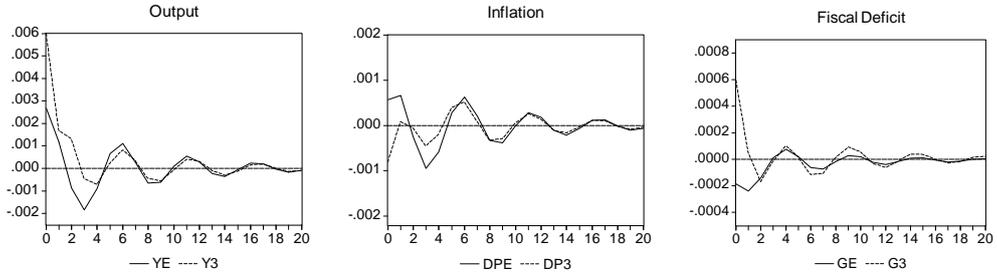
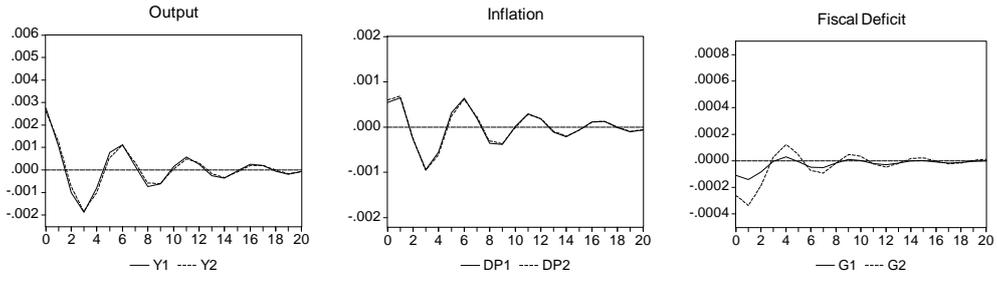
Figure 2. An asymmetric negative demand shock in Germany

Output contracts significantly in Germany initially and this is also transmitted directly to France and the US. Germany has the least fiscal flexibility and we see that the French and US fiscal reactions are actually stronger initially than in Germany. We also see again that the FED has a more expansionary monetary policy, resulting amongst other things in a (small) depreciation of the euro.

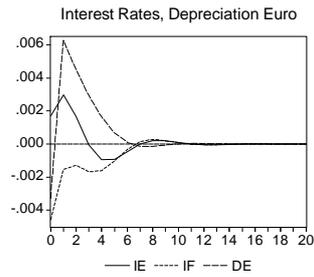
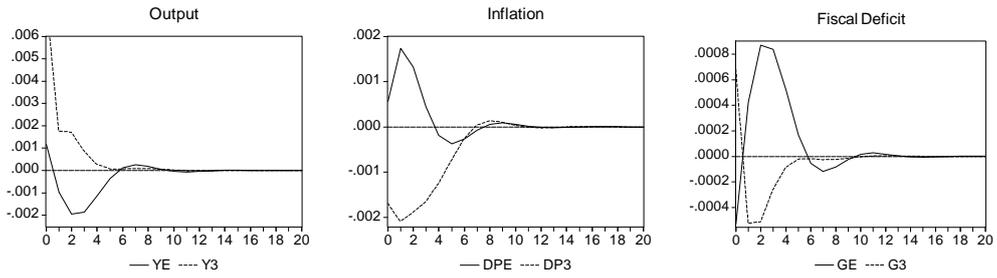
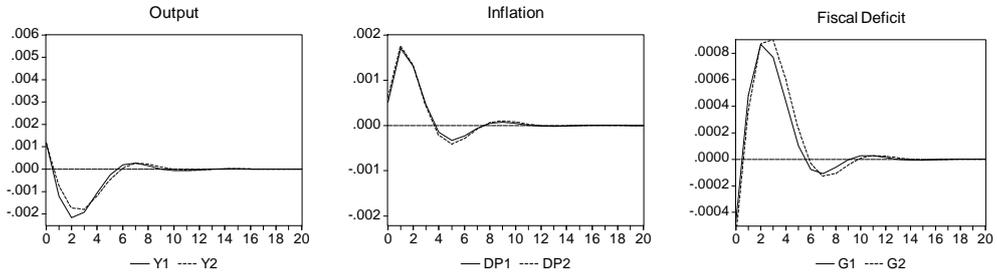
The alternative scenario (b) results again in lower adjustment burdens as witness the significant decrease in the amplitude and persistence of the effects compared to scenario (a). Also the initial spillovers are reduced as the other countries react more adequately in this scenario, in particular Germany can now employ its fiscal instrument and let its automatic stabilizers stabilize the initial shock. This is actually also helpful for the other countries. Indeed, the adjustments in both regimes illustrate the often advocated need for adequate policy flexibility at the national level, in particular in cases asymmetric shocks. In that case -by its nature- the common monetary policy of the ECB is inadequate to counteract the effects of these shocks and it would matter very much how stringent the SGP is interpreted.

(3) A positive productivity shock in the US.

In the NK models, not only cost-push and demand shock are in the focus of the attention, recently much attention has also been devoted to productivity shocks. Therefore, it seems interesting to also have a look at them in the context of our framework. Consider a positive asymmetric productivity shock to the US (country 3): at $t = 0$, there is a 1% shock to its potential output which has zero-persistence. Figure 3 shows the effects produced by this shock.



Regime (a)



Regime (b)

Figure 3. A positive productivity shock in the US

As to be expected, this shock impacts in particular upon the divergences between the EA and US, the differences between the EA countries on the other hand are very limited. The productivity shock boosts US output and reduces its inflation. This is transmitted to the EA. There the output increases lead to higher inflation given the unchanged productivity in the EA. The ECB consequently follows a restrictive interest rate policy. The FED on the other hand has an expansionary monetary policy to absorb the initial shock. Also the fiscal stimulus in the US contributes to absorbing the potential output shock.

This picture also broadly arises in regime (b) where moreover the fluctuations are again more contained and faster absorbed because of the stronger stabilization policies. This case confirms the general insight from the NK-literature that policy activism/flexibility is most effective in case of demand shocks and productivity shocks as in those cases there is no strict trade-off between inflation and output stabilization only a trade-off over time: a strong initial stabilization versus slower but more prolonged stabilization. Cost-push shocks on the other hand would pose significant trade-off dilemma's in each period: any accommodating monetary policy is inflationary and any restrictive monetary policy is aggravating directly output losses.

4. Conclusions.

Recent literature has shown that policy rules are a powerful way to explain most of the observed policy actions by the monetary and fiscal policy makers. In that perspective, policy rules can give us much information about policymakers' likely response to the specific conditions they face at some point in time. In this paper we analyzed the design, effects and interactions of monetary and fiscal policies in the euro-area. A stylized New-Keynesian model with backward and forward looking dynamics of the EA and US was developed which was augmented with monetary and fiscal policy rules. We used numerical simulations of the model to study the adjustments resulting from (1) symmetric cost-push shocks, (2) asymmetric demand shocks, and (3) asymmetric productivity shocks.

The most important findings could be summarized as follows: (i) if macroeconomic policy rules are set in a rigid manner with emphasis on instrument smoothing, there is a risk that the policy rules themselves are aggravating business-cycle fluctuations as they start to become pro-cyclical at some point. In that sense our analysis has illustrated one of the major critiques on the SGP that it is leaving little room for manoeuvre especially in a situation of more prolonged recessions. (ii) Most divergence seems to be related to asymmetry of shocks and difference in policy rules rather than to the differences in economic structure which appear to be relatively limited according to our parametrisation. To the extent that these structural differences would turn out to increase/ be larger in practice, the last conclusion of course would need a reexamination. Such and additional issues are left for future research.

References

- Angeloni, I., Kashyap A., Mojon B., and Terlizzese D. (2002) Monetary Transmission in the Euro Area: Where do We Stand ?. ECB Working Paper, No. 114.
- Ballabriga, F., and C. Martinez-Mongay (2002), Has EMU shifted policy?, EC Economic Papers, No. 166,
- Chauvin, V., G. Dupont , E. Heyer, M. Plane and X. Timbeau (2002), Le modèle France de l'OFCE. La nouvelle version, Revue de l'OFCE, no. 81, p.245-300.
- Clarida, R., J. Gali and M. Gertler (1999), The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective, Journal of Economic Literature, vol.37(4), p.1661-1707.
- Clarida, R., J. Gali and M. Gertler (2001), Optimal Monetary Policy in Open versus Closed Economies : an Integrated Approach, mimeo.
- Clarida, R., J. Gali, and M. Gertler (2002), A Simple Framework for International Monetary Policy Analysis, CEPR Discussion Paper no.3555.
- Coenen, G. and V. Wieland (2002), Inflation Dynamics and International Linkages: A Model of the United States, the Euro Area and Japan, Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance DP no.745.
- Djoudad R., C. Gauthier (2003), A Small Hybrid Model for the Euro Area, Bank of Canada working paper 2003-19.
- Doménech Rafael, Ledo Mayte, Taguas David (2001), A Small Forward-Looking Macroeconomic Model for EMU, mimeo.
- Dornbusch, R., C. Favero and F. Giavazzi (1998), The Immediate Challenges for the European Central Bank, Economic Policy, vol. 28, p.?
- European Commission (2001), Public finances in EMU – 2001, European Economy, Reports and Studies no.3.
- Gagnon, J., and J. Ihrig (2002), Monetary Policy and Exchange rate pass-through, mimeo.
- Gerlach, S., and G. Schnabel (1999), The Taylor Rule and Interest Rates in the EMU Area: A Note, BIS Working Papers, no. 73.
- Gali, J., M. Gertler and D. Lopez-Salido (2001), European Inflation Dynamics, European Economic Review, vol.45, p.1237-70.
- Gali, J., and T. Monacelli (2002), Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy, CEPR Discussion Paper, No. 3346.
- Hooper, P., K. Johnson and J. Marquez (1998), Trade elasticities for G-7 countries. Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Paper no.609.
- Jacquinet, P., and F. Mihoubi (2000), Modèle à anticipations rationnelles de la conjoncture simulée : MARCOS. Notes d'Études et de Recherche de la Banque de France, no.78.
- Laxton, D., P. Isard, H. Faruqee, E. Prasad and B. Turtleboom (1998) MULTIMOD Mark III - The Core Dynamic and Steady-State Models, IMF Occasional Paper no.164.
- Leeper, E., and T. Zha (2000), Assessing Simple Policy Rules: A View from a Complete Macro Model FRB of Atlanta Working Paper, 2000-19.
- Leitemo, K. O. Roisland and R. Torvik (2002), Time Inconsistency and the Exchange Rate Channel of Monetary Policy, Scandinavian Journal of Economics, vol.104(3), p.391-397.
- Leith, C., and J. Malley (2002), Estimated General Equilibrium Models for the Evaluation of Monetary Policy in the US and Europe, CESifo Working Paper No.699.
- Meacci, M. and D. Turner (2001), Modelling Import Responsiveness for OECD Manufactures Trades. OECD Working Paper no. 311.

Document n° 5

Huart F. (2013), “Is fiscal policy procyclical in the euro area?” *German Economic Review*, Vol. 14, No. 1, February, 73-88. (Article first published online: November 2012)

Is Fiscal Policy Procyclical in the Euro Area?

Florence Huart

University Lille 1, France

Abstract. *We test the relationship between the cyclically adjusted primary balance and alternative indicators of cyclical conditions for the euro area and 18 OECD countries over the period 1970–2009. A countercyclical stance of discretionary fiscal policy is found during bad times after 1999 in the euro area as a whole and in a few member countries only (France, Ireland and The Netherlands). It is also associated with high public deficits or low public debts. There is no significant case of procyclical fiscal policy after 1999, neither in good times nor in bad times.*

JEL classification: E62, H62.

Keywords: Cyclical behaviour of discretionary fiscal policy; procyclical bias; countercyclical fiscal stance.

1. INTRODUCTION

In the European Union (EU), the fiscal rules of the Stability and Growth Pact (SGP) were originally designed to promote fiscal discipline (the avoidance of ‘excessive public deficits’) without impairing fiscal flexibility (the output stabilization function of fiscal policy).¹ Such a compromise between discipline and flexibility is less hard to attain if structural budget deficits (i.e. the cyclically adjusted deficits) can be kept at low levels. The latter depend on the stance of fiscal policy over the business cycle: it should be countercyclical not only during bad times but also during good times, that is the structural budget balance deteriorates when economic activity is declining and it improves when economic activity is booming.

On the contrary, procyclical fiscal policy is consistent neither with fiscal discipline nor with output stabilization. Indeed, if the structural budget balance is improved during bad times, then such a restrictive fiscal policy may accentuate the fall in output, which would worsen the overall budget deficit through automatic fiscal stabilizers (fewer tax receipts and more social expenditures). And, if the structural budget balance deteriorates during good times, then it leaves little room for manoeuvre in face of future unfavourable economic conditions. There is a special case when fiscal policy is asymmetric over the business cycle, being countercyclical during bad times, but procyclical (or acyclical) during good times: in such a case, there is a deficit bias. That is the reason why the SGP calls

1. The book edited by Brunila *et al.* (2001) collects studies about the SGP and its impact on the stabilization role of fiscal policy.

for a greater improvement in national fiscal balances during periods considered as being good times.

Fiscal rules themselves may induce a procyclical bias in fiscal policy *during bad times*. This could be the case if governments strived to keep public deficits at low levels or avoid breaching the reference value of 3% of GDP by counteracting the working of automatic fiscal stabilizers. With such a fiscal tightening during bad times, governments could end up with higher public deficits though, due to lower economic growth. In other respects, in countries with high public debts, governments may be bound to implement a restrictive discretionary fiscal policy during bad times because of rising interest rate payments.

In this article, we want to investigate whether the stance of fiscal policy has changed since the launch of the euro area and the implementation of the SGP, and in particular, whether this stance has been asymmetric over the business cycle, given that several member countries of the euro area have often had public deficits above 3% of GDP. We consider 12 euro-area countries, over the period 1970–2009 and over sub-periods (before and after 1999), and for comparisons, we also look at three other EU countries and three OECD countries. We thus investigate whether the evolution of the stance of discretionary fiscal policy is specific to the euro-area countries or not. We study both the euro area (panel data) and individual countries.

In some respects, our work is similar to that of Fatás and Mihov (2009): same OECD database (with two extra years in our data) and same estimation method, namely instrumental variables (IV). However, our approach has a few original features. They define fiscal policy by the cyclically adjusted balance (or the primary fiscal balance), whereas we use the cyclically adjusted primary balance (CAPB). They do not test the asymmetry of the cyclical behaviour of fiscal policy over the business cycle, whereas we investigate this issue. They compare two measures of cyclical conditions – the level of the output gap (actual output minus potential output in percentage of potential output) and real output growth – whereas we compare three measures by taking also into account the *change* in the output gap variable. The latter is our preferred measure and is used in the main specification of the model, because it makes more sense in economic terms. Indeed, policy-makers may consider to implement an expansive fiscal policy to prevent economic activity from falling in times where the output gap is still positive but shrinking: in this case, the fiscal stance is countercyclical if cyclical conditions are defined by the negative variation of the output gap, but it would be considered procyclical if one focused on the positive level of the output gap.²

In the next section, we make a review of the literature. Then, we present our model and data. The main results are interpreted in Section 4. The results derived from other specifications follow in Section 5. We conclude in Section 6.

2. For example, over the period 1999–2007, Ireland faced some downturns (negative variations of the output gap), but no episode of negative levels of output gap.

2. LITERATURE REVIEW

In the empirical literature about the cyclical behaviour of fiscal policy, studies diverge depending on the definition of cyclical conditions, methodology and data. Cyclical conditions can be defined by the level of the output gap, the change in the output gap or output growth. Using OECD data, for the period 1970–2007, Fatás and Mihov (2009) take the level of the output gap and, for comparison purposes, they also define cyclical conditions with the real output growth rate. Countercyclicality tends to prevail when GDP growth is used instead of the level of the output gap. Discretionary fiscal policy was procyclical with regard to the level of the output gap in the euro area before 1999, but not after (the estimated coefficient is not statistically significant). In Spain, it was procyclical after 1999. In contrast, it has become strongly countercyclical in the United States since 1999. In Denmark, it was countercyclical before 1999, but not after 1999. However, the authors notice that many coefficients of the output gap are not significant in country-specific regressions as in Gali and Perotti (2003).³ According to them, this could be an indication that discretionary fiscal policy is acyclical or not consistent (procyclical in some years and countercyclical in some others). Besides, the European Commission (EC, 2004) uses the level of the output gap, the AMECO database, panel data of 11 euro-area countries and IV method with fixed effects, and finds a procyclical bias in the euro area over the period 1994–2003, especially in good times. Such a result is not significant when using the change in the output gap.⁴ In this respect, we prefer to specify cyclical conditions using the change in the output gap (Section 1).

Results might also diverge across studies because of different databases with divergent estimates of potential output for instance (Afonso *et al.*, 2008). Furthermore, with real-time data (information available at the time governments had to decide upon the stance of fiscal policy) instead of ex-post data (taken from databases available with a delay), the stance of discretionary fiscal policy in the euro area is countercyclical (Bernoth *et al.*, 2008; Golinelli and Momigliano, 2006). In this respect, the EC (2008) finds that the procyclical fiscal tightening is confirmed for the late 1990s (between 1995 and 1997) because governments were preparing for the euro, but the procyclical fiscal loosening in 2000 and 2001 was not planned. All in all, it seems that policy-makers intend to pursue countercyclical fiscal policies, but due to forecast errors, the stance is procyclical or not countercyclical.⁵

3. This is the case in both estimation methods: Instrumental Variables (IV) and Ordinary-Least Squares (OLS).
4. The Regulation of the SGP defines good times as periods where the level of the output gap is positive, but it also stipulates that the (positive) change in the output gap can be considered in the identification of good times.
5. In the literature, real-time data of macroeconomic variables are compiled using forecasts published in the December issues of OECD Economic Outlook. Such information is available to governments at a time of fiscal planning. In our study, we use ex-post data: we shall then consider that the stance of fiscal policy is not necessarily intentional, but is the consequence of public decisions.

Has fiscal policy in the euro area been procyclical since 1999? In general, fiscal policy is either procyclical (Candelon *et al.*, 2007; EC, 2004) or acyclical (Buti and van den Noord, 2004; Fatás and Mihov, 2009) in the euro-area countries. On the contrary, fiscal policy in the United States has been increasingly countercyclical since the nineties (Auerbach, 2002; Fatás and Mihov, 2009; Leigh and Stehn, 2009; Taylor, 2009; Wyplosz, 2002).

Is the cyclical behaviour of fiscal policy asymmetric over the cycle? In general, when there is evidence of asymmetry, fiscal policy is procyclical in good times and countercyclical in bad times (Debrun *et al.*, 2004; EC, 2002; OECD, 2003), without any evidence of countercyclical fiscal policy in good times, except in Cimadomo (2008) for a panel of 19 OECD countries (real-time data), nor evidence of procyclical fiscal policy in bad times, except in the run-up to EMU (EC, 2006) or in countries with high public deficits and debts (Égert, 2010). In the literature, procyclical fiscal policy is explained by the inability of governments to borrow during bad times because of capital market imperfections (Gavin and Perotti, 1997) and to save extra revenues during good times because of a *voracity effect*.⁶ This problem is more likely to prevail with corruption (Alesina and Tabellini, 2005), coalition governments, a lack of coordination between sublevels of government or a lack of law-enforcement mechanisms. As regards the euro area, fiscal policy has not become procyclical during bad times (EC, 2004) or downturns (OECD, 2003) since 1999. Nevertheless, there are a few exceptions. Procyclical fiscal tightening during bad times tends to follow procyclical easing during good times (OECD, 2003), in particular in euro-area countries with high public deficits (Debrun *et al.*, 2004; Turrini, 2008).⁷

Do fiscal rules play a role in the cyclical behaviour of fiscal policy? In the United States, countercyclicality of fiscal balance is lower in states with more stringent budget rules (Bayoumi and Eichengreen, 1995; Sørensen *et al.*, 2001). In particular, Sørensen and Yosha (2001) find that public expenditures are procyclical during upturns in states with less strict balanced budget rules and during downturns in states with tight balanced budget rules. Conclusions are similar for the EU countries: a procyclical bias of expenditures is more pronounced in good times in countries with weak expenditure rules or without expenditure rules, while fiscal policy is more procyclical in bad times in countries with stronger expenditure rules (EC, 2006; Turrini, 2008). Yet, there is no clear evidence in the literature that the introduction of EU fiscal rules (Maastricht Treaty and SGP) has resulted in a more procyclical stance of fiscal policy in euro-area countries (Annett, 2006; EC, 2004; Gali and Perotti, 2003; Golinelli and Momigliano, 2006; Leigh and Stehn, 2009; OECD, 2003; Turrini, 2008; Wyplosz, 2006).

6. The existence of a few powerful groups explains why revenue windfalls are spent: each group attempts to grab a greater share of extra revenue by demanding more transfers (Tornell and Lane, 1999).
7. A procyclical bias can also be associated with asset price boom–bust cycles. Jaeger and Schuknecht (2004) construct an index of asset prices (equities, residential property and commercial property) and find that the increase of the tax revenue ratio (in percentage of GDP) is slightly higher during busts than during booms (except in the nineties), while the primary public expenditure ratio (in percentage of GDP) decreases less during booms than it increases during busts.

3. MODEL AND DATA

In the literature on the cyclical behaviour of fiscal policy, the budget balance is either related to a single macroeconomic variable, which captures the cyclical conditions of the economy (the output gap or output growth) or explained by a few independent variables, such as the lagged budget balance to illustrate the influence of past fiscal conditions on actual fiscal decisions of policy-makers, the output gap to account for an output-stabilization purpose of fiscal policy and the lagged ratio of debt to GDP to capture the motive of debt stabilization.

Our model is specifically written for the euro area (panel data) and for individual countries respectively:

$$\text{CAPB}_{it} = \beta_1 \text{CAPB}_{it-1} + \beta_2^P P \cdot \Delta \text{OG}_{it} + \beta_2^N N \cdot \Delta \text{OG}_{it} + \beta_3 \text{debt}_{it-1} + u_{it} \quad (1a)$$

$$\text{CAPB}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{CAPB}_{t-1} + \beta_2^P P \cdot \Delta \text{OG}_t + \beta_2^N N \cdot \Delta \text{OG}_t + \beta_3 \text{debt}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1b)$$

where the dependent variable is the CAPB as a percentage of potential GDP. The subscript t stands for time, the subscript i stands for individual country and Δ is the first-difference operator. In Equation (1a), the unobservable term $u_{it} = \alpha_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$ may include a country-fixed effect (α_i), a time effect (λ_t) or a random component (ε_{it}). In Equation (1b), the parameter β_0 is a constant.

The dependent fiscal variable, defined by the CAPB, stands for the discretionary part of the budget balance. We prefer the CAPB rather than the cyclically adjusted budget balance (CAB), despite fewer available data, because governments do not control variations of interest payments in the short term. In the right-hand side of Equations (1a) and (1b), the lagged level of the dependent variable accounts for inertia in fiscal policy due to implementation lags or irreversible measures. Thus, the coefficient β_1 is expected to be positive.⁸

In the main specification of our model, the cyclical conditions are represented by the change in the output gap (ΔOG). As we explained in the introduction, this is our preferred specification. We will also consider alternative methods to define cyclical conditions, by taking the level of the output gap (OG) and real output growth (y). In doing so, we will check whether the definition of cyclical conditions is critical in identifying the stance of fiscal policy. We will also be able to compare our results with those of Fatás and Mihov (2009). Fiscal policy is countercyclical if the coefficient β_2 is positive: the fiscal balance improves when the output gap is positive and it deteriorates when the output gap is negative. On the contrary, fiscal policy is procyclical if β_2 is negative.

We define *good times* as periods with *positive variations* of output gap (or equivalently for positive levels of output gap or positive GDP growth in alter-

8. For our purpose (sign of β_2), such a specification where the dependent variable is defined in level terms is equivalent to the one where the dependent variable is expressed in first-difference, except for the estimated coefficient β_1 (Forni and Momigliano, 2004; Gali and Perotti, 2003; Golinelli and Momigliano, 2006). Besides, in a preliminary draft of this paper, we had tested two alternative specifications where we expressed the dependent variable either in first difference or in level terms (OLS estimates). Results of both specifications were consistent with each other: there were not any statistically significant estimated coefficients β_2 of opposite sign. But, the specification in level terms led to higher R^2 .

native specifications), and *bad times* as periods with *negative variations* of output gap (negative levels of output gap or negative GDP growth). To investigate the hypothesis of an asymmetric response of fiscal policy to the business cycle, two approaches can be followed. The sample can be split into two subsamples corresponding to good times (or upturns) and bad times (or downturns), as in EC (2006), Jaimovich and Panizza (2007). Alternatively, only the coefficient of the output gap is allowed to vary across both states of nature (Agnello and Cimadomo, 2009; Balassone *et al.*, 2008; Cimadomo, 2008; Forni and Momigliano, 2004). In this article, we define a dummy variable denoted 'P' for positive variations of the output gap (good times) and 'N' for negative variations of the output gap (bad times). We will use the same dummy variables in other specifications with the level of the output gap and output growth. To determine whether the coefficient of the cyclical variable (ΔOG) has been affected by the launch of the euro area and the implementation of the SGP, we use a dummy variable (D99) taking the value of 1 in the post-1999 period in the panel data analysis. In addition, we estimate other panel regressions where we interact the cyclical indicator (ΔOG) with a dummy variable for 'high' ('low') public deficits and a dummy variable for 'high' ('low') public debts. The thresholds for defining 'high' ('low') public deficits and debts are respectively levels above (below) 3% of GDP and 60% of GDP.

As regards the lagged debt–GDP ratio ($debt_t - 1$) in Equation (1), it stands for a discipline effect: a positive β_3 would reflect a debt-stabilization motive in fiscal policy (a higher debt ratio triggers fiscal efforts to improve the structural primary fiscal balance).

Our data come from the OECD Economic Outlook Database (No. 90, December 2011). Our full sample covers the period 1970–2009 and 18 OECD countries, namely 12 euro-area countries, three EU countries (Denmark, Sweden and the United Kingdom) and three other OECD countries (the United States, Japan and Canada). Our variables are the cyclically adjusted government primary balance as a percentage of potential GDP, output gap of the total economy (actual output minus potential output),⁹ GDP volume at market prices, general government gross financial liabilities as a percentage of GDP.¹⁰

To deal with an endogeneity problem (reverse causality between fiscal policy and business cycle), we estimate all equations with instrumental variables/two-stage least squares (IV/2SLS) method with (country and time) fixed effects. As instruments in the panel regressions, we use one lag of the own output gap as well as the lag of the output gap of the United States.¹¹ In the country-specific regressions, we use the current and lagged values of the output gap of the euro area and of the United States (as well as the lags of the regressors).

9. The output gap is estimated by the OECD, using a production function method (for some countries where relevant data are not available, estimates are based on filtered trend values of actual output).
10. There are some missing data for some countries (often relative to the debt variable).
11. In choosing the instruments, we follow what is mostly done in the literature: among others, Gali and Perotti (2003), EC (2004), Candelon *et al.* (2007), Fatás and Mihov (2009), Agnello and Cimadomo (2009).

4. RESULTS

We start with an unbalanced panel of 12 euro-area countries (Table 1). The estimated coefficient of the lagged dependent variable is highly significant and positive as expected. The debt-stabilization motive is less significant. The stance of discretionary fiscal policy in the euro area is found to be significantly countercyclical (at the conventional 5% level), and more so after 1999. There is no significant evidence that after 1999, the fiscal stance in the euro area has turned procyclical in good times, but it has been more countercyclical in bad times.

According to results displayed in Table 2 below, the countercyclical stance of discretionary fiscal policy during bad times is associated either with ‘high’ public deficits (above 3% of GDP) or with ‘low’ public debts (below 60% of GDP). It thus seems that the SGP has not impaired the stabilization role of fiscal policy in these countries or times where public deficits are above the reference value. Moreover, low levels of public debt enable countries to use fiscal policy as a stabilization tool during bad times. Finally, the procyclical stance during good times is not significant, whatever the level of public debts in the euro area as a whole.

In the regressions for individual countries (Table 3),¹² there are a few significant coefficients of the cyclical variable as in Fatás and Mihov (2009). This is partly due to the limited number of available observations. The procyclical fiscal stance during good times, in particular in euro-area member countries, is never significant. In most countries of the euro area, discretionary fiscal policy has

Table 1 Cyclical behaviour of discretionary fiscal policy in the euro area (1970–2009)

Dependent variable: CAPB	(1)	(2)	(3)	(4)
CAPB(-1)	0.91*** (0.13)	0.91*** (0.13)	0.89*** (0.12)	0.88*** (0.13)
ΔOG	0.43** (0.19)			
$\Delta OG > 0$		0.04 (0.65)		
$\Delta OG < 0$		0.56** (0.28)		
$(\Delta OG)*D99$			0.63** (0.27)	
$(\Delta OG > 0)*D99$				-0.68 (0.86)
$(\Delta OG < 0)*D99$				1.09*** (0.40)
Debt(-1)	0.04* (0.02)	0.04* (0.02)	0.04** (0.02)	0.04* (0.02)
Constant	-0.026** (0.01)	-0.024* (k0.01)	-0.029** (0.01)	-0.020 (0.01)
Number of obs.	326	326	326	326
Adjusted R ²	0.71	0.72	0.72	0.71

CAPB, cyclically adjusted primary balance.

Unbalanced pool of 12 euro-area countries. Instrumental variables/two-stage least squares estimation method with (country and time) fixed effects. Standard errors in parentheses. Coefficients of fixed effects are not reported.

*, **, *** Significance at the 10%, 5%, 1% level respectively.

12. Due to a lack of space, we do not report all results of regressions for individual countries. We report the estimates of β_2 only. Results that are not shown in this article are available on request.

Table 2 The influence of public deficit and debt levels on the cyclical behaviour of discretionary fiscal policy in the euro area (1999–2009)

Dependent variable: CAPB	(1)	(2)	(3)	(4)
CAPB(-1)	0.78*** (0.13)	0.80*** (0.15)	0.91*** (0.13)	0.89*** (0.17)
Δ OG*high deficit	1.17*** (0.37)			
Δ OG*low deficit	0.49* (0.28)			
Good times*high deficit		0.64 (1.64)		
Bad times*high deficit		1.24*** (0.40)		
Good times*low deficit		0.02 (1.00)		
Bad times*low deficit		0.70 (0.57)		
Δ OG*high debt			0.45 (0.59)	
Δ OG*low debt			0.59** (0.30)	
Good times *high debt				-1.13 (1.19)
Bad times*high debt				0.89 (0.29)
Good times*low debt				-0.75 (0.99)
Bad times*low debt				1.03** (0.42)
Debt(-1)	0.04** (0.02)	0.04** (0.04)	0.04** (0.02)	0.04* (0.02)
Constant	-0.028** (0.01)	-0.025* (0.01)	-0.029** (0.01)	-0.021 (0.01)
Number of obs.	326	326	326	326
Adjusted R^2	0.73	0.73	0.73	0.71

CAPB, cyclically adjusted primary balance.

The dummy D99 was used in the panel regressions. Threshold for high and low public deficits and debts are 3% and 60% of GDP respectively. Unbalanced pool of 12 euro-area countries. Instrumental variables/two-stage least squares estimation method with (country and time) fixed effects. Standard errors in parentheses. Coefficients of fixed effects are not reported.

*, **, *** Significance at the 10%, 5%, 1% level respectively.

been acyclical since 1999. The fiscal stance has been significantly more countercyclical during bad times in only three countries: the Netherlands, Ireland and France.

In other countries outside the euro area, discretionary fiscal policy has been more countercyclical since 1999 in Denmark, the United Kingdom, the United States and Canada. We notice that Canada is the only one country in our sample where fiscal policy has been countercyclical both during bad times and during good times after 1999.

5. ALTERNATIVE SPECIFICATIONS AND ROBUSTNESS CHECKS

We now compare the results obtained in alternative regressions where cyclical conditions are defined by the level of the output gap or output growth. In the panel regressions (Table A.1 in the Appendix A), both specifications point to the same conclusion as the one from our main specification: discretionary

Table 3 Response coefficient of the CAPB to cyclical conditions in individual countries

	1970–2009			1970–1998			1999–2009		
	ΔOG	$\Delta OG > 0$	$\Delta OG < 0$	ΔOG	$\Delta OG > 0$	$\Delta OG < 0$	ΔOG	$\Delta OG > 0$	$\Delta OG < 0$
Austria	−0.08 (0.15)	0.53 (0.75)	−0.43 (0.46)	−0.24 (0.18)	−0.14 (0.36)	−0.37 (0.40)	0.02 (0.18)	−1.02 (0.91)	0.39 (0.37)
Belgium	0.05 (0.16)	0.12 (1.19)	0.01 (0.58)	−0.15 (0.19)	−0.32 (1.11)	−0.05 (0.60)	0.36 (0.31)	−0.55 (1.33)	0.73 (0.61)
Greece	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.18 (0.29)	−0.48 (0.52)	0.71 (0.43)
Spain	0.59*** (0.19)	−0.84 (1.11)	1.10** (0.44)	0.13 (0.17)	0.43 (0.61)	−0.04 (0.36)	1.08 (0.89)	0.22 (0.96)	2.58* (1.29)
Finland	0.25** (0.11)	−0.30 (0.57)	0.47* (0.26)	0.12 (0.19)	−0.11 (0.40)	0.29 (0.32)	0.24 (0.18)	0.34 (0.84)	0.21 (0.29)
France	0.49*** (0.15)	−1.48* (0.88)	1.35*** (0.42)	0.05 (0.29)	−1.37 (1.33)	0.94 (0.88)	0.58*** (0.16)	−0.89 (1.00)	1.03** (0.34)
Germany	0.15 (0.17)	−1.22 (1.31)	0.71 (0.56)	0.02 (0.29)	−0.91 (1.39)	0.50 (0.75)	0.22 (0.19)	0.36 (0.73)	0.17 (0.33)
Ireland	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.95*** (0.22)	−0.37 (1.22)	1.11*** (0.28)
Italy	0.07 (0.12)	−0.38 (1.33)	0.26 (0.59)	−0.02 (0.15)	2.82 (2.72)	−1.49 (1.43)	0.12 (0.18)	0.13 (0.60)	0.11 (0.29)
Luxembourg	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.11 (0.18)	1.37 (0.73)	−0.55 (0.41)
Netherlands	0.49** (0.22)	−0.07 (2.38)	0.75 (1.12)	0.03 (0.37)	3.97 (8.35)	−2.66 (5.74)	1.00*** (0.19)	0.41 (0.53)	1.20*** (0.23)
Portugal	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.80 (0.49)	2.12 (1.96)	0.26 (0.94)
Denmark	0.27 (0.20)	0.39 (0.53)	0.21 (0.33)	−0.81 (0.62)	−0.55 (0.83)	−1.24 (1.10)	0.67*** (0.21)	0.68 (0.75)	0.67** (0.26)
Sweden	−0.03 (0.26)	0.26 (1.61)	−0.15 (0.73)	0.14 (0.50)	−1.45 (1.60)	1.21 (1.15)	−0.01 (0.25)	0.85 (0.97)	−0.26 (0.30)
United Kingdom	0.42** (0.18)	2.45 (2.43)	−0.22 (0.80)	0.09 (0.18)	3.05 (2.98)	−1.00 (1.16)	1.12** (0.38)	−1.59 (1.70)	2.07** (0.73)
United States	0.52*** (0.12)	−0.41 (0.73)	1.07** (0.45)	0.31** (0.14)	−0.35 (0.82)	1.06 (0.95)	0.80*** (0.18)	0.59 (1.43)	0.87 (0.48)
Japan	0.40** (0.20)	0.31 (0.77)	0.44 (0.40)	0.07 (0.22)	−0.16 (0.59)	0.21 (0.40)	0.17 (0.23)	−0.43 (1.04)	0.37 (0.41)
Canada	0.24** (0.10)	0.05 (0.46)	0.34 (0.27)	0.14 (0.13)	0.29 (0.62)	0.04 (0.42)	0.66*** (0.09)	0.75** (0.32)	0.64*** (0.12)

CAPB, cyclically adjusted primary balance; NA, not available.

Instrumental variables/two-stage least squares estimation method. Standard errors in parentheses. All regressions include constants and coefficients of other explanatory variables (not reported), such as the lagged CAPB and the lagged debt-to-GDP ratio. Data before 1999 are missing for Greece, Ireland, Luxembourg and Portugal. Samples do not start at 1970 for all countries.

*, **, *** Significance at the 10%, 5%, 1% level respectively.

fiscal policy in the euro area has become more countercyclical since 1999. However, there are two major differences: first, in both alternative specifications, the estimated coefficient is not significant in periods considered as bad times. Second, the specification with the level of the output gap indicates that discretionary fiscal policy was countercyclical during good times over the period 1999–2009. This result means that the structural part of fiscal balance improved during periods where the output gap was positive in the panel of 12 euro-area countries. Yet, one should verify that the output gap (actual output minus potential output) was growing. Otherwise, the economy would face slowing growth, and as a consequence, the tightening of fiscal policy would be procyclical instead of being countercyclical. We think that identifying cyclical conditions with the level of the output gap can be ambiguous in economic terms. That is the reason why we prefer the specification with the change in the output gap.

As regards the country-specific regressions (Table A.2), here are the main conclusions:

- The specification with the level of the output gap as the cyclical variable confirms that discretionary fiscal policy has been more countercyclical during bad times since 1999 in France and Canada. This has also been the case in Portugal (the coefficient of the cyclical variable was not significant in the main specification).
- The specification with real output growth as the cyclical variable shows that fiscal policy has been more countercyclical during bad times after 1999 in France and the United Kingdom (both cases were also significant in the main version of our model) as well as in Belgium. It also denotes three cases of countercyclical fiscal policy during good times since 1999: Canada (as in the main specification), the Netherlands and Denmark.

For robustness checks, we redid all regressions twice, first without the year 2009 and then without the year 2008. As a matter of fact, we wanted to check whether the financial crisis, an unprecedented negative shock since the 1930s, influenced the results about the cyclical behaviour of discretionary fiscal policy, given that some OECD countries adopted large fiscal stimulus packages as early as 2008.¹³ Conclusions still remain for the panel data analysis as well as for the country-specific analysis in the main specification of our model, except five new significant results (all significant at the conventional 5% level):

- over the period 1999–2008, the stance of discretionary fiscal policy was countercyclical during good times ($\Delta OG > 0$) in Luxembourg and procyclical during bad times ($\Delta OG < 0$) in Japan;
- over the period 1999–2007, discretionary fiscal policy was countercyclical in Germany, countercyclical during good times ($\Delta OG > 0$) in Spain and procyclical during bad times ($\Delta OG < 0$) in Greece.

13. Detailed results are not shown, but they are available on request.

6. CONCLUSION

The definition of cyclical conditions matters in identifying the cyclical behaviour of fiscal policy. We explained that we prefer to define cyclical conditions by the change in the output gap instead of the level of the output gap or real output growth. The former specification makes sense economically. Indeed, economic activity may fall dramatically even in an economy that is still working above potential. In this case, a deterioration of the fiscal balance would be procyclical with regard to the (positive) level of the output gap, but countercyclical with regard to the (negative) variation of the output gap. Moreover, episodes of recessions are rather rare, but episodes of sharp slowing growth are frequent even when the output gap is still positive (cf. for instance Ireland and Canada before 2008).

We found that discretionary fiscal policy in the euro area has become more countercyclical after 1999, in particular during bad times. The model with the level of the output gap indicates that it has been countercyclical during good times, but this result is not confirmed either in the model with the change in the output gap or in the model with output growth. To deal with this issue about the definition of cyclical conditions, there is thus a need to systematically compare results of two models at least (for instance, with the change in the output gap and with output growth).

We did not find any significant procyclical fiscal stance in the euro area after 1999, both in the panel analysis and in the country-level analysis. In panel regressions, countercyclical discretionary fiscal policy during bad times is associated either with public deficits above the reference value of 3% of GDP or with public debts below 60% of GDP. In the country-specific regressions, discretionary fiscal policy has been acyclical in most euro-area countries since 1999, and significantly countercyclical during bad times in only three countries, namely, France, Ireland and the Netherlands. On one hand, the fiscal rules of the SGP have not prevented euro-area countries from using fiscal policy as a stabilization tool. On the other hand, the lack of cyclical response of fiscal policy suggests that some governments – such as in Italy or Portugal – might have been reluctant to use fiscal policy extensively for fear of breaching the numerical fiscal rules during several years in a row (yet both countries often had public deficits above the 3% reference value). All in all, the European institutional framework should be more binding with regard to the need of having countercyclical structural fiscal balances during good times.

In comparison with Fatás and Mihov (2009), we found that discretionary fiscal policy has not been procyclical in the euro area (panel) after 1999, as they did. Nevertheless, for individual countries, our results differ from theirs in two cases: they found that fiscal policy has been procyclical in Spain with regard to the level of the output gap after 1999, and no longer significantly countercyclical in Denmark after 1999 (in the latter case, we found that it has been significantly more countercyclical with regard to the variation of the output gap).

In a further work, we could explain cross-country divergences in fiscal stance among the euro-area countries by using some explanatory variables such as country size and quality of fiscal rules.

APPENDIX A

Table A1. Cyclical behaviour of fiscal policy in the euro area with alternative specifications

Dependent variable: CAPB	Cyclical conditions: Level of the output gap (OG)				Cyclical conditions: Real output growth (γ)			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
CAPB(-1)	0.82*** (0.12)	0.80*** (0.12)	0.70*** (0.13)	0.69*** (0.14)	0.89*** (0.12)	0.88*** (0.12)	0.81*** (0.13)	0.81*** (0.13)
Cyclical variable	0.34*** (0.13)				0.20*** (0.09)			
Good times		0.65*** (0.25)				0.12 (0.11)		
Bad times		0.05 (0.24)				0.67* (0.37)		
(Cyclical variable)* D99			0.75*** (0.22)				0.60*** (0.23)	
(Good times)*D99				0.69** (0.29)				0.34 (0.41)
(Bad times)* D99				0.92 (0.66)				1.14 (0.75)
Debt(-1)	0.04** (0.02)	0.04** (0.02)	0.04** (0.02)	0.04** (0.02)	0.04** (0.02)	0.04** (0.02)	0.04** (0.02)	0.04** (0.02)
Constant	-0.03*** (0.01)	-0.03*** (0.01)	-0.03*** (0.01)	-0.03** (0.01)	-0.03* (0.01)	-0.03** (0.01)	-0.03*** (0.01)	-0.03** (0.02)
Number of obs.	326	326	326	326	326	326	326	326
Adjusted R^2	0.75	0.75	0.73	0.72	0.74	0.74	0.73	0.73

CAPB, cyclically adjusted primary balance.

Unbalanced pool of 12 euro-area countries. Instrumental variables/two-stage least squares estimation method with (country and time) fixed effects. Standard errors in parentheses. Coefficients of fixed effects are not reported.

*, **, *** Significance at the 10%, 5%, 1% level respectively.

Table A2. Estimated response coefficient of the CAPB to cyclical conditions in individual countries: alternative specifications

	1970–2009			1999–2009			1970–2009			1999–2009		
	OG	OG > 0	OG < 0	OG	OG > 0	OG < 0	y	$y > 0$	$y < 0$	y	$y > 0$	$y < 0$
Austria	0.00 (0.15)	0.55 (1.14)	-0.66 (1.35)	0.15 (0.19)	-0.98 (0.62)	0.83* (0.40)	-0.08 (0.15)	-0.11 (0.42)	0.01 (1.14)	0.05 (0.17)	-0.53 (0.30)	0.80* (0.37)
Belgium	0.01 (0.16)	-0.67 (1.45)	0.54 (1.12)	0.49 (0.32)	0.93 (2.03)	0.34 (0.81)	0.06 (0.14)	-0.31 (0.77)	1.22 (2.35)	0.34 (0.27)	-0.19 (0.34)	1.40** (0.60)
Greece	NA	NA	NA	0.22 (0.24)	-0.77 (0.70)	0.82 (0.48)	NA	NA	NA	0.24 (0.26)	-0.19 (0.35)	1.12* (0.58)
Spain	0.28 (0.23)	-2.84 (2.72)	2.42 (1.89)	-0.59 (1.30)	-0.78 (1.46)	-2.27 (4.28)	0.50*** (0.15)	0.18 (0.33)	1.12* (0.60)	1.62* (0.79)	1.77* (0.90)	2.80 (2.94)
Finland	0.25*** (0.10)	-0.08 (0.24)	0.50*** (0.20)	0.25 (0.17)	-0.08 (0.89)	0.39 (0.43)	0.23*** (0.09)	-0.37 (0.57)	0.99 (0.70)	0.23 (0.17)	0.31 (0.52)	0.19 (0.33)
France	0.10 (0.14)	-1.96 (1.60)	1.24 (0.91)	0.70*** (0.17)	-0.11 (0.62)	0.92*** (0.21)	0.48*** (0.14)	0.18 (0.23)	1.19** (0.49)	0.55*** (0.13)	0.11 (0.22)	1.27*** (0.34)
Germany	-0.14 (0.14)	-1.14 (0.79)	0.85 (0.78)	0.26 (0.24)	0.29 (1.03)	0.25 (0.50)	0.04 (0.08)	0.01 (0.09)	0.39 (0.51)	0.23 (0.18)	0.63 (0.47)	-0.11 (0.42)
Ireland	NA	NA	NA	1.17*** (0.34)	1.14* (0.49)	1.22 (0.75)	NA	NA	NA	0.85*** (0.19)	0.39 (0.53)	1.54* (0.78)
Italy	-0.16 (0.12)	-1.19 (0.81)	0.62 (0.64)	0.17 (0.17)	0.34 (0.39)	0.04 (0.09)	0.11 (0.11)	-0.15 (0.29)	0.67 (0.58)	0.12 (0.16)	0.07 (0.38)	0.16 (0.28)
Luxembourg	NA	NA	NA	0.36 (0.24)	0.34 (0.30)	0.47 (0.77)	NA	NA	NA	0.12 (0.15)	0.20 (0.37)	-0.14 (1.09)
Netherlands	0.11 (0.31)	-1.72 (1.85)	1.77 (1.68)	0.77 (0.65)	0.36 (1.04)	2.11 (2.69)	0.42** (0.19)	0.11 (0.56)	1.15 (1.28)	0.98*** (0.15)	1.12** (0.44)	0.82 (0.45)
Portugal	NA	NA	NA	0.54 (0.54)	-0.67 (0.51)	2.57*** (0.72)	NA	NA	NA	0.55 (0.41)	0.00 (0.52)	1.67 (0.86)*
Denmark	0.43*** (0.14)	-0.15 (0.67)	0.85* (0.49)	0.32 (0.34)	-2.27 (1.93)	0.61 (0.52)	0.25 (0.19)	0.15 (0.32)	0.41 (0.47)	0.69*** (0.21)	1.09** (0.46)	0.55* (0.26)

Table A2. Continued

	1970–2009			1999–2009			1970–2009			1999–2009		
	OG	OG > 0	OG < 0	OG	OG > 0	OG < 0	γ	$\gamma > 0$	$\gamma < 0$	γ	$\gamma > 0$	$\gamma < 0$
Sweden	0.37* (0.20)	1.99* (1.11)	-1.03 (0.97)	0.05 (0.16)	0.56 (0.37)	-0.30 (0.29)	-0.02 (0.25)	-0.07 (0.50)	0.06 (0.72)	-0.05 (0.23)	0.44 (0.57)	-0.36 (0.42)
United Kingdom	0.16 (0.14)	-2.17 (2.48)	2.03 (1.99)	1.01** (0.42)	-0.05 (0.96)	1.99* (0.90)	0.36** (0.15)	0.16 (0.35)	0.79 (0.68)	0.95*** (0.27)	0.09 (0.66)	2.22** (0.91)
United States	0.33*** (0.12)	-2.59 (3.21)	2.03 (1.90)	0.72*** (0.15)	2.03* (0.94)	-0.80 (1.10)	0.47*** (0.10)	0.12 (0.25)	2.06** (1.03)	0.75*** (0.15)	0.62* (0.31)	1.09 (0.71)
Japan	0.20 (0.19)	-0.01 (0.63)	0.41 (0.63)	0.47** (0.18)	2.02* (0.89)	-0.12 (0.39)	0.39** (0.18)	0.22 (0.49)	0.72 (0.90)	0.15 (0.22)	-0.71 (0.61)	0.66 (0.41)
Canada	0.20** (0.08)	0.11 (0.55)	0.25 (0.36)	0.68*** (0.15)	1.14* (0.51)	0.55** (0.22)	0.24*** (0.09)	0.23 (0.18)	0.27 (0.51)	0.61*** (0.08)	0.70*** (0.15)	0.44 (0.24)

CAPB, cyclically adjusted primary balance; OG, level of the output gap; γ , real output growth; NA, not available.

Instrumental variables/two-stage least squares estimation method. Standard errors in parentheses. All regressions include constants and coefficients of other explanatory variables (not reported), such as the lagged CAPB and the lagged debt to GDP ratio. Data before 1999 are missing for Greece, Ireland, Luxemburg and Portugal. Samples do not start at 1970 for all countries.

*, **, *** Significance at the 10%, 5%, 1% level respectively.

ACKNOWLEDGEMENTS

The author is grateful for helpful anonymous comments and suggestions.

Address for correspondence: Florence Huart, University Lille 1, Villeneuve d'Ascq, France. Tel.: +33 3 20 33 59 98; fax: +33 3 20 43 66 55; e-mail: florence.huart@univ-lille1.fr

REFERENCES

- Afonso, A., A. Luca and D. Furceri (2008), 'Fiscal Policy Responsiveness, Persistence and Discretion', ECB Working Paper 954.
- Agnello, L. and J. Cimadomo (2009), 'Discretionary Fiscal Policies over the Cycle: New Evidence Based on the ESCB Disaggregated Approach', ECB Working Paper 1118.
- Alesina, A. and G. Tabellini (2005), 'Why is Fiscal Policy Often Procyclical?', NBER Working Paper 11600.
- Annett, A. (2006), 'Enforcement and the Stability and Growth Pact: How Fiscal Policy Did and Did Not Change Under Europe's Fiscal Framework', IMF Working Paper 06/116.
- Auerbach, A. (2002), 'Is There a Role for Discretionary Fiscal Policy?', NBER Working Paper 9306.
- Ballasone, F., M. Francese and S. Zotteri (2008), 'Cyclical Asymmetry in Fiscal Variables', Banca d'Italia Temi di discussione 671.
- Bayoumi, T. and B. Eichengreen (1995), 'Restraining Yourself: The Implications of Fiscal Rules for Economic Stabilization', *IMF Staff Papers* 42, 32–48.
- Bernoth, K., A. Hughes Hallet and J. Lewis (2008), 'Did Fiscal Policy Makers Know What They Were Doing? Reassessing Fiscal Policy with Real-Time Data', DNB Working Paper 169.
- Brunila, A., M. Buti and D. Franco (eds.) (2001), *The Stability and Growth Pact. The Architecture of Fiscal Policy in EMU*. Palgrave Macmillan, England.
- Buti, M. and P. van den Noord (2004), 'Fiscal Policy in EMU: Rules, Discretion and Political Incentives', EC Economic Paper 206.
- Candelon, B., J. Muysken and R. Vermeulen (2007), 'Fiscal Policy and Monetary Integration in Europe: An Update, METEOR', University of Maastricht, The Netherlands.
- Cimadomo, J. (2008), 'Fiscal Policy in Real Time', ECB Working Paper 919.
- Debrun, X., H. Faruqee and R. Beetsma (2004), 'Has Fiscal Behavior Changed Under the European Economic and Monetary Union?', *IMF World Economic Outlook* chapter 2, 103–118.
- EC (2002), 'Public Finances in EMU – 2002', *European Economy, Reports and Studies*, No. 3.
- EC (2004), 'The Pro-cyclicality of Fiscal Policy in EMU', *Quarterly Report on the Euro Area* III/2004, 27–37.
- EC (2006), 'Public Finances in EMU – 2006', *European Economy, Reports and Studies*, No. 3.
- EC (2008), 'The Fiscal Stance and the Stabilisation Role of Fiscal Policy Revisited', *Quarterly Report on the Euro Area* III/2008, 18–23.
- Égert, B. (2010), 'Fiscal Policy Reaction to the Cycle in the OECD: Pro- or Counter-Cyclical?', OECD Economics Department Working Papers, 763.
- Fatás, A. and I. Mihov (2009), 'The Euro and Fiscal Policy', NBER Working Paper 14722.
- Forni, L. and S. Momigliano (2004), 'Cyclical Sensitivity of Fiscal Policies Based on Real-Time Data', Banca d'Italia Temi di discussione 540.
- Gali, J. and R. Perotti (2003), 'Fiscal Policy and Monetary Integration in Europe', *Economic Policy* 18, 533–572.

- Gavin, M. and R. Perotti (1997), 'Fiscal Policy in Latin America', in: B. Bernanke and J. Rotemberg (eds.), *NBER Macroeconomics Annual 1997*, MIT Press, Cambridge, MA, pp. 11–61.
- Golinelli, R. and S. Momigliano (2006), 'Real-time Determinants of Fiscal Policies in the Euro Area', *Journal of Policy Modeling* 28, 943–964.
- Jaeger, A. and L. Schuknecht (2004), 'Boom-bust phases in asset prices and fiscal policy', IMF Working Paper 04/54.
- Jaimovich, D. and U. Panizza (2007), 'Procyclicality or Reverse Causality?', Inter-American Development Bank Research Department Working Paper 599.
- Leigh, D. and S. Stehn (2009), 'Fiscal and Monetary Policy During Downturns: Evidence from the G7', IMF Working Paper 09/50.
- OECD (2003), 'Fiscal Stance over the Cycle: the Role of Debt, Institutions, and Budget Constraints', *OECD Economic Outlook* 74, 125–142.
- Sørensen, B. and O. Yosha (2001), 'Is State Fiscal Policy Asymmetric over the Business Cycle?', *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, 43–64 3rd quarter.
- Sørensen, B., L. Wu and O. Yosha (2001), 'Output Fluctuations and Fiscal Policy: U.S. State and Local Governments 1978–1994', *European Economic Review* 45, 1271–1310.
- Taylor, J. (2009), 'The Lack of an Empirical Rationale for a Revival of Discretionary Fiscal Policy', *American Economic Review* 2, 550–555.
- Tornell, A. and P. Lane (1999), 'The Voracity Effect', *American Economic Review* 1, 22–46.
- Turrini, A. (2008), 'Fiscal Policy and the Cycle in the Euro Area: The Role of Government Revenue and Expenditure', EC Economic Paper 323.
- Wyplosz, C. (2002), 'Fiscal Policy: Institutions vs. Rules', CEPR Discussion Paper 3238.
- Wyplosz, C. (2006), 'European Monetary Union: the Dark Sides of A Major Success', *Economic Policy* 46, 208–261.