
Jeux de politique économique entre l'Union européenne et le reste du monde

La coopération dans la zone euro est-elle plus bénéfique que la coopération internationale ?

Pierre FAURE

CEFI, CNRS - UMR 6126
Université de la Méditerranée, Aix-Marseille II

Résumé*

Nous étudions, à l'aide d'une maquette à trois pays, les interactions stratégiques entre l'Union européenne et les Etats-Unis, en simulant les politiques de stabilisation des banques centrales et des gouvernements suite à un choc d'offre commun et un choc de demande asymétrique. La comparaison des différents équilibres non coopératifs montre, dans ces deux cas, que le leadership des autorités monétaires nuit aux gouvernements, et réduit le bien-être collectif, mais que le leadership budgétaire profite aux banques centrales. Les résultats de la coopération internationale sont contrastés : la coordination des politiques monétaires ne profite qu'aux gouvernements dans le cas du choc de productivité, mais détériore leur situation et améliore celle des banques centrales pour le choc de demande ; la coordination des politiques budgétaires se révèle « contreproductive » pour le choc d'offre, mais avantage les Etats-Unis pour le choc de demande. La principale conclusion de cette étude est que les gains de bien-être les plus élevés proviennent toujours de la détermination conjointe des politiques domestiques : la résolution des conflits d'objectifs internes entre les autorités budgétaires et la banque centrale est plus importante que la coopération internationale.

Mots-clés : coordination *externe*, coordination *interne*, indépendance de la banque centrale, *policy mix*, politique budgétaire, politique monétaire, union monétaire

Classification *Journal of Economic Literature* : E61, E63, F42

* Une première version de ce texte, extraite du neuvième chapitre de ma thèse de doctorat, a été présentée en septembre 2000 dans un séminaire de recherche organisé par le CEFI, intitulé « Une nouvelle gouvernance pour la zone euro ? ».

1. Introduction

L'analyse des implications de l'adoption d'une monnaie unique en Europe sur la conduite des politiques macro-économiques dans le reste du monde est marquée par la diversité des points de vue (Bénassy, Italianer et Pisani-Ferry [1993]). Selon certains économistes, l'unification monétaire devrait favoriser le développement de la coopération au sein des instances internationales (Emerson, Gros, Italianer, Pisani-Ferry et Reichenbach [1991]). D'autres estiment au contraire que le passage à l'euro devrait rendre la coordination internationale encore plus difficile qu'elle ne l'est actuellement (Goodhart [1993], Kenen [1993]).

Le point de vue optimiste d'Emerson *et alii* [1991] est principalement construit autour de l'idée que l'unification monétaire doit aggraver le coût de la non-coopération pour les Etats-Unis et le Japon, à cause de la suppression de l'asymétrie due à la petite taille et au fort degré d'ouverture des économies européennes. D'après ces auteurs, l'élimination de cette différence rendra les autres pays plus enclins à la négociation, en leur faisant prendre conscience des limites d'une politique économique indépendante. De façon générale, la répartition des coûts en bien-être de l'absence de coordination devrait être moins inégale.

Il nous semble toutefois que l'approche retenue dans ce rapport tend à être trop simplificatrice, parce qu'elle réduit l'Union économique et monétaire européenne (UEM) à une autorité unique, et qu'elle suppose ce faisant le passage à un G3 au niveau international. Il est vrai depuis que les ministres des Finances de la zone euro se sont entendus pour une représentation tricéphale au sein du G7 (Conseil de Bruxelles de décembre 1998). L'agrégation des acteurs européens n'a cependant de sens que dans le domaine monétaire. Une position budgétaire commune dans l'UEM demeure très difficilement concevable (Goodhart [1993]). Les traités de Maastricht et d'Amsterdam n'assurent pas la coordination des politiques budgétaires nationales, ni leur cohérence avec la politique monétaire unique¹. Compte tenu du rôle de la politique budgétaire dans la détermination du taux de change, et sachant que les budgets restent du ressort des Parlements nationaux, il est bien difficile de voir dans le lancement de l'euro l'amorce d'un rééquilibrage des forces en présence.

D'autres arguments alimentent ce scepticisme quant aux perspectives d'une coordination internationale des politiques, parmi lesquels le poids très important de la maîtrise des prix dans la fonction de perte de la Banque centrale européenne (BCE). La prédominance de cet objectif risque clairement de compliquer la négociation d'accords informels². Plus fondamentalement, pourquoi les Européens ne deviendraient-ils pas finalement aussi indifférents que les Américains aux externalités de leur politique monétaire (Kenen [1993], Begg, Giavazzi et Wyplosz [1997]) ?

La coexistence actuelle d'un pôle monétaire et de plusieurs gouvernements défendant leurs intérêts particuliers, et donc d'autant moins capables de contrebalancer le pouvoir du premier, fait de l'UEM une mosaïque à part en matière de politique économique, un mélange inédit de centralisation et de décentralisation. Les différences de points de vue entre les Etats font que le Conseil ne peut pas être un interlocuteur valable, susceptible d'infléchir l'orientation de la politique monétaire unique ou d'impulser une stratégie coopérative. L'absence d'une autorité politique suffisamment forte pour entraîner la coordination des mesures nationales et présenter une vision commune laisse penser que la BCE devrait être, en moyenne, encore plus indépendante *de facto* qu'elle ne l'est *de jure* (Johnson [1994]). Dans une perspective stratégique, la BCE pourrait tirer parti de la dilution du pouvoir budgétaire, et imposer du coup plus facilement la politique de son choix. Le processus décisionnel en Europe ne saurait donc

¹ En réalité, les critères de finances publiques et le « Pacte de stabilité et de croissance » sont principalement destinés à assurer la *convergence* des politiques économiques, ce qui renvoie à la discipline budgétaire et à l'élimination des déséquilibres susceptibles de remettre en cause la stabilité du système et la réputation anti-inflationniste de la banque centrale commune, et non leur *coordination* proprement dite, qui concerne la prise en compte des externalités.

² Même si la gestion du taux de change de l'euro doit normalement être partagée entre la BCE et le Conseil (en vertu de l'article 109 du traité de Maastricht), la première conservera toujours la possibilité de s'écarter des « orientations générales » formulées par le second si elle les juge incompatibles avec l'objectif de stabilité des prix (Kenen [1993], Bénassy-Quéré, Mojon et Schor [1998]).

être représenté de façon trop schématique par une autorité communautaire parlant d'une seule et même voix, bien que la possibilité d'une solution coopérative (entre les seuls gouvernements, ou entre les gouvernements et la BCE) ne doive pas être écartée, en dépit des nombreuses difficultés qu'elle soulève, pour l'intérêt de l'analyse, dans une démarche normative.

Il ne faut pas négliger les différences subsistant de part et d'autre de l'Atlantique dans l'organisation *interne* de la politique macro-économique, et donc dans les rapports de forces entre les autorités budgétaires et monétaires, parce que ces différences peuvent avoir des répercussions importantes sur le bien-être, en affectant directement l'incitation des décideurs à adopter telle ou telle stratégie, ainsi que l'ampleur et la répartition des gains - ou des pertes - d'un processus coopératif. Par exemple, le fait que la politique budgétaire reste sous le contrôle des gouvernements dans l'UEM peut très bien pousser ces derniers à réagir différemment des autorités américaines à la suite d'un choc négatif mondial, dès lors qu'ils cherchent à modifier non seulement le taux de change avec le dollar, mais aussi le taux de change réel intra-européen, dans l'espoir de gagner de la compétitivité à la fois par rapport à leurs voisins et par rapport aux Etats-Unis pour exporter leur chômage. Ce conflit budgétaire interne entraînera aussi nécessairement des politiques monétaires différentes.

L'absence d'une autorité fédérale laisse ainsi présager le maintien de disparités dans les niveaux de bien-être. Il s'ensuit que l'intérêt de la coopération internationale ne peut pas être évalué pareillement dans tous les pays. C'est l'un de nos objectifs que de faire ressortir les conséquences de ces différences organisationnelles. Plus largement, il s'agit ici d'étudier, à l'aide des outils de la théorie des jeux, les répercussions des interactions stratégiques entre la BCE et les gouvernements de la zone euro sur l'équilibre macro-économique mondial, et de voir réciproquement comment les choix de politique économique dans l'UEM peuvent se trouver influencés par les décisions prises dans le reste du monde. Pour traiter ces questions, nous nous appuyons sur une extension du modèle standard à trois pays de Canzoneri et Henderson [1991], afin d'examiner, sur la base de simulations numériques, les mesures de stabilisation des banques centrales et des gouvernements suite à un choc d'offre commun et un choc de demande asymétrique.

Nous comparons dans une première partie les pertes des différentes autorités dans un cadre totalement non coopératif, en considérant successivement les équilibres de Cournot-Nash, de Stackelberg et conjonctureaux cohérents. La combinaison de la coexistence de deux gouvernements avec leurs propres objectifs dans l'union monétaire et d'une autorité budgétaire unique dans le pays tiers permet déjà de faire apparaître des divergences non négligeables, dans les performances économiques comme dans les incitations stratégiques et les conjectures des décideurs. Nous montrons également, entre autres choses, que le leadership monétaire détériore la situation des gouvernements, et plus globalement le bien-être collectif, et que la solution de Stackelberg opposée, quand les décideurs budgétaires sont leaders, est préférable.

Nous nous interrogeons dans une deuxième partie sur l'intérêt éventuel d'une coopération entre plusieurs autorités. La séparation des pouvoirs à l'intérieur même de chaque pays nous permet d'élargir le champ d'analyse habituel en distinguant deux types de coopération : la coopération *interne*, entre les autorités budgétaires et monétaires domestiques, et la coopération *externe*, entre autorités du même type, dans le cadre de forums tels que le G7 (Capoen, Sterdyniak et Villa [1994], Villa [1995], Capoen et Villa [1996]). Dans cette optique, il s'agit non seulement d'évaluer l'intérêt des solutions négociées par rapport aux solutions non coopératives, mais aussi et surtout de comparer les gains potentiels de ces deux types de coordination. Les résultats obtenus dans l'hypothèse d'une coopération entre les seules banques centrales ou entre les seuls gouvernements sont très contrastés, puisque la coordination des politiques monétaires ou des politiques budgétaires peut se révéler aussi bien bénéfique que contraire aux intérêts de certains, suivant le choc considéré. Plus fondamentalement, il ressort de ces simulations que le coût de la non-coopération dans une zone est toujours nettement supérieur à celui de l'absence de coordination au niveau international, parce que les conflits d'objectifs opposant les autorités domestiques sont plus forts, et les couplages des instruments encore plus inefficaces. Nous sommes donc conduits à plaider en priorité pour la recherche de solutions institutionnelles susceptibles de favoriser la concertation entre les différents acteurs politiques dans l'Union européenne, et d'améliorer ainsi l'articulation des choix monétaires et budgétaires.

2. Quelques remarques sur la maquette à trois pays

Dans un but d'illustration, les trois pays du modèle sont les Etats-Unis (interprétés comme le reste du monde), l'Allemagne et la France. Les deux pays européens forment une union monétaire, et le taux de change entre le dollar et l'euro est flexible. La taille des économies allemande et française est seulement égale à la moitié de celle de l'économie américaine (en termes d'output d'équilibre). Cet effet mis à part, les trois économies sont semblables (les paramètres structurels sont égaux).

Le modèle de base est de type Mundell-Fleming, et n'appelle pas de commentaires particuliers. Pour des raisons de place, toutes les équations sont données en annexe³. Dans cette section, nous évoquons simplement les principales modifications qui ont été apportées, puis présentons les fonctions de préférences des autorités budgétaires et monétaires.

La modification la plus importante réside dans la prise en compte explicite de la politique budgétaire, de manière à considérer son interaction avec la politique monétaire. Comme dans Eichengreen et Ghironi [1997] et Ghironi et Giavazzi [1997], il est supposé que chaque gouvernement prélève des taxes sur les revenus des entreprises domestiques (cf. (A.2) en annexe), et que ces recettes fiscales sont ensuite intégralement utilisées pour financer les dépenses publiques (cf. (A.7)). Le point important ici est que l'action de la politique budgétaire par le canal de la demande est entièrement contrariée par ses retombées sur l'offre agrégée. La prise en compte des charges dans le programme de maximisation du profit des firmes confère à la politique budgétaire un effet non keynésien : en l'absence d'un système de taxation forfaitaire (*lump-sum taxes*), le prélèvement des impôts crée des distorsions qui freinent l'activité intérieure et élèvent les prix (cf. (A.12a)-(A.12b) et (A.13a)-(A.13b)) ; ainsi, l'effet de stimulation de l'offre créé par une baisse de la pression fiscale l'emporte toujours sur l'effet négatif du côté de la demande associé à la diminution des dépenses publiques.

Ce choix de modélisation peut être critiqué, dans la mesure où il va à l'encontre de ce qui est habituellement supposé dans la littérature théorique, mais nous paraît néanmoins intéressant, et surtout pertinent dans le contexte européen actuel. La possibilité que des restrictions budgétaires permettent de stimuler l'activité a déjà été soulignée à plusieurs reprises (Giavazzi et Pagano [1990, 1996], Bertola et Drazen [1993], Fonds monétaire international [1995]), en particulier si le niveau d'endettement est élevé, car la baisse des dépenses publiques affecte alors favorablement les anticipations des acteurs privés, et entraîne une détente des taux d'intérêt à long terme dont les effets bénéfiques sur la demande et sur l'offre peuvent très bien compenser l'impact négatif traditionnel à court terme. Les critères de finances publiques du traité de Maastricht et le « Pacte de stabilité et de croissance » reflètent clairement cette conception antikeynésienne de la politique budgétaire dans l'Union européenne.

Il découle notamment de cette hypothèse que l'augmentation des dépenses publiques dans un pays européen favorise seulement l'activité dans le second, qui ne souffre pas des distorsions associées à cette hausse (cf. (A.13c) et (A.13d)). Cet effet s'explique par la différenciation des prix de production, c'est-à-dire par la modification du taux de change réel intra-européen : par exemple, si le gouvernement français accroît son taux d'imposition, les entreprises domestiques produisent moins, d'où une augmentation du prix du panier de biens français relativement au prix du panier de biens outre-Rhin, de sorte que la demande des résidents européens se reporte sur les produits fabriqués en Allemagne. Ainsi, cette manière d'introduire la politique budgétaire peut aussi nous permettre de rendre compte des effets de la concurrence fiscale entre les Etats membres.

Une seconde différence est que la demande de monnaie est également fonction du taux d'intérêt nominal domestique (cf. (A.9)), alors que Canzoneri et Henderson [1991] retiennent une condition d'équilibre plus simple ne faisant intervenir que la production (équation de Cambridge), qui conduit à identifier directement le niveau d'emploi dans chaque pays au taux de croissance de sa masse monétaire. Intégrer le taux d'intérêt dans la condition d'équilibre du marché de la monnaie enrichit considérablement le modèle, en faisant dépendre la production de chaque pays des politiques menées à l'étranger, et en faisant par conséquent apparaître de nouvelles sources de conflits entre les autorités.

³ Nous renvoyons le lecteur intéressé par la résolution du modèle et les autres détails mathématiques à Faure [2000].

En troisième lieu, nous reprenons la formulation de Kébabdjian [1996] pour intégrer dans ce modèle le solde de la balance des opérations courantes des Etats-Unis à l'égard de l'Europe. Ce solde dépend des revenus dans les deux blocs, et du taux de change réel entre le dollar et l'euro (cf. (A.10)).

La politique poursuivie par chaque décideur est déterminée sur la base d'une fonction de perte quadratique à plusieurs arguments : les objectifs domestiques sont la stabilité des prix à la consommation (q), l'emploi (n) et, pour les gouvernements, le contrôle des dépenses publiques (g) ; à ces arbitrages de politique économique s'ajoute l'objectif d'équilibre extérieur (d).

Les banquiers centraux contrôlent l'offre de monnaie (m). La Réserve fédérale et la Banque centrale européenne s'efforcent de minimiser respectivement :

$$L_{Fed} = \frac{1}{2} \left\{ \gamma_q (q_{US})^2 + \gamma_n (n_{US})^2 + \gamma_d (d_{US})^2 \right\} \quad (1a)$$

$$L_{BCE} = \frac{1}{2} \left\{ \theta_q (q_{EU})^2 + \theta_n (n_{EU})^2 + \theta_d (d_{EU})^2 \right\} \quad (1b)$$

γ_q , γ_n et γ_d sont les poids que la *Fed* attache respectivement au contrôle des prix, à la stabilisation de l'emploi et à l'équilibre extérieur. θ_q , θ_n et θ_d sont les pondérations correspondantes pour la BCE, qui définit sa politique sur la base des valeurs moyennes pour la France et l'Allemagne.

La variable de contrôle des gouvernements est le taux d'imposition (τ). Dans l'Union européenne, chaque décideur budgétaire considère l'évolution de l'activité seulement à l'intérieur de son territoire :

$$L_{US} = \frac{1}{2} \left\{ \psi_q (q_{US})^2 + \psi_n (n_{US})^2 + \psi_d (d_{US})^2 + \psi_g (g_{US})^2 \right\} \quad (2a)$$

$$L_G = \frac{1}{2} \left\{ \omega_q (q_G)^2 + \omega_n (n_G)^2 + \omega_d (d_{EU})^2 + \omega_g (g_G)^2 \right\} \quad (2b)$$

$$L_F = \frac{1}{2} \left\{ \omega_q (q_F)^2 + \omega_n (n_F)^2 + \omega_d (d_{EU})^2 + \omega_g (g_F)^2 \right\} \quad (2c)$$

L'introduction des dépenses publiques est un moyen de prendre en compte les difficultés de la régulation budgétaire, c'est-à-dire les problèmes que pose toute modification de la fiscalité pour répondre à un choc. De façon générale, plus les coefficients ψ_g et ω_g seront grands, moins le degré d'activisme budgétaire sera élevé. Ce dernier argument permet aussi d'illustrer les contraintes relatives au cycle politico-économique, et le poids des considérations électorales, dans un horizon de court terme : chaque gouvernement répugne à diminuer ses dépenses ou à augmenter les impôts.

	Banques centrales	Gouvernements
Prix	$\gamma_q = \theta_q = 5$	$\psi_q = \omega_q = 0,25$
Emploi	$\gamma_n = \theta_n = 0,5$	$\psi_n = \omega_n = 2$
Equilibre extérieur	$\gamma_d = \theta_d = 0,1$	$\psi_d = \omega_d = 0,25$
Taxation		$\psi_g = \omega_g = 5$

Tableau 1. Valeurs retenues pour les coefficients de pondération

Les simulations ont été réalisées en attribuant aux objectifs les poids du tableau 1. Ces pondérations sont identiques de part et d'autre de l'Atlantique pour mieux faire ressortir les différences dans l'organisation interne de la politique macro-économique. Les banques centrales s'efforcent avant tout de maîtriser les fluctuations du niveau général des prix, tandis que les gouvernements privilégient la lutte contre le chômage⁴. La pondération plus élevée de la minimisation de l'écart du taux d'imposition par rapport à sa valeur d'équilibre permet de traduire simplement les limites de l'activisme

⁴ On ne fait pas d'hypothèses particulières quant au degré de représentativité sociale des gouvernements. Il est possible que la fonction-objectif des autorités monétaires reflète mieux les intérêts de certains groupes de la population, mais ce point est secondaire ici. Pour simplifier, on se référera toujours à la somme des pertes des autorités budgétaires et monétaires pour évaluer le bien-être collectif.

budgétaire (Eichengreen et Ghironi [1997], Ghironi et Giavazzi [1997])⁵. En ce qui concerne le poids donné à l'objectif d'équilibre extérieur, nous suivons l'idée que le passage à la monnaie unique devrait favoriser une certaine « négligence perverse » (Begg, Giavazzi et Wyplosz [1997], Bénassy-Quéré, Mojon et Pisani-Ferry [1997]) : dans la mesure où l'Union européenne est mécaniquement moins ouverte que chacune de ses économies constitutives, la BCE devrait, comme la *Fed*, prêter moins d'attention au taux de change⁶.

3. Les politiques de stabilisation dans un contexte non coopératif

Dans cette section, chaque joueur, des deux côtés de l'Atlantique, détermine isolément sa stratégie, sur la base de sa seule fonction de perte, sans se soucier des conséquences de ses choix sur le bien-être des autres. La relation entre les deux blocs est toujours formalisée par un jeu de Cournot-Nash. Pour décrire l'organisation interne de la politique économique en Amérique et en Europe, nous retenons les équilibres de Cournot-Nash, de Stackelberg et conjecturaux cohérents.

Nous nous intéresserons successivement aux conséquences de deux perturbations aléatoires : un choc commun de productivité (x), qui exerce un double effet récessif et inflationniste, et un choc de demande asymétrique (u), qui stimule l'activité aux Etats-Unis et la ralentit en Europe.

3.1. Les réactions des autorités au choc d'offre

3.1.1. Equilibre de Cournot-Nash (N)

Les approximations des fonctions de réaction sont :

$$m_{US} = 0,082m_{EU} - 1,199\tau_{US} - 0,820(\tau_G + \tau_F)/2 - 1,840x \quad (3a)$$

$$m_{EU} = 0,082m_{US} - 1,199(\tau_G + \tau_F)/2 - 0,820\tau_{US} - 1,840x \quad (3b)$$

$$\tau_{US} = 0,131m_{US} - 0,005m_{EU} + 0,086(\tau_G + \tau_F)/2 - 0,070x \quad (3c)$$

$$(\tau_G + \tau_F)/2 = 0,224m_{EU} - 0,009m_{US} + 0,140\tau_{US} - 0,081x \quad (3d)$$

Une diminution de la masse monétaire ou une hausse des dépenses publiques dans une zone oblige la banque centrale de la seconde à mener à son tour une politique plus restrictive, pour combattre l'inflation importée (cf. (3a) et (3b)). Les autorités monétaires réagissent principalement à une modification de la fiscalité domestique, compte tenu de l'impact très fort des distorsions sur le niveau général des prix dans ce modèle. Les gouvernements réagissent surtout à un changement de la politique monétaire domestique, qui affecte largement l'emploi (cf. (3c) et (3d)). Une expansion monétaire ou une baisse des dépenses publiques dans l'autre bloc freine l'activité intérieure, en raison de l'appréciation de la monnaie, et force les autorités à assouplir la taxation⁷.

A l'équilibre de Cournot-Nash (tableaux 2a et 2b, colonne 2), les deux banques centrales s'efforcent d'exporter l'effet inflationniste du choc à l'étranger en pratiquant une politique encore plus restrictive. De la même façon, la baisse des impôts pour stimuler l'offre est renforcée par la tentative

⁵ Voir également Méltiz [1997] et Wyplosz [1999] pour des illustrations économétriques sur ce point dans le cas européen.

⁶ Compte tenu de la faiblesse du degré d'ouverture de chaque zone (de l'ordre de 10 %), le solde courant dépend beaucoup plus du taux de change réel entre le dollar et l'euro que des revenus (cf. (A.14) en annexe), de sorte que le poids prêté à l'équilibre extérieur peut être interprété comme celui accordé à la stabilisation de ce taux de change.

⁷ La fonction de meilleure réponse (3c) du gouvernement américain diffère de la fonction de réaction agrégée (3d) des deux Etats européens en raison de la concurrence fiscale interne.

d'exporter le chômage dans l'autre zone : chaque gouvernement veut diminuer davantage ses dépenses, dans le but de faire chuter le prix relatif du panier de biens domestiques.

	1 Attitude passive	2 (N)	3 (MS)	4 (BS)	5 (ECC1)	6 (ECC2)
m_{US}	0	-1,3031x	-1,5291x	-0,9342x	-1,3119x	-0,9477x
m_{EU}	0	-1,2607x	-1,5521x	-0,9389x	-1,2731x	-0,9652x
τ_{US}	0	-0,2680x	-0,3019x	-0,4923x	-0,2683x	-0,6950x
$\tau_G = \tau_F$	0	-0,3891x	-0,4571x	-0,4788x	-0,3792x	-0,6042x

Tableau 2a. Politiques optimales pour les cas non coopératifs : choc d'offre symétrique

	1 Attitude passive	2 (N)	3 (MS)	4 (BS)	5 (ECC1)	6 (ECC2)
e_{EU}	0	-0,0169x	+0,0070x	+0,0019x	-0,0155x	+0,0074x
z_{EU}	0	-0,0919x	-0,1069x	+0,0102x	-0,0842x	+0,0669x
q_{US}	+0,94x	+0,3591x	+0,2696x	+0,2555x	+0,3596x	+0,0736x
$q_G = q_F$	+0,94x	+0,3129x	+0,1887x	+0,2607x	+0,3172x	+0,1123x
n_{US}	-0,22x	-1,1964x	-1,3705x	-0,8519x	-1,1980x	-0,8114x
$n_G = n_F$	-0,22x	-1,0435x	-1,2348x	-0,8688x	-1,0579x	-0,9149x
d_{US}	0	-0,0562x	-0,0689x	+0,0062x	-0,0515x	+0,0416x
d_{EU}	0	+0,0562x	+0,0689x	-0,0062x	+0,0515x	-0,0416x

Tableau 2b. Variables endogènes pour les cas non coopératifs : choc d'offre symétrique

La différence fondamentale entre le gouvernement américain et les gouvernements allemand et français est que ces deux derniers cherchent à modifier non seulement le taux de change avec le dollar, mais également le taux de change réel intra-européen : chaque Etat membre essaie de gagner de la compétitivité à la fois par rapport à son voisin et par rapport aux Etats-Unis. Ce jeu non coopératif interne explique la baisse plus importante des taux d'imposition allemand et français, et donc aussi le fait que la politique de la BCE soit moins restrictive que celle de la Réserve fédérale, puisqu'il favorise la désinflation dans l'UEM.

Cette différence organisationnelle entraîne en conséquence une appréciation du dollar et une dégradation de la balance courante des Etats-Unis. Les taux de chômage et d'inflation sont plus élevés dans ce pays, à cause de la contraction monétaire plus forte et du montant supérieur des dépenses publiques.

3.1.2. Equilibre de Stackelberg avec leadership monétaire (MS)

Nous modifions maintenant la séquence chronologique des choix budgétaires et monétaires, et supposons que les banquiers centraux, de part et d'autre de l'Atlantique, jouent les premiers. La Fed internalise donc la fonction de meilleure réponse (3c) du gouvernement avant de choisir sa politique, et la BCE se fonde sur la fonction de réaction agrégée (3d) des décideurs domestiques. Les politiques monétaires aux Etats-Unis et en Europe sont alors respectivement définies selon :

$$m_{US} = 0,082m_{EU} - 0,821(\tau_G + \tau_F)/2 - 1,777x \quad (4a)$$

$$m_{EU} = 0,079m_{US} - 0,804\tau_{US} - 1,674x \quad (4b)$$

Les politiques monétaires sont nettement plus restrictives (tableau 2a, colonne 3), car les gouverneurs internalisent *ex ante* le fait qu'une baisse de l'offre de monnaie contraint les autorités budgétaires à un assouplissement supplémentaire de la fiscalité, compte tenu de leur attachement à l'emploi,

qui contribue grandement à limiter l'effet inflationniste du choc⁸. Le leadership monétaire exacerbe par conséquent le caractère conflictuel du jeu entre les gouvernements.

La BCE est dans ce cas plus agressive que la *Fed*, pour profiter de l'avantage stratégique que lui donne la décentralisation des pouvoirs budgétaires : à diminution égale de m_{EU} et de m_{US} , la baisse de τ_{EU} est plus importante que celle de τ_{US} , puisque les deux gouvernements européens cherchent aussi à gagner de la compétitivité l'un par rapport à l'autre. Concrètement, l'effet incitatif perçu *ex ante* par la Réserve fédérale correspond à $(\partial\tau_{US})/(\partial m_{US}) = 0,131$ selon (3c), alors que nous avons pour l'Europe, d'après (3d), $(\partial\tau_{EU})/(\partial m_{EU}) = 0,224$. La BCE anticipe un gain plus élevé suite à la réaction budgétaire, ce qui la pousse à durcir davantage sa politique. Au total, le leadership monétaire contribue à accentuer l'écart des taux d'imposition.

Le taux de change nominal e_{EU} augmente légèrement, parce qu'il dépend surtout de la différence des masses monétaires, mais le dollar s'apprécie toujours en termes réels, en raison de la diminution plus importante des dépenses publiques en Europe (tableau 2b, colonne 3). La dégradation de la balance américaine est plus marquée. Le contrôle des prix est nettement meilleur dans cette configuration, grâce à la réaction des gouvernements, mais ce gain est obtenu au détriment de l'activité. A nouveau, la stabilisation est meilleure dans l'UEM que dans le reste du monde (parce que les distortions fiscales y sont plus faibles).

3.1.3. Equilibre de Stackelberg avec leadership budgétaire (BS)

Le gouvernement américain internalise maintenant la fonction de réaction (3a) de la *Fed*, et les décideurs allemands et français internalisent la fonction de réaction (3b) de la BCE. Ce jeu séquentiel peut illustrer l'impossibilité d'ajuster la politique budgétaire aussi rapidement que la politique monétaire, de sorte que les choix effectués par les gouvernements s'imposent aux autorités monétaires (Beetsma et Bovenberg [1998]). Les nouvelles fonctions de réaction sont :

$$\tau_{US} = 0,009m_{EU} - 0,043(\tau_G + \tau_F)/2 - 0,504x \quad (5a)$$

$$(\tau_G + \tau_F)/2 = 0,010m_{US} - 0,045\tau_{US} - 0,492x \quad (5b)$$

Une différence importante concernant le signe et l'ampleur de la réaction à une modification des politiques dans les autres pays doit être signalée (cf. (3c) et (3d)) : désormais, un resserrement monétaire ou une augmentation des dépenses publiques provoque une baisse du taux d'imposition domestique. Cette modification s'explique par le fait que les autorités budgétaires s'efforcent surtout d'atténuer les répercussions des politiques étrangères sur les prix, et non plus sur l'activité, dans le but de permettre à la banque centrale de mener une politique moins restrictive.

Les gouvernements diminuent en conséquence beaucoup plus fortement les impôts quand ils jouent les premiers (tableau 2a, colonne 4), car ils internalisent l'assouplissement monétaire en réponse à cette modification. Ce faisant, les gouvernements prennent en compte le fait que l'instrument monétaire est plus efficace que le leur pour réguler l'activité, et que l'instrument budgétaire agit davantage sur le niveau général des prix. Ainsi, chaque joueur, même si son raisonnement demeure non coopératif, manipule davantage sa variable de contrôle en fonction de son efficacité relative : un allègement supplémentaire de la fiscalité permet de neutraliser une plus grande partie de l'effet inflationniste du choc de productivité, ce qui accroît automatiquement la marge de manœuvre des banquiers centraux, et les conduit à pratiquer des politiques beaucoup moins restrictives.

Le gouvernement américain réduit davantage les impôts, parce que le gain potentiel de la réaction monétaire en termes d'activité est plus élevé que dans l'UEM. L'incitation stratégique de chaque décideur européen à baisser la pression fiscale, afin d'infléchir l'orientation de la politique monétaire commune, est limitée à cause du jeu non coopératif interne. En effet, les gouvernements allemand et français se réfèrent *ex ante* à l'impact de leur seul instrument sur l'offre de monnaie, et non à l'impact

⁸ D'après (A.12a) et (A.12b), le multiplicateur de la politique budgétaire est pratiquement trois fois plus élevé que celui de la politique monétaire.

d'une variation du taux d'imposition moyen τ_{EU} : concrètement, le gouvernement américain anticipe, à la suite d'une baisse des impôts, une augmentation de la masse monétaire de 1,199 (cf. (3a)), ce qui est le double de l'effet initialement perçu par chaque décideur européen (cf. (3b)).

La baisse plus importante des dépenses publiques aux Etats-Unis et la politique plus restrictive de la BCE expliquent l'appréciation de l'euro en termes nominaux comme en termes réels (tableau 2b, colonne 4) ; la variation du taux de change est toutefois nettement moins forte dans ce régime, car les politiques des deux zones diffèrent beaucoup moins, de sorte que le solde courant européen n'est finalement guère détérioré. Les écarts des prix et de la production entre les Etats-Unis et l'Europe sont donc également réduits. Le principal gain réside dans la stabilisation plus efficace de l'activité, notamment aux Etats-Unis, grâce à la nouvelle politique de la Réserve fédérale, qui profite aussi d'un meilleur contrôle des prix. Seul le taux d'inflation dans l'UEM demeure supérieur à celui de l'équilibre précédent, parce que les gouvernements allemand et français ne savent pas tirer parti de leur leadership comme le décideur américain.

3.1.4. Equilibres conjecturaux cohérents (ECC1 et ECC2)

L'équilibre traditionnel de Cournot-Nash ne résulte pas véritablement d'un comportement rationnel de la part des autorités, dans le sens où celles-ci sont censées considérer que les autres ne vont pas réagir à une modification de leur stratégie, ce qui n'est guère réaliste. Par exemple, dans le cadre de ce modèle, on peut raisonnablement supposer que le banquier central sait qu'un durcissement de sa politique va entraîner une baisse des impôts domestiques, et que les autorités budgétaires anticipent un assouplissement monétaire si les distorsions fiscales diminuent. L'équilibre conjectural cohérent (ECC) n'est toutefois pas nécessairement préférable à l'équilibre de Cournot-Nash, parce que le fait d'anticiper la réaction de l'autre peut aussi bien amoindrir qu'amplifier le caractère conflictuel du jeu de politique économique, selon le poids attribué à chaque objectif dans les fonctions de perte⁹.

Nous allons examiner ici deux équilibres conjecturaux cohérents, d'abord entre les seuls gouvernements européens (ECC1), puis entre les autorités budgétaires et monétaires de chaque zone (ECC2). Un point d'intérêt, dans ce deuxième cas, réside dans les divergences dans les conjectures aux Etats-Unis et en Europe du fait de la décentralisation budgétaire.

Les décideurs budgétaires européens, lorsqu'ils minimisent leur fonction de perte en tenant compte de la réaction à leur propre politique, s'appuient sur la conjecture $h = 0,096$: concrètement, chaque gouvernement estime qu'une baisse de son taux d'imposition de 1 va entraîner une baisse du taux d'imposition dans l'Etat voisin de 0,096. Cette conjecture conduit donc les autorités allemandes et françaises à fixer un taux d'imposition plus élevé qu'à l'équilibre de Cournot-Nash (tableau 2a, colonne 5), car elles prennent désormais en compte le fait qu'un allègement supplémentaire de la fiscalité pour tenter de gagner de la compétitivité est contré par une politique similaire chez le voisin, ce qui contraint la BCE à pratiquer une politique plus restrictive. La modification du *policy mix* européen contribue à exporter l'inflation aux Etats-Unis, et oblige par conséquent la *Fed* à diminuer elle aussi son offre de monnaie. Les effets de ces politiques sur l'activité dans ce dernier pays tendent à se neutraliser, ce qui limite la variation du taux d'imposition τ_{US} .

Au total, par comparaison avec l'équilibre de Cournot-Nash, le dollar s'apprécie moins, et l'excédent extérieur européen est réduit (tableau 2b, colonne 5), mais les fluctuations des prix et de l'activité sont plus marquées, parce que ces conjectures aggravent le conflit interne entre les autorités budgétaires et monétaires.

Les autorités budgétaires américaines et la Réserve fédérale, lorsqu'elles intègrent chacune la réaction de l'autre dans l'élaboration de leur stratégie, se fondent respectivement sur les conjectures $h_{US} = -2,148$ et $h_{Fed} = 0,435$: le gouvernement américain anticipe logiquement qu'une hausse du taux d'imposition va provoquer une baisse de l'offre de monnaie à cause des distorsions alimentant

⁹ Les deux cas de figure apparaîtront dans ce travail. Pour les différentes propriétés et les autres aspects théoriques de l'ECC, voir Sterdyniak et Villa [1993].

l'inflation, tandis que la *Fed* prévoit une hausse de τ_{US} si m_{US} augmente. La décentralisation budgétaire dans l'UEM implique forcément des conjectures différentes. Le calcul de chaque gouvernement européen suite à une hausse de son taux d'imposition est seulement $h_G = h_F = -0,971$: la réaction monétaire anticipée est nettement plus faible, car les autorités domestiques négligent toujours l'impact de l'autre politique fiscale. La hausse de la fiscalité en Allemagne ou en France à laquelle s'attend la BCE suite à une augmentation de la masse monétaire est également modérée ($h_{BCE} = 0,306$), puisque chaque Etat membre est toujours incité à fixer un taux d'imposition plus bas que son voisin¹⁰.

C'est dans cette configuration que les impôts des deux côtés de l'Atlantique diminuent le plus (tableau 2a, colonne 6) : les gouvernements - qui raisonnent comme dans le régime de Stackelberg - s'efforcent de réduire les distorsions fiscales pour encourager les autorités monétaires à conduire des politiques moins restrictives ; les impôts demeurent plus élevés dans l'UEM, puisque la réaction de la BCE prévue par les Etats membres est limitée en raison de leur défaut de coopération. Cet allègement très important de la fiscalité participe grandement à la stabilisation des prix, mais les effets de contamination sur l'activité dans l'autre zone sont amplifiés, de sorte que les politiques monétaires optimales sont finalement moins restrictives qu'à l'équilibre de Cournot-Nash.

Au total, les conjectures formulées par les autorités budgétaires et monétaires atténuent leur conflit d'intérêts. C'est dans ce régime que les taux d'inflation sont les plus bas (tableau 2b, colonne 6). Le taux de chômage aux Etats-Unis est également plus bas que dans tous les jeux précédents ; en Europe, la stabilisation de l'activité est uniquement meilleure dans l'hypothèse du leadership budgétaire.

3.1.5. Comparaison des pertes

A politique économique inchangée, le choc d'offre affecte principalement le bien-être des autorités monétaires (tableau 3, colonne 1), étant donné son impact beaucoup plus important sur le taux d'inflation (+ 0,94x) que sur le niveau de production (- 0,22x). Le processus d'ajustement améliore par conséquent la situation des banques centrales, mais la modification des politiques monétaires dégrade automatiquement celle des gouvernements.

	1 Attitude passive	2 (N)	3 (MS)	4 (BS)	5 (ECC1)	6 (ECC2)
L_{Fed}	$2,2211x^2$	$0,6804x^2$	$0,6515x^2$	$0,3447x^2$	$0,6822x^2$	$0,1782x^2$
L_{BCE}	$2,2211x^2$	$0,5171x^2$	$0,4705x^2$	$0,3586x^2$	$0,5314x^2$	$0,2409x^2$
L_{US}	$0,1589x^2$	$1,6276x^2$	$2,1158x^2$	$1,3397x^2$	$1,6317x^2$	$1,8668x^2$
$L_G = L_F$	$0,1589x^2$	$1,4800x^2$	$2,0522x^2$	$1,3366x^2$	$1,4915x^2$	$1,7515x^2$
US	$2,3800x^2$	$2,3080x^2$	$2,7673x^2$	$1,6844x^2$	$2,3139x^2$	$2,0450x^2$
UEM	$2,3800x^2$	$1,9971x^2$	$2,5227x^2$	$1,6952x^2$	$2,0229x^2$	$1,9924x^2$

Tableau 3. Pertes pour les cas non coopératifs : choc d'offre symétrique

Dans les cas de Cournot-Nash et du leadership monétaire, le bien-être est plus élevé en Europe, grâce à la décentralisation budgétaire, qui conduit à un meilleur contrôle des prix et de la production (colonnes 2 et 3). La position de leaders favorise les intérêts des décideurs monétaires, car elle leur permet de lutter plus efficacement contre l'inflation. Elle entraîne cependant un accroissement très marqué des taux de chômage, et donc des pertes des autorités budgétaires. Au total, du point de vue du bien-être collectif (somme des pertes des autorités), il apparaît préférable de ne pas réagir du tout.

Pour les banquiers centraux, l'ECC avec les autorités budgétaires est la meilleure solution, puisqu'ils profitent de la très forte baisse des taux d'imposition (colonne 6). Cet équilibre est en outre

¹⁰ La différence entre cet ECC et le premier équilibre de Stackelberg est que le gouverneur européen, lorsqu'il est leader, internalise l'impact de sa politique sur le taux d'imposition moyen τ_{EU} : dans le cas de l'ECC, la BCE conjecture la réaction de chaque Etat membre pris séparément.

meilleur, en termes de bien-être social, que l'équilibre de Cournot-Nash, bien que les gouvernements préfèrent ce dernier, parce que le gain de la lutte contre le chômage et contre l'inflation se trouve complètement annulé par la plus grande variabilité de leur instrument. A l'opposé, l'ECC entre les gouvernements européens dégrade la situation de tous (colonne 5), parce que le fait de négliger la réaction de la BCE ne fait qu'amplifier le conflit de politique économique interne : dans ce cas précis, il est encore préférable pour les décideurs domestiques d'avoir un comportement « aveugle ».

L'équilibre de Stackelberg avec leadership budgétaire est la meilleure solution pour tous les gouvernements, et minimise aussi la somme des pertes dans chaque zone (colonne 4) : les politiques monétaires moins restrictives atténuent l'effet du choc sur l'emploi, et les taux d'imposition encore abaissés assurent un contrôle plus efficace des prix¹¹. Le bien-être social est alors un peu plus élevé en Amérique, étant donné que le fait pour chaque gouvernement européen de négliger l'influence de la politique fiscale de l'autre refrène en partie son incitation stratégique à infléchir les choix de la BCE.

3.2. Les réactions des autorités au choc de demande

Nous allons maintenant étudier les réponses de politique économique à la suite d'un choc de demande ($u > 0$) qui exerce des effets opposés dans les deux continents. Ce choc stimule l'activité aux Etats-Unis, et entraîne une appréciation du dollar, qui se répercute sur les prix à la consommation. La hausse des revenus et cette appréciation dégradent principalement le solde courant (cf. (A.14))¹².

3.2.1. Equilibre de Cournot-Nash (N)

A l'équilibre de Cournot-Nash (tableaux 4a et 4b, colonne 2), les deux politiques monétaires sont expansionnistes, en dépit de l'asymétrie du choc : la *Fed* veut naturellement limiter la baisse des prix, et la politique encore plus expansionniste de la BCE s'explique par la forte diminution des taux d'imposition dans l'UEM, qui est pratiquement deux fois plus importante que la hausse du taux américain. L'impact de la fiscalité sur le niveau général des prix contribue à modérer la réaction de la Réserve fédérale, même si la hausse des impôts aux Etats-Unis est limitée par la baisse des dépenses publiques dans l'UEM, puisque celle-ci favorise le freinage de la demande outre-Atlantique.

A nouveau, le défaut de coopération entre les décideurs domestiques fait paradoxalement que la stabilisation est meilleure dans l'UEM, en particulier en ce qui concerne l'emploi. Etant donné que les autorités s'efforcent en priorité de maîtriser les fluctuations des prix et de l'activité, et comme la modification plus importante de la fiscalité et de la politique monétaire européennes renforce l'appréciation initiale de la devise américaine, seul l'effet du choc sur la balance des opérations courantes se trouve amplifié *ex post*.

	1 Attitude passive	2 (N)	3 (MS)	4 (BS)	5 (ECC1)	6 (ECC2)
m_{US}	0	+ 0,0183u	+ 0,0655u	- 0,0205u	+ 0,0161u	+ 0,0046u
m_{EU}	0	+ 0,0442u	- 0,0007u	+ 0,0285u	+ 0,0411u	- 0,0234u
τ_{US}	0	+ 0,0325u	+ 0,0381u	+ 0,0779u	+ 0,0324u	+ 0,1155u
$\tau_G = \tau_F$	0	- 0,0608u	- 0,0705u	- 0,0815u	- 0,0584u	- 0,1053u

Tableau 4a. Politiques optimales pour les cas non coopératifs : choc de demande asymétrique

¹¹ L'ECC entre les autorités budgétaires et monétaires garantit bien une meilleure stabilisation, mais le coût très élevé associé à la modification de la fiscalité fait que les gouvernements préfèrent en fin de compte bénéficier du leadership.

¹² Nous ne réécrivons pas ici les fonctions de réaction des autorités, car seuls les coefficients attachés à l'aléa u sont modifiés.

	1 Attitude passive	2 (N)	3 (MS)	4 (BS)	5 (ECC1)	6 (ECC2)
e_{EU}	- 0,910u	- 0,9205u	- 0,8866u	- 0,9297u	- 0,9202u	- 0,9018u
z_{EU}	- 1,080u	- 1,1499u	- 1,1478u	- 1,2000u	- 1,1480u	- 1,2329u
q_{US}	- 0,080u	- 0,0683u	- 0,0534u	- 0,0495u	- 0,0682u	- 0,0202u
$q_G = q_F$	+ 0,080u	+ 0,0542u	+ 0,0359u	+ 0,0477u	+ 0,0553u	+ 0,0260u
n_{US}	+ 0,270u	+ 0,2372u	+ 0,2665u	+ 0,1750u	+ 0,2368u	+ 0,1645u
$n_G = n_F$	- 0,270u	- 0,1903u	- 0,2176u	- 0,1690u	- 0,1938u	- 0,1788u
d_{US}	- 0,860u	- 0,9030u	- 0,9062u	- 0,9337u	- 0,9019u	- 0,9582u
d_{EU}	+ 0,860u	+ 0,9030u	+ 0,9062u	+ 0,9337u	+ 0,9019u	+ 0,9582u

Tableau 4b. Variables endogènes pour les cas non coopératifs : choc de demande asymétrique

3.2.2. Equilibre de Stackelberg avec leadership monétaire (MS)

La différence des masses monétaires est logiquement accrue lorsque les banquiers centraux jouent les premiers (tableau 4a, colonne 3) : d'un côté, la Réserve fédérale mène une politique plus expansionniste qu'à l'équilibre de Cournot-Nash, pour provoquer une augmentation des impôts domestiques et stopper ainsi la baisse des prix ; d'un autre côté, la Banque centrale européenne réduit son offre de monnaie, dans le but d'inciter les Etats membres à diminuer davantage la ponction fiscale. La modification de la fiscalité aux Etats-Unis est limitée parce que le gouvernement profite de l'effet de stabilisation dû à la baisse des dépenses publiques en Allemagne et en France.

L'évolution des politiques monétaires contribue à réduire le déséquilibre extérieur, mais cet effet favorable est contré par la variation des dépenses publiques, de sorte que le déficit américain est finalement plus élevé que dans le jeu précédent (tableau 4b, colonne 3). Sur le plan interne, on retrouve les résultats du choc d'offre : le leadership des banquiers centraux permet un contrôle plus efficace des prix, mais les fluctuations de l'activité sont plus fortes qu'à l'équilibre de Cournot-Nash. En particulier, la réaction modérée du gouvernement américain aux nouvelles conditions monétaires intérieures fait que le niveau de l'emploi outre-Atlantique est presque aussi élevé que dans l'hypothèse d'une attitude passive (colonne 1). La stabilisation est toujours meilleure dans l'UEM en raison du jeu non coopératif entre les deux gouvernements.

3.2.3. Equilibre de Stackelberg avec leadership budgétaire (BS)

Le leadership des décideurs budgétaires les conduit à réagir plus vigoureusement (tableau 4a, colonne 4). La hausse des impôts aux Etats-Unis, pour stopper la baisse des prix et entraîner un resserrement monétaire, plus efficace pour limiter la demande, est deux fois plus forte que dans le cas d'un jeu simultané. Les autorités allemandes et françaises réduisent encore leurs dépenses, pour affaiblir davantage les tensions inflationnistes, de façon à pousser la BCE à adopter une politique expansionniste. La modification de la politique budgétaire américaine est nettement plus marquée, pour les raisons déjà évoquées : la contraction monétaire anticipée à la suite d'une hausse de τ_{US} est proportionnellement plus importante que l'accroissement de m_{EU} calculé *ex ante* par chacun des gouvernements européens en réponse à une baisse de leurs dépenses. Ainsi, la politique de la Fed est à présent restrictive. La politique de la BCE est par contre moins expansionniste qu'à l'équilibre de Cournot-Nash : la stimulation supplémentaire espérée par les décideurs nationaux est empêchée par la croissance plus rapide des dépenses publiques et par la baisse de l'offre de monnaie aux Etats-Unis, qui ne font que renforcer la surévaluation du dollar.

Le déficit extérieur américain est effectivement plus élevé dans ce jeu (tableau 4b, colonne 4). A la différence du choc d'offre, les efforts entrepris pour stabiliser les prix et la production sont globalement plus efficaces dans l'UEM qu'aux Etats-Unis. Les fluctuations des prix et de l'activité dans ce

dernier pays sont pourtant plus faibles que dans les deux régimes précédents. En Europe, l'effet bénéfique de la baisse des taux d'imposition sur l'activité est renforcé par la modification du *policy mix* américain ; le contrôle des prix est moins bon que dans le cas du leadership monétaire, mais meilleur qu'à l'équilibre de Cournot-Nash.

3.2.4. Equilibres conjecturaux cohérents (ECC1 et ECC2)

Comme nous l'avons vu précédemment, chaque gouvernement européen, lorsqu'il anticipe la réaction de l'autre, fixe un taux d'imposition plus élevé, parce qu'il se rend compte que cette réponse rend sa politique inefficace (tableau 4a, colonne 5). L'accroissement des distorsions fiscales qui découle de ce changement contraint le gouverneur à mener une politique monétaire moins expansionniste qu'à l'équilibre de Cournot-Nash. Cet ECC diminue ainsi le conflit d'intérêts entre les autorités budgétaires nationales, mais aggrave en contrepartie celui avec le banquier central commun. La modification du *policy mix* dans l'UEM favorise la stabilisation des prix outre-Atlantique, ce qui laisse la possibilité à la Réserve fédérale de conduire une politique moins expansionniste.

Les répercussions aux Etats-Unis de ce nouveau jeu sont bénéfiques, mais demeurent cependant très modérées (tableau 4b, colonne 5) ; la stabilisation est par contre moins bonne dans l'UEM, puisque le niveau plus élevé des dépenses publiques alimente l'effet inflationniste du choc, et se combine à la réaction de la BCE pour bloquer la reprise de l'activité.

Le deuxième équilibre conjectural cohérent implique une hausse extrêmement marquée des impôts aux Etats-Unis (le gouvernement s'attendant à un resserrement monétaire qui contribuera à limiter la surchauffe), et à l'opposé une diminution également significative de la ponction fiscale en Europe, dans l'espoir d'inciter la BCE à pratiquer une politique encore plus expansionniste pour protéger l'emploi (tableau 4a, colonne 6). D'un autre côté, les conjectures de la Banque centrale européenne la poussent à baisser la masse monétaire, suite à la prise en compte de l'effet positif de la réduction des distorsions fiscales sur le niveau général des prix, alors que la Réserve fédérale est incité *ex ante* à accroître son offre de monnaie, puisqu'elle anticipe une hausse de la ponction fiscale en réponse à cette politique. La très forte hausse des dépenses publiques aux Etats-Unis et leur diminution en Europe ne font que renforcer la surévaluation du dollar, ce qui pousse la BCE à durcir encore sa politique mais affaiblit au contraire l'incitation stratégique de la *Fed*, de sorte que la politique optimale de cette dernière est finalement moins expansionniste qu'à l'équilibre de Cournot-Nash.

L'appréciation réelle du dollar et la dégradation du compte courant américain sont les plus fortes dans cette configuration (tableau 4b, colonne 6). Les nouvelles politiques fiscales dues aux conjectures des gouvernements font que la stabilisation des prix est meilleure que dans tous les autres jeux. Il en est de même pour la stabilisation de l'activité aux Etats-Unis. En Europe, la production chute moins uniquement dans le régime de Stackelberg avec leadership budgétaire (parce que la BCE poursuit alors une politique expansionniste).

3.2.5. Comparaison des pertes

A politique économique inchangée (tableau 5, colonne 1), les autorités budgétaires sont les plus touchées, puisque le choc affecte surtout l'emploi ($\pm 0,27u$) et le solde courant ($\pm 0,86u$).

Les pertes en Europe sont inférieures aux pertes américaines à l'équilibre de Cournot-Nash et à l'équilibre de Stackelberg avec leadership monétaire, parce que les gouvernements allemand et français réagissent plus vigoureusement (colonnes 2 et 3). A la différence du choc commun de productivité, le processus d'ajustement accroît le bien-être européen même dans le cas où les banquiers centraux sont leaders (c'est principalement la BCE qui profite de ce changement de régime) ; aux Etats-Unis, le gain de la Réserve fédérale est annulé au niveau collectif par la perte supplémentaire du gouvernement (la politique monétaire nettement plus expansionniste et la faiblesse de la réaction du décideur budgétaire font que la demande est pratiquement aussi forte que dans le cas passif).

	1 Attitude passive	2 (N)	3 (MS)	4 (BS)	5 (ECC1)	6 (ECC2)
L_{Fed}	$0,0712u^2$	$0,0665u^2$	$0,0660u^2$	$0,0574u^2$	$0,0663u^2$	$0,0537u^2$
L_{BCE}	$0,0712u^2$	$0,0572u^2$	$0,0561u^2$	$0,0564u^2$	$0,0577u^2$	$0,0556u^2$
L_{US}	$0,1662u^2$	$0,1614u^2$	$0,1777u^2$	$0,1551u^2$	$0,1610u^2$	$0,1752u^2$
$L_G = L_F$	$0,1662u^2$	$0,1478u^2$	$0,1626u^2$	$0,1544u^2$	$0,1481u^2$	$0,1746u^2$
US	$0,2374u^2$	$0,2279u^2$	$0,2437u^2$	$0,2125u^2$	$0,2273u^2$	$0,2289u^2$
UEM	$0,2374u^2$	$0,2050u^2$	$0,2187u^2$	$0,2108u^2$	$0,2058u^2$	$0,2302u^2$

Tableau 5. Pertes pour les cas non coopératifs : choc de demande asymétrique

Une seconde différence est que le bien-être demeure plus élevé en Europe dans le cas du leadership budgétaire, même si la différence est légère (colonne 4). Le passage à ce régime de Stackelberg ne profite toutefois, sur le plan collectif, qu'aux Etats-Unis, puisque les Européens préfèrent l'équilibre de Cournot-Nash (parce que la perte des gouvernements est alors moindre, les écarts plus faibles du solde courant et des dépenses publiques par rapport à leur valeur d'équilibre compensant les fluctuations accrues des prix et de la production).

L'ECC entre les autorités budgétaires européennes est très proche, en termes de bien-être collectif, de l'équilibre général de Cournot-Nash (colonne 5) ; il n'est cependant meilleur que pour les autorités américaines, puisque le conflit d'intérêts entre les gouvernements et la BCE est aggravé dans ce cas. L'ECC entre les autorités budgétaires et monétaires est par contre maintenant plus mauvais que l'équilibre de Cournot-Nash (colonne 6) : le gain que retirent encore les deux banques centrales est cette fois annulé au niveau collectif par l'accroissement des pertes des gouvernements.

4. Les scénarios coopératifs

Nous allons à présent nous intéresser aux implications sur le bien-être de la coopération entre plusieurs autorités, en distinguant bien le problème de la coordination *interne* des politiques économiques et celui de la coordination *internationale*. L'hypothèse de travail courante qui consiste à formaliser l'indépendance de la banque centrale par un jeu non coopératif avec le gouvernement nous paraît effectivement trop réductrice (Faure [1999])¹³, et la distinction de ces deux types essentielle, étant donné que le fait que les instruments de politique économique affectent plus fortement les variables domestiques implique normalement que les inefficacités résultant des conflits d'intérêts entre les autorités d'un même pays soient plus grandes que celles dues à l'absence de coopération à l'échelle internationale. De notre point de vue, la principale question, dans une optique normative, serait plutôt de savoir si le fait de parler d'une seule et même voix dans chaque zone n'est finalement pas plus important que la négociation dans les instances internationales.

Dans cette section, nous envisagerons dans un premier temps les cas de coordination externe, entre les banquiers centraux, puis entre les gouvernements. Nous étudierons ensuite les effets de la coordination interne, d'abord uniquement aux Etats-Unis, puis dans les deux zones simultanément.

¹³ Le statut d'autonomie est déjà illustré dans ce modèle par l'attribution à chaque autorité d'une fonction de perte spécifique.

4.1. Les réactions des autorités au choc d'offre

4.1.1. Coordination des politiques monétaires (C1)

Nous supposons que le même poids est attribué à chaque fonction-objectif : il s'agit donc simplement de minimiser, par rapport à m_{US} et m_{EU} , la perte commune $\frac{1}{2}(L_{Fed}) + \frac{1}{2}(L_{BCE})$. Les approximations des fonctions de réaction des banques centrales deviennent :

$$m_{US} = 0,163m_{EU} - 1,111\tau_{US} - 0,646(\tau_G + \tau_F)/2 - 1,594x \quad (6a)$$

$$m_{EU} = 0,163m_{US} - 1,111(\tau_G + \tau_F)/2 - 0,646\tau_{US} - 1,594x \quad (6b)$$

Les banquiers centraux prennent maintenant conscience de l'inutilité de politiques concurrentielles, et n'essaient plus de manipuler le taux de change pour exporter l'inflation. Comme chaque gouverneur ne cherche plus à profiter de la politique de l'autre, une même hausse de la masse monétaire dans une zone implique désormais un accroissement plus important de l'offre de monnaie dans la seconde ; la même logique coopérative veut que la contraction en réponse à un alourdissement de la fiscalité et au choc d'offre soit moins forte que précédemment (cf. (3a) et (3b)).

	1 (C1)	2 (C2)	3 (C3)	4 (C4)	5 (C5)
m_{US}	- 1,2574x	- 1,4086x	- 1,8587x	- 0,2833x	- 0,1893x
m_{EU}	- 1,2110x	- 1,4086x	- 1,8587x	- 1,0427x	- 0,1893x
τ_{US}	- 0,2613x	- 0,2709x	- 0,0663x	- 0,4519x	- 0,4424x
$\tau_G = \tau_F$	- 0,3774x	- 0,2709x	- 0,0663x	- 0,3752x	- 0,4424x

Tableau 6a. Politiques optimales pour les cas coopératifs ; choc d'offre symétrique

	1 (C1)	2 (C2)	3 (C3)	4 (C4)	5 (C5)
e_{EU}	- 0,0183x	0	0	+ 0,2817x	0
z_{EU}	- 0,0890x	0	0	+ 0,1608x	0
q_{US}	+ 0,3769x	+ 0,3646x	+ 0,4661x	+ 0,4768x	+ 0,4648x
$q_G = q_F$	+ 0,3341x	+ 0,3646x	+ 0,4661x	+ 0,3010x	+ 0,4648x
n_{US}	- 1,1619x	- 1,2153x	- 1,5536x	- 0,3342x	- 0,3253x
$n_G = n_F$	- 1,0107x	- 1,2153x	- 1,5536x	- 1,0026x	- 0,3253x
d_{US}	- 0,0541x	0	0	+ 0,0649x	0
d_{EU}	+ 0,0541x	0	0	- 0,0649x	0

Tableau 6b. Variables endogènes pour les cas coopératifs ; choc d'offre symétrique

La coopération entre les banques centrales implique donc qu'elles adoptent des politiques moins restrictives, ce qui permet un meilleur contrôle de l'activité (tableaux 6a et 6b, colonne 1). L'impact inflationniste du choc de productivité se trouve par contre logiquement amplifié dans chaque pays, puisque le niveau plus élevé de l'offre de monnaie donne l'opportunité aux gouvernements de limiter la baisse de leurs dépenses¹⁴. Les taux d'imposition sont toujours plus faibles dans l'UEM, et donc la politique de la BCE moins restrictive que celle de la Fed, du fait du jeu non coopératif entre les Etats membres. La dépréciation réelle de l'euro et la dégradation du solde extérieur américain sont moins fortes qu'à l'équilibre de Cournot-Nash car le différentiel des taux d'imposition tend à se réduire.

¹⁴ Les politiques des autorités qui ne coopèrent pas sont toujours déduites de leur fonction de meilleure réponse dans le régime de Cournot-Nash.

4.1.2. Coordination des politiques budgétaires européennes (C2)

La minimisation par rapport à τ_G et τ_F de la moyenne des pertes $\frac{1}{2}(L_G) + \frac{1}{2}(L_F)$ nous donne l'expression symétrique de la fonction de réaction (3c) du gouvernement américain.

Chaque gouvernement européen internalise à présent le fait qu'un abaissement de son taux d'imposition exerce des effets négatifs sur l'activité du partenaire. Le montant optimal des dépenses publiques dans l'UEM est par conséquent accru dans cette configuration (tableau 6a, colonne 2)¹⁵. Il s'ensuit que la BCE est forcée de mener une politique plus restrictive qu'à l'équilibre de Cournot-Nash. Cette modification du *policy mix* européen oblige la *Fed* à diminuer elle aussi plus fortement son offre de monnaie, et donc le gouvernement américain à réduire encore les impôts.

L'identité des politiques économiques dans le monde implique les valeurs nulles d'équilibre pour le taux de change et le solde courant (tableau 6b, colonne 2). Par contre, le niveau beaucoup plus élevé des dépenses publiques dans l'UEM fait que la stabilisation des prix, des deux côtés de l'Atlantique, est moins bonne que dans n'importe quel jeu non coopératif. Cette modification de la fiscalité et les mesures plus restrictives des banques centrales provoquent aussi la montée des taux de chômage¹⁶.

4.1.3. Coopération entre tous les gouvernements (C3)

Pour simplifier, on retient le principe que la perte européenne moyenne a le même poids que la perte américaine : il s'agit ainsi de minimiser, par rapport à τ_{US} , τ_G et τ_F , $\frac{1}{2}(L_{US}) + \frac{1}{4}(L_G + L_F)$. Les fonctions de réaction des gouvernements deviennent :

$$\tau_{US} = 0,126m_{US} - 0,119m_{EU} + 0,158\tau_{EU} - 0,042x \quad (7a)$$

$$\tau_{EU} = 0,126m_{EU} - 0,119m_{US} + 0,158\tau_{US} - 0,042x \quad (7b)$$

Les autorités n'essaient plus d'exporter leur chômage en adoucissant davantage la fiscalité. La coopération implique que le gouvernement bénéficiant des retombées positives de la politique budgétaire étrangère pratique à son tour la même politique : toutes choses égales par ailleurs, une hausse des impôts dans un continent entraîne maintenant une hausse plus importante des dépenses dans l'autre. Il s'ensuit que la diminution des dépenses publiques causée par le choc est moins forte que dans le régime de Cournot-Nash ; pour la même raison, la hausse des impôts domestiques en réponse à une diminution de la masse monétaire étrangère est beaucoup plus importante (cf. (3c) et (3d))¹⁷.

La coordination budgétaire complète présente des effets particulièrement marqués sur les valeurs d'équilibre (tableaux 6a et 6b, colonne 3). L'allègement de la fiscalité des deux côtés de l'Atlantique est nettement plus faible qu'auparavant. Le fait pour les autorités européennes de prendre en compte les intérêts du gouvernement américain les conduit naturellement à modifier davantage leur stratégie. L'accroissement considérable des distorsions fiscales qui découle de ce processus coopératif contraint les décideurs monétaires à durcir très fortement leur politique. La stabilisation est par conséquent beaucoup moins bonne dans cette configuration : le niveau des prix à la consommation est nettement plus élevé, et le déclin de l'activité est amplifié par la réaction très vigoureuse des banques centrales¹⁸.

¹⁵ Le raisonnement des autorités budgétaires est le même que dans le cas du premier ECC, mais la prise en compte explicite du bien-être du voisin exige de modérer davantage la baisse des dépenses publiques.

¹⁶ La comparaison avec les différents jeux non coopératifs indique que seul le leadership monétaire débouche sur de plus mauvais résultats en la matière.

¹⁷ Le coefficient de réaction associé à la politique monétaire domestique n'est guère modifié pour les Etats-Unis, mais diminue beaucoup en Europe, puisque les deux Etats membres déterminent à présent conjointement leurs mesures.

¹⁸ Les taux de chômage sont plus élevés que dans n'importe quelle autre configuration.

4.1.4. Equilibre coopératif aux Etats-Unis (C4)

Nous supposons que les fonctions des autorités monétaires et budgétaires se voient attribuées le même poids pour déterminer le *policy mix* optimal : il faut donc minimiser, par rapport à m_{US} et τ_{US} , la somme des pertes $\frac{1}{2}(L_{Fed}) + \frac{1}{2}(L_{US})$. Les fonctions de réaction de la Réserve fédérale et du gouvernement américain deviennent :

$$m_{US} = 0,055m_{EU} + 0,024\tau_{US} - 0,690(\tau_G + \tau_F)/2 - 0,473x \quad (8a)$$

$$\tau_{US} = 0,005m_{US} + 0,008m_{EU} - 0,032(\tau_G + \tau_F)/2 - 0,454x \quad (8b)$$

La coopération avec le gouvernement implique essentiellement pour la *Fed* de mieux prendre en compte l'impact de sa politique sur l'emploi : une hausse de τ_{US} provoque désormais, *ceteris paribus*, un accroissement de la masse monétaire, et la réaction au choc x est très largement atténuée (cf. (3a)). Les coefficients de réaction associés aux politiques européennes sont modifiés dans une moindre proportion : la principale différence est que la *Fed* pénalise moins lourdement l'inflation importée avec la croissance des dépenses publiques, afin de ne pas trop peser sur l'activité intérieure.

La coopération demande réciproquement au gouvernement de se soucier davantage de l'effet inflationniste des distorsions causées par la ponction fiscale : une même hausse de la masse monétaire entraîne ainsi, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation nettement moins forte des impôts, tandis que la réaction au choc d'offre est beaucoup plus marquée (cf. (3c)). Ce poids plus important donné à la stabilité des prix conduit maintenant le gouvernement à baisser les impôts en réponse à une hausse des dépenses publiques ou à une diminution de l'offre de monnaie dans l'UEM, afin de limiter l'impact de la dépréciation du dollar (alors que le gain de compétitivité le conduisait précédemment à les augmenter)¹⁹.

Les effets du changement de régime ressortent très nettement (tableaux 6a et 6b, colonne 4). La nouvelle politique monétaire américaine est beaucoup moins restrictive qu'auparavant, et le gouvernement fixe un taux d'imposition plus faible qu'à l'équilibre de Cournot-Nash²⁰. Ce *policy mix* contribue automatiquement à déprécier le dollar, ce qui donne à la BCE la possibilité de mener une politique également moins restrictive. Les politiques budgétaires allemande et française ne se trouvent en comparaison guère modifiées, dans la mesure où les effets sur l'activité de l'appréciation de l'euro et de la nouvelle politique monétaire commune tendent à se neutraliser.

Le niveau général des prix aux Etats-Unis est plus élevé que dans tous les autres jeux (la baisse supplémentaire des impôts s'avère insuffisante pour compenser la variation de la masse monétaire). L'intérêt de cette solution coopérative réside dans la stabilisation bien meilleure de l'activité. Et l'excédent extérieur américain atteint logiquement son niveau le plus haut dans cette configuration.

La coopération outre-Atlantique profite également aux économies européennes, même si les effets sont évidemment moins marqués : l'appréciation de l'euro limite les tensions inflationnistes, et la politique moins restrictive de la BCE compense cette dégradation de la compétitivité, de sorte que la chute de l'activité est finalement moins forte qu'à l'équilibre de Cournot-Nash.

4.1.5. Coordination interne dans les deux zones (C5)

Pour finir, nous supposons que les décideurs domestiques européens déterminent conjointement leurs mesures fiscales, et qu'ils négocient dans le même temps avec le gouverneur commun. Nous minimisons donc par rapport à m_{US} et τ_{US} la somme des pertes $\frac{1}{2}(L_{Fed}) + \frac{1}{2}(L_{US})$, et par rapport à m_{EU} , τ_G et τ_F la somme des pertes $\frac{1}{2}(L_{BCE}) + \frac{1}{4}(L_G + L_F)$.

¹⁹ Ce renversement du signe des coefficients dans la fonction de réaction budgétaire a déjà été observé dans l'hypothèse d'un équilibre de Stackelberg (cf. (5a)). La comparaison des résultats de ce jeu séquentiel avec les résultats du présent régime nous laisse suggérer que le leadership budgétaire pourrait être interprété, dans ce modèle, comme une solution coopérative de second rang avec les autorités monétaires.

²⁰ Le fait que la masse monétaire varie davantage est dû à la valeur élevée du paramètre ψ_g .

Les politiques sont désormais identiques dans les deux zones (tableau 6a, colonne 5). D'un côté, la coopération entre les gouvernements européens implique qu'ils ne cherchent plus à manipuler le taux de change réel $z_G - z_F$, et donc qu'ils limitent la baisse des dépenses publiques ; d'un autre côté, la prise en compte des objectifs du pôle monétaire les pousse à alléger davantage la fiscalité, pour lutter contre les tensions inflationnistes engendrées par le choc. Ce second effet est le plus important : les taux d'imposition allemand et français sont plus faibles qu'à l'équilibre de Cournot-Nash. L'assouplissement de la fiscalité et le niveau beaucoup plus élevé de la masse monétaire en Europe facilitent la stabilisation des prix américains, et permettent à la Réserve fédérale de mener une politique encore moins restrictive que dans le précédent scénario coopératif, ce qui conduit le gouvernement à relever un peu son taux d'imposition.

Les écarts des prix et de la production par rapport à leur valeur d'équilibre sont encore réduits aux Etats-Unis (tableau 6b, colonne 5). Du point de vue de ce pays, la coopération européenne est doublement bénéfique. Elle stoppe automatiquement la dépréciation du dollar, et donc l'inflation par le canal des importations, et accroît ce faisant la marge de manœuvre de la Réserve fédérale, qui peut ainsi mieux protéger l'emploi. Dans l'Union européenne, le gain sur le plan de l'activité est énorme, puisque le taux de chômage est au moins deux fois et demie plus faible que dans les cas du leadership budgétaire et du second ECC. Mais cette coordination interne implique en contrepartie un surcroît d'inflation suite à la très forte variation de la masse monétaire.

4.1.6. Comparaison des pertes : l'intérêt de la coordination interne

Il apparaît, dans ces simulations, que la détermination conjointe des politiques dans une zone prend beaucoup plus d'importance que la coordination internationale : ce résultat s'explique logiquement par le fait que les inefficacités liées aux conflits d'intérêts entre les autorités domestiques sont plus fortes que celles résultant de l'absence de coopération avec le reste du monde.

	1 (C1)	2 (C2)	3 (C3)	4 (C4)	5 (C5)
L_{Fed}	$0,6927x^2$	$0,7015x^2$	$1,1465x^2$	$0,5964x^2$	$0,5665x^2$
L_{BCE}	$0,5346x^2$	$0,7015x^2$	$1,1465x^2$	$0,4780x^2$	$0,5665x^2$
L_{US}	$1,5387x^2$	$1,6770x^2$	$2,4518x^2$	$0,6513x^2$	$0,6222x^2$
$L_G = L_F$	$1,3919x^2$	$1,6770x^2$	$2,4518x^2$	$1,3688x^2$	$0,6222x^2$
US	$2,2314x^2$	$2,3785x^2$	$3,5983x^2$	$1,2477x^2$	$1,1887x^2$
UEM	$1,9265x^2$	$2,3785x^2$	$3,5983x^2$	$1,8468x^2$	$1,1887x^2$

Tableau 7. Pertes pour les cas coopératifs ; choc d'offre symétrique

L'intérêt de la coordination interne, ainsi qu'on l'a déjà vu dans l'hypothèse du leadership budgétaire, réside dans la meilleure prise en compte par chaque joueur de la variable sur laquelle son instrument a le plus d'influence. Les pertes du gouvernement américain, dans nos deux derniers scénarios, sont environ deux fois et demie plus faibles que dans le régime général de Cournot-Nash, et deux fois plus faibles que dans le second régime de Stackelberg (tableau 7, colonnes 4 et 5). La seule coordination aux Etats-Unis profite par ailleurs aux gouvernements européens, puisqu'elle ramène pratiquement leurs pertes au niveau constaté dans le cas de leur leadership. Ce gain de bien-être est toutefois sans commune mesure avec celui obtenu dans l'éventualité où les décideurs allemands et français seraient capables de négocier le réglage du *policy mix* avec la BCE.

Le bien-être des banquiers centraux évolue différemment. La comparaison avec les résultats non coopératifs indique que leurs pertes sont minimisées dans le cas de l'ECC avec les autorités budgétaires. La négociation avec le gouvernement demeure cependant préférable pour la Réserve fédérale à un jeu de Cournot-Nash (le coût de l'inflation supplémentaire est largement compensé par le déclin très rapide du chômage). Son gain est encore plus important quand l'équilibre dans l'Union européenne est

également coopératif, car elle n'est alors plus pénalisée par la dépréciation du dollar. A l'inverse, la BCE n'a pas intérêt à coopérer avec les gouvernements allemand et français quand les politiques américaines sont coordonnées (le gain en termes d'activité et l'élimination du déséquilibre extérieur ne compensent pas l'inflation importée). A la différence de la Réserve fédérale, la perte de la BCE est même plus faible à l'équilibre général de Cournot-Nash que dans notre dernier scénario (car le jeu non coopératif entre les Etats membres favorise la désinflation). En fait, les deux banques centrales, plutôt que de négocier directement le *policy mix* avec les autorités budgétaires, préfèrent ajuster l'offre de monnaie aux mesures fiscales, dans un jeu séquentiel de Stackelberg, ce qui peut aussi se concevoir implicitement comme une certaine forme de coordination, dans le sens où le suiveur s'engage auprès du leader à définir sa politique sur la base de la règle que constitue sa fonction de réaction.

Au total, le bien-être collectif est maximal lorsque les politiques sont coordonnées dans chaque zone, puisque la coopération interne a des répercussions extérieures bénéfiques. En Europe, le gain obtenu par les autorités budgétaires compense très largement les pertes supplémentaires du décideur monétaire. Cependant, le fait que ce dernier voie sa situation se dégrader pourrait bien bloquer ce processus. Ce cas de figure illustre les risques d'une divergence d'intérêts entre une banque centrale autonome, soucieuse avant tout de la stabilité des prix, et une partie du corps social.

Les résultats de la coordination à l'échelle internationale sont beaucoup moins favorables. C'est particulièrement vrai dans l'hypothèse d'une coopération entre le gouvernement américain et les gouvernements européens (colonne 3). La diminution nettement plus limitée des taux d'imposition et la réaction très agressive des banques centrales contribuent doublement à détériorer la situation sur le front de l'emploi ; de plus, la contraction monétaire ne neutralise pas l'effet de l'accroissement des distorsions sur les prix. La coordination internationale détériore par conséquent la situation de tous les acteurs (les gouvernements étant eux-mêmes les plus touchés). Au total, le bien-être collectif est largement plus faible que dans n'importe quel autre scénario.

La coordination entre les seuls Etats européens est « contreproductive » pour les mêmes raisons, mais l'effet négatif est naturellement moins marqué (colonne 2). Les taux d'imposition sont alors plus bas (les autorités budgétaires de part et d'autre de l'Atlantique tentent encore d'exporter leur chômage), et les politiques monétaires par conséquent moins restrictives.

Les résultats sont plus contrastés dans le cas de la coordination monétaire (colonne 1). La coopération entre les banquiers centraux, si elle dégrade leur situation, améliore quand même celle des décideurs budgétaires : les tensions inflationnistes sont accrues, mais la chute de l'activité est moins forte. Comme les pertes totales dans chaque pays sont finalement inférieures à celles observées dans le premier régime non coopératif, on retrouve le dilemme vu plus haut dans l'UEM, dans le sens où l'amélioration du bien-être collectif passe par une augmentation des pertes des autorités monétaires. Reste à savoir si les banquiers centraux sont prêts à accepter cette situation...

4.2. Les réactions des autorités au choc de demande

4.2.1. Coordination des politiques monétaires (C1)

Les politiques monétaires sont maintenant quasiment identiques (tableau 8a, colonne 1) : l'évolution strictement opposée des prix dans les deux zones implique logiquement pour la Réserve fédérale de mener une politique plus expansionniste qu'à l'équilibre de Cournot-Nash, et pour la BCE de conduire une politique moins expansionniste. La nouvelle politique monétaire américaine alimente le phénomène de surchauffe domestique, et contraint le gouvernement à prélever plus d'impôts. La politique plus restrictive de la BCE aggrave l'effet récessif du choc, et oblige les gouvernements allemand et français à baisser encore les leurs.

La coopération entre les banquiers centraux entraîne par conséquent une révision des mesures budgétaires domestiques dans un sens qui favorise leurs intérêts, mais nuit aux gouvernements (à

l'opposé de ce que nous avons vu dans le cas du choc commun de productivité). Ainsi, les fluctuations des prix sont réduites, mais celles de l'activité et de l'emploi accrues (tableau 8b, colonne 1). Les valeurs du taux de change réel et du solde courant ne sont guère modifiées.

	1 (C1)	2 (C2)	3 (C3)	4 (C4)	5 (C5)
m_{US}	+ 0,0311u	- 0,0077u	- 0,0127u	- 0,1788u	- 0,1690u
m_{EU}	+ 0,0312u	+ 0,0077u	+ 0,0127u	+ 0,0060u	+ 0,1690u
τ_{US}	+ 0,0340u	+ 0,0317u	+ 0,0459u	+ 0,0629u	+ 0,0643u
$\tau_G = \tau_F$	- 0,0636u	- 0,0317u	- 0,0459u	- 0,0634u	- 0,0643u

Tableau 8a. Politiques optimales pour les cas coopératifs ; choc de demande asymétrique

	1 (C1)	2 (C2)	3 (C3)	4 (C4)	5 (C5)
e_{EU}	- 0,9110u	- 0,9163u	- 0,9203u	- 0,9796u	- 1,0364u
z_{EU}	- 1,1493u	- 1,1272u	- 1,1487u	- 1,1955u	- 1,2187u
q_{US}	- 0,0643u	- 0,0669u	- 0,0615u	- 0,0948u	- 0,0965u
$q_G = q_F$	+ 0,0489u	+ 0,0669u	+ 0,0615u	+ 0,0563u	+ 0,0965u
n_{US}	+ 0,2451u	+ 0,2326u	+ 0,2147u	+ 0,0732u	+ 0,0745u
$n_G = n_F$	- 0,1982u	- 0,2326u	- 0,2147u	- 0,1976u	- 0,0745u
d_{US}	- 0,9039u	- 0,8892u	- 0,9023u	- 0,9242u	- 0,9314u
d_{EU}	+ 0,9039u	+ 0,8892u	+ 0,9023u	+ 0,9242u	+ 0,9314u

Tableau 8b. Variables endogènes pour les cas coopératifs ; choc de demande asymétrique

4.2.2. Coordination des politiques budgétaires européennes (C2)

La hausse des dépenses publiques résultant de ce comportement coopératif alimente les tensions inflationnistes dans l'UEM, et la politique monétaire commune est moins expansionniste (tableau 8a, colonne 2). Ces changements contribuent à limiter l'appréciation du dollar, et permettent à présent à la Réserve fédérale de diminuer son offre de monnaie pour freiner la demande intérieure, ce qui conduit le gouvernement américain à modérer l'augmentation de la ponction fiscale.

C'est dans cette configuration que l'appréciation réelle du dollar et la dégradation du solde courant américain sont les moins importantes (tableau 8b, colonne 2). Aux Etats-Unis, la diminution du niveau général des prix est moins forte que dans le régime de Cournot-Nash et à l'ECC1 ; les fluctuations de la production sont également réduites, grâce à la politique plus restrictive de la Réserve fédérale. A l'opposé, la coordination budgétaire se révèle à nouveau « contreproductive » dans l'UEM : l'augmentation des distorsions fiscales fait que la hausse des prix est plus forte que dans tous les jeux précédents, et le ralentissement de l'activité se trouve aggravé par la réaction de la BCE.

4.2.3. Coopération entre tous les gouvernements (C3)

La coopération implique une hausse plus forte des impôts aux Etats-Unis, et réciproquement une baisse plus importante des dépenses publiques en Europe (tableau 8a, colonne 3). Le développement des distorsions dans l'économie américaine contribue à limiter la baisse des prix à la consommation, ce qui permet à la Réserve fédérale de prendre davantage en compte le besoin de stabilisation de la demande, d'où sa politique plus restrictive. Les gouvernements allemand et français diminuent moins fortement leurs dépenses que dans les cas non coopératifs (ils ne cherchent plus à modifier à leur

avantage les termes de l'échange), mais plus que dans la précédente solution. La politique monétaire commune est donc plus expansionniste que dans ce régime (la réduction supplémentaire des distorsions donne à la BCE la possibilité de mieux prendre en compte le besoin de stabilisation de l'activité), mais moins que dans la situation non coopérative initiale.

La coopération avec le gouvernement américain accentue la dépréciation de l'euro (tableau 8b, colonne 3). La stabilisation dans l'économie américaine est meilleure qu'à l'équilibre général de Cournot-Nash et qu'à l'équilibre coopératif entre les deux Etats européens : le taux d'imposition plus élevé limite la baisse des prix à la consommation et la croissance de la demande ; la contraction monétaire renforce cet effet sur l'output. La stabilisation dans l'Union européenne est moins bonne que dans le premier cas non coopératif, mais meilleure que dans la précédente configuration (la baisse plus importante des taxes contribue à résorber les tensions inflationnistes et favorise la reprise de l'emploi, et le montant plus élevé de la masse monétaire renforce ce second effet).

4.2.4. Equilibre coopératif aux Etats-Unis (C4)

Le calcul de sa fonction de meilleure réponse indique que la Réserve fédérale réagit à la fois plus fortement et de façon opposée au choc u : dans le cas non coopératif, elle privilégie l'objectif de stabilité des prix, et accroît donc l'offre de monnaie en réponse à cet aléa ; la négociation avec le gouvernement implique à présent qu'elle accorde plus de poids à la stabilisation de l'output, d'où une baisse de l'offre de monnaie, pour contenir le phénomène de surchauffe. De son côté, le gouvernement américain élève davantage son taux d'imposition en réaction au choc : la coopération avec la banque centrale le conduit à prêter plus d'importance à l'objectif de stabilité des prix.

La politique monétaire américaine est maintenant nettement restrictive, afin de faire chuter la demande, et le taux d'imposition est pratiquement multiplié par deux pour ramener les prix à leur niveau d'équilibre (tableau 8a, colonne 4). Ces changements renforcent l'appréciation du dollar, ce qui oblige la Banque centrale européenne à réduire l'offre de monnaie pour limiter le renchérissement des produits importés, d'où un allègement supplémentaire de la fiscalité dans les deux Etats membres.

Le déficit extérieur américain est plus important qu'à l'équilibre de Cournot-Nash (tableau 8b, colonne 4). Si la baisse des prix à la consommation aux Etats-Unis est plus forte que dans tous les jeux précédents²¹, l'évolution de la demande est en revanche beaucoup mieux maîtrisée (l'écart avec sa valeur d'équilibre est divisé par plus de deux par comparaison avec le second ECC, qui donnait jusqu'alors le meilleur résultat). En Europe, le niveau des prix est plus élevé que dans tous les cas non coopératifs ; les répercussions de la coopération outre-Atlantique sur le plan de l'emploi sont également défavorables, puisque la BCE se trouve contrainte de mener une politique moins expansionniste.

4.2.5. Coordination interne dans les deux zones (C5)

Les valeurs optimales des instruments sont maintenant strictement opposées de part et d'autre de l'Atlantique (tableau 8a, colonne 5). La coopération implique que la Banque centrale européenne pratique une politique beaucoup plus stimulante et que les Etats membres diminuent encore les impôts. Ces changements de politique économique affaiblissent l'euro et contribuent à limiter la hausse de la demande dans le reste du monde : la politique de la Réserve fédérale est donc moins restrictive que dans le cas précédent, et le taux d'imposition américain un peu plus élevé.

Le contrôle des prix dans les deux zones est nettement moins bon que dans n'importe quelle autre configuration coopérative ou non coopérative (tableau 8b, colonne 5). La hausse de l'activité aux Etats-Unis est un peu plus forte que dans le cas précédent, en raison de la politique moins restrictive de la Réserve fédérale. La chute de la production en Europe est bien plus faible que dans les autres

²¹ L'effet initial du choc u est même amplifié.

scénarios. L'excédent extérieur européen est seulement plus élevé dans les cas du leadership budgétaire et de l'ECC avec les autorités monétaires.

4.2.6. Comparaison des niveaux de bien-être

Comme dans le cas de l'aléa commun, l'utilisation coordonnée des instruments budgétaire et monétaire garantit la maximisation du bien-être collectif (tableau 9, colonnes 4 et 5). Cependant, la coordination interne a maintenant des répercussions négatives à l'étranger, en raison du caractère asymétrique du choc. Ainsi, la coopération entre le gouvernement américain et la Réserve fédérale conduit la Banque centrale européenne à diminuer l'offre de monnaie, pour soutenir l'euro, et renforce de ce fait le caractère conflictuel du jeu avec les gouvernements allemand et français (alors qu'elle permettait auparavant d'atténuer la réaction de la BCE, et donc le coût de l'absence de coopération à l'intérieur de l'UEM).

	1 (C1)	2 (C2)	3 (C3)	4 (C4)	5 (C5)
L_{Fed}	$0,0662u^2$	$0,0643u^2$	$0,0617u^2$	$0,0665u^2$	$0,0680u^2$
L_{BCE}	$0,0566u^2$	$0,0643u^2$	$0,0617u^2$	$0,0604u^2$	$0,0680u^2$
L_{US}	$0,1656u^2$	$0,1560u^2$	$0,1536u^2$	$0,1232u^2$	$0,1255u^2$
$L_G = L_F$	$0,1518u^2$	$0,1560u^2$	$0,1536u^2$	$0,1563u^2$	$0,1255u^2$
US	$0,2318u^2$	$0,2203u^2$	$0,2153u^2$	$0,1897u^2$	$0,1935u^2$
UEM	$0,2084u^2$	$0,2203u^2$	$0,2153u^2$	$0,2167u^2$	$0,1935u^2$

Tableau 9. Pertes pour les cas coopératifs ; choc de demande asymétrique

La définition conjointe du *policy mix* ne profite toutefois qu'aux gouvernements (les fluctuations de l'activité sont beaucoup mieux maîtrisées, mais au détriment de l'objectif de stabilité des prix)²². L'ECC avec les autorités budgétaires est toujours le meilleur cas de figure pour les banquiers centraux, et le scénario d'une coopération interne dans les deux zones le pire²³.

Les résultats de la coordination des seules politiques monétaires sont inversés (colonne 1) : le bien-être des gouverneurs est plus élevé que dans le régime de Cournot-Nash général (en particulier, la perte du gouverneur européen est alors plus faible que dans n'importe quelle autre situation coopérative), mais celui des décideurs budgétaires est détérioré. La coordination des politiques monétaires profite aux banquiers centraux par les réactions budgétaires qu'elle suscite, compte tenu de l'impact du taux d'imposition sur le niveau général des prix. La coopération entre les banques centrales pénalise les gouvernements parce que les politiques monétaires évoluent dans des directions contraires à leurs intérêts sur le plan de l'activité. La perte accrue du gouvernement américain fait notamment que cette première solution est la plus mauvaise pour les Etats-Unis parmi les cinq considérées²⁴.

La coordination des politiques budgétaires européennes (colonne 2) limite la surévaluation du dollar, et profite uniquement aux autorités américaines (phénomène du « passager clandestin ») : la stabilisation des prix et de l'activité outre-Atlantique est alors meilleure qu'à l'équilibre de Cournot-Nash. En d'autres termes, pour ce second choc, le fédéralisme budgétaire avantagerait les Etats-Unis ; du point de vue européen, la décentralisation reste préférable. Dans l'hypothèse d'une structure fédérale en Europe, la coopération avec le gouvernement américain se révèle préférable (colonne 3).

²² La Réserve fédérale avait aussi intérêt à coopérer avec le gouvernement dans le cas du choc d'offre ; dans ce second cas, la pertes à l'équilibre de Cournot-Nash et à l'équilibre coopératif sont strictement égales.

²³ Par rapport à l'équilibre de Cournot-Nash, le bien-être du gouverneur américain est seulement détérioré dans le dernier scénario coopératif. En revanche, toutes les solutions coopératives, à l'exception de la première, indiquent pour le gouverneur européen une perte supérieure à celle obtenue dans chaque régime non coopératif.

²⁴ Seuls l'équilibre de Stackelberg avec leadership monétaire et le deuxième ECC donnent de plus mauvais résultats.

5. Conclusion

Nous nous sommes intéressés dans cette étude aux interactions stratégiques entre l'Union européenne et le reste du monde (les Etats-Unis), et avons simulé, à l'aide d'une maquette statique à trois pays, les politiques de stabilisation des banques centrales et des gouvernements suite à un choc d'offre commun et un choc de demande asymétrique. La prise en compte explicite de la politique budgétaire visait principalement deux objectifs : étudier d'une part les conséquences de la coexistence de plusieurs autorités budgétaires au sein de l'Union européenne sur le jeu de politique économique avec les autres pays, et comparer d'autre part les gains potentiels de la coordination internationale (entre autorités du même type) avec ceux de la détermination conjointe du *policy mix*.

Plusieurs configurations stratégiques dans un contexte totalement non coopératif ont d'abord été examinées. La décentralisation des pouvoirs budgétaires en Europe a fait apparaître des divergences non négligeables dans les performances macro-économiques comme dans les mécanismes incitatifs auxquels se trouvent confrontés les décideurs, notamment dans l'hypothèse d'un équilibre conjectural cohérent, et lorsqu'ils sont leaders dans un jeu séquentiel de Stackelberg. En particulier, la possibilité pour la Banque centrale européenne de tirer avantage de la dilution du pouvoir budgétaire, c'est-à-dire du jeu non coopératif opposant les Etats membres, et inversement l'affaiblissement de l'influence de chaque décideur national sur l'orientation de la politique monétaire unique, contrairement à une autorité fédérale, ont été bien mis en évidence. Ces différences dans les rapports de forces ressortiraient sans doute encore mieux dans un modèle plus complexe, dans lequel l'UEM compterait davantage de membres.

Différents scénarios coopératifs ont été ensuite comparés. Les simulations ont étayé l'idée de privilégier les efforts de coordination interne, étant donné que les pertes sous cette hypothèse sont toujours apparues largement inférieures à celles calculées dans les régimes non coopératifs ou dans les cas de coordination externe. La coordination interne est bénéfique dans ce modèle parce qu'elle conduit chaque joueur à utiliser son instrument de manière plus conforme au principe de l'efficacité relative (la politique fiscale pour lutter contre l'inflation, la politique monétaire pour lutter contre le chômage). Cette solution implique cependant de nombreuses difficultés de mise en œuvre, notamment dans l'UEM, d'autant que le gain de bien-être implique ici une dégradation de la situation des autorités monétaires. A l'opposé, l'intérêt de la coopération entre pays est beaucoup plus hypothétique. Le problème est qu'une coopération trop « partielle » suscite des réactions encore plus agressives de la part des autres décideurs, qui détériorent finalement le bien-être collectif²⁵.

²⁵ C'est là un résultat général de la théorie des jeux : dans un monde caractérisé par de multiples externalités, internaliser seulement quelques-unes d'entre elles peut avoir des conséquences globalement négatives.

Annexe

La maquette à trois pays

Les variables relatives aux Etats-Unis, à l'Allemagne et à la France sont respectivement définies par les indices « US », « G » et « F » ; les variables moyennes en Europe sont définies par « EU ». Elles sont exprimées en logarithmes (sauf les taux d'intérêt, les taxes et les dépenses publiques), et représentent les écarts par rapport aux valeurs d'équilibre sur le sentier régulier.

Dans l'économie j ($j = \text{US}, \text{G}, \text{F}$), la production y est une fonction croissante de l'emploi n et se trouve affectée par un aléa x (une valeur positive de x correspond à un choc défavorable, entraînant une baisse de la productivité et un accroissement du niveau général des prix) :

$$y_j = (1 - \alpha)n_j - x \quad (\text{A.1})$$

Les entreprises sont taxées sur leurs revenus. La maximisation du profit donne (avec w le taux de salaire nominal, p le prix de production et τ le taux d'imposition pratiqué par le gouvernement) :

$$n_j = \frac{p_j - w_j - \tau_j - x}{\alpha} \quad (\text{A.2})$$

Les prix à la consommation q dépendent du prix de la production intérieure et des prix des biens importés :

$$q_{\text{US}} = (1 - \beta)p_{\text{US}} + \frac{\beta(p_{\text{G}} + e_{\text{G}})}{2} + \frac{\beta(p_{\text{F}} + e_{\text{F}})}{2} \quad (\text{A.3a})$$

$$q_{\text{G}} = \frac{(1 - \beta)p_{\text{G}}}{2} + \frac{(1 - \beta)(p_{\text{F}} + e_{\text{F}} - e_{\text{G}})}{2} + \beta(p_{\text{US}} - e_{\text{G}}) \quad (\text{A.3b})$$

$$q_{\text{F}} = \frac{(1 - \beta)p_{\text{F}}}{2} + \frac{(1 - \beta)(p_{\text{G}} + e_{\text{G}} - e_{\text{F}})}{2} + \beta(p_{\text{US}} - e_{\text{F}}) \quad (\text{A.3c})$$

avec e_{G} et e_{F} les taux de change nominaux du mark et du franc par rapport au dollar (une hausse de e_{G} ou de e_{F} équivaut à une dépréciation de la devise américaine).

En notant z les taux de change réels :

$$z_{\text{G}} = e_{\text{G}} + p_{\text{G}} - p_{\text{US}} \quad (\text{A.4a})$$

$$z_{\text{F}} = e_{\text{F}} + p_{\text{F}} - p_{\text{US}} \quad (\text{A.4b})$$

Les recettes fiscales sont entièrement utilisées pour financer les dépenses publiques g , et la contrainte budgétaire du gouvernement j ($j = \text{US}, \text{G}, \text{F}$) est simplement :

$$g_j = \tau_j \quad (\text{A.5})$$

La demande dépend des revenus, de la compétitivité (taux de change réel) et des taux d'intérêt réels r :

$$2y_{\text{US}} = 2(1 - \beta)\varepsilon y_{\text{US}} + \beta\varepsilon(y_{\text{G}} + y_{\text{F}}) + \delta(z_{\text{G}} + z_{\text{F}}) - 2(1 - \beta)\nu r_{\text{US}} - \beta\nu(r_{\text{G}} + r_{\text{F}}) + 2\eta g_{\text{US}} + (1 - \eta)(g_{\text{G}} + g_{\text{F}}) + 2u \quad (\text{A.6a})$$

$$y_{\text{G}} = \frac{(1 - \beta)\varepsilon(y_{\text{G}} + y_{\text{F}})}{2} + \beta\varepsilon y_{\text{US}} - \delta z_{\text{G}} - \frac{\delta(z_{\text{G}} - z_{\text{F}})}{2} - \frac{(1 - \beta)\nu(r_{\text{G}} + r_{\text{F}})}{2} - \beta\nu r_{\text{US}} + \frac{\eta(g_{\text{G}} + g_{\text{F}})}{2} + (1 - \eta)g_{\text{US}} - u \quad (\text{A.6b})$$

$$y_{\text{F}} = \frac{(1 - \beta)\varepsilon(y_{\text{G}} + y_{\text{F}})}{2} + \beta\varepsilon y_{\text{US}} - \delta z_{\text{F}} - \frac{\delta(z_{\text{F}} - z_{\text{G}})}{2} - \frac{(1 - \beta)\nu(r_{\text{G}} + r_{\text{F}})}{2} - \beta\nu r_{\text{US}} + \frac{\eta(g_{\text{G}} + g_{\text{F}})}{2} + (1 - \eta)g_{\text{US}} - u \quad (\text{A.6c})$$

avec u une variation aléatoire de la demande, dont les effets sont strictement opposés dans les deux zones.

Le taux d'intérêt réel anticipé dans le pays j s'écrit (avec i le taux d'intérêt nominal et l'indice « + 1 » pour marquer l'anticipation d'une variable sur la base des informations actuellement disponibles) :

$$r_j = i_j - (q_j)_{+1} + q_j \quad (\text{A.7})$$

Le respect de la parité (non couverte) des taux d'intérêt implique :

$$i_{US} = i_G + (e_G)_{+1} - e_G \quad (\text{A.8a})$$

$$i_{US} = i_F + (e_F)_{+1} - e_F \quad (\text{A.8b})$$

On retiendra, dans le calcul de la forme réduite, l'absence de bulles spéculatives, c'est-à-dire la condition $(e_G)_{-1} = (e_F)_{-1} = 0$.

La demande d'encaisses dans le pays j ($j = US, G, F$) croît avec le revenu et baisse avec le taux d'intérêt :

$$m_j - p_j = y_j - \lambda i_j \quad (\text{A.9})$$

avec m la masse monétaire.

Le solde d de la balance des opérations courantes entre les Etats-Unis et l'Union européenne dépend des revenus et du taux de change réel entre le dollar et l'euro :

$$d_{US} = -d_{EU} = \beta \varepsilon (y_{EU} - y_{US}) + \delta z_{EU} \quad (\text{A.10})$$

avec $y_{EU} = (y_G + y_F)/2$ et $z_{EU} = (z_G + z_F)/2$.

$d_{US} > 0$ ($d_{EU} < 0$) indique un excédent courant américain (un déficit courant européen).

Nous avons pris les valeurs suivantes pour les paramètres structurels : $a = 0,3$; $\beta = 0,15$; $\varepsilon = 0,8$; $\delta = 0,75$; $\nu = 0,4$; $\eta = 0,95$ et $\lambda = 0,6$ (avec $1 - a$ l'élasticité de la production par rapport au travail, β la propension à importer, c'est-à-dire le degré d'ouverture, ε la propension marginale à consommer, δ l'élasticité de la demande par rapport au taux de change réel, ν la sensibilité de la demande aux taux d'intérêt réels, η la part des dépenses publiques consacrée à la production de biens ou à la fourniture et au fonctionnement de services domestiques, et λ l'élasticité de la demande de monnaie au taux d'intérêt).

Les approximations des formes réduites sont les suivantes :

$$e_{EU} = 0,37m_{US} - 0,37m_{EU} - 0,01\tau_{US} + 0,01((\tau_G + \tau_F)/2) - 0,91u \quad (\text{A.11a})$$

$$z_{EU} = 0,14m_{US} - 0,14m_{EU} - 0,71\tau_{US} + 0,71((\tau_G + \tau_F)/2) - 1,08u \quad (\text{A.11b})$$

$$q_{US} = 0,25m_{US} - 0,03m_{EU} + 0,73\tau_{US} + 0,25((\tau_G + \tau_F)/2) + 0,94x - 0,08u \quad (\text{A.12a})$$

$$q_G = q_F = 0,25m_{EU} - 0,03m_{US} + 0,73((\tau_G + \tau_F)/2) + 0,25\tau_{US} + 0,94x + 0,08u \quad (\text{A.12b})$$

$$n_{US} = 0,75m_{US} - 0,03m_{EU} - 0,53\tau_{US} + 0,46((\tau_G + \tau_F)/2) - 0,22x + 0,27u \quad (\text{A.13a})$$

$$n_{EU} = 0,75m_{EU} - 0,03m_{US} - 0,53((\tau_G + \tau_F)/2) + 0,46\tau_{US} - 0,22x - 0,27u \quad (\text{A.13b})$$

$$n_G = 0,75m_{EU} - 0,03m_{US} - 0,92\tau_G + 0,39\tau_F + 0,46\tau_{US} - 0,22x - 0,27u \quad (\text{A.13c})$$

$$n_F = 0,75m_{EU} - 0,03m_{US} - 0,92\tau_F + 0,39\tau_G + 0,46\tau_{US} - 0,22x - 0,27u \quad (\text{A.13d})$$

$$d_{US} = -d_{EU} = 0,04m_{US} - 0,04m_{EU} - 0,45\tau_{US} + 0,45((\tau_G + \tau_F)/2) - 0,86u \quad (\text{A.14})$$

On retrouve entre les deux zones les effets de débordement habituels d'une hausse de la masse monétaire ou des dépenses publiques passant par le canal du taux de change. La fixation irrévocable des parités en Europe entraîne *ex ante* l'égalisation des prix dans les deux Etats membres. La comparaison des multiplicateurs de politique économique indique notamment que l'instrument sous le contrôle de chaque autorité affecte principalement la variable-objectif privilégiée par l'autre : ainsi, une augmentation de l'offre de monnaie se répercute davantage sur la production et l'emploi domestiques (+ 0,75) que sur le niveau général des prix (+ 0,25), tandis qu'un allègement de la fiscalité favorise davantage la stabilisation des prix intérieurs (+ 0,73), grâce à l'affaiblissement des distorsions, que la reprise de l'activité (- 0,53).

Références bibliographiques

- Beetsma, R.M.W.J., et A.L. Bovenberg [1998], « Monetary Union without Fiscal Coordination May Discipline Policymakers », *Journal of International Economics*, 45 (2), août, pp. 239-258.
- Begg, D.K., F. Giavazzi, et C. Wyplosz [1997], « Options for the Future Exchange Rate Policy of the EMU », *CEPR Occasional Paper*, n° 17.
- Bénassy, A., A. Italianer, et J. Pisani-Ferry [1993], « Les implications extérieures de la monnaie unique », *Economie et statistique*, n° 262-263, pp. 49-62.
- Bénassy-Quéré, A., B. Mojon, et J. Pisani-Ferry [1997], « The Euro and Exchange Rate Stability », *Document de travail du CEPII*, n° 97-12, juin.
- Bénassy-Quéré, A., B. Mojon, et A.-D. Schor [1998], « The International Role of the Euro », *Document de travail du CEPII*, n° 98-03, mars.
- Bertola, G., et A. Drazen [1993], « Trigger Points and Budget Cuts : Explaining the Effects of Fiscal Austerity », *American Economic Review*, 83 (1), mars, pp. 11-26.
- Canzoneri, M.B., et D.W. Henderson [1991], *Monetary Policy in Interdependent Economies : A Game-Theoretic Approach*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press.
- Capoen, F., H. Sterdyniak, et P. Villa [1994], « Indépendance des banques centrales, politiques monétaire et budgétaire : une approche stratégique », *Revue de l'OFCE*, n° 50, juillet, pp. 65-102.
- Capoen, F., et P. Villa [1996], « La coordination interne et externe des politiques économiques : une analyse dynamique », *Document de travail du CEPII*, n° 96-13, décembre.
- Eichengreen, B., et F. Ghironi [1997], « How Will Transatlantic Policy Interactions Change with the Advent of EMU ? », *CEPR Discussion Paper*, n° 1643, mai.
- Emerson, M., D. Gros, A. Italianer, J. Pisani-Ferry, et H. Reichenbach [1991], *Marché unique, monnaie unique*, Paris, Economica.
- Faure, P. [1999], « Policy mix et aversion optimale du banquier central pour l'inflation : pourquoi les préférences de la société sont-elles dénaturées ? », *Recherches économiques de Louvain*, 65 (1), pp. 95-130.
- Faure, P. [2000], « Policy mix, indépendance de la banque centrale, et degré de conservatisme socialement optimal. Examens théoriques dans le cadre d'une union monétaire », thèse de doctorat, CEFI, Université de la Méditerranée, Aix-Marseille II, juillet.
- Fonds monétaire international [1995], *World Economic Outlook* (chapitre II), Washington, mai, pp. 9-34.
- Ghironi, F., et F. Giavazzi [1997], « Out in the Sunshine ? Outsiders, Insiders and the United States in 1998 », *CEPR Discussion Paper*, n° 1547, janvier.
- Giavazzi, F., et M. Pagano [1990], « Can Severe Fiscal Contractions Be Expansionary ? Tales of Two Small European Countries », *CEPR Discussion Paper*, n° 417, mai.
- Giavazzi, F., et M. Pagano [1996], « Non-Keynesian Effects of Fiscal Policy Changes : International Evidence and the Swedish Experience », *Swedish Economic Policy Review*, 3 (1), printemps, pp. 67-103.
- Goodhart, C. [1993], « The External Dimension of EMU », *Recherches économiques de Louvain*, 59 (1-2), pp. 65-80.
- Johnson, C. [1994], « Fiscal and Monetary Policy in Economic and Monetary Union », in A. Duff, J. Pinder et R. Price (eds.), *Maastricht and Beyond. Building the European Union*, Londres, Routledge, pp. 71-83.
- Kébabdjian, G. [1996], « Les implications macro-économiques extérieures d'une monnaie unique en Europe », *Recherches économiques de Louvain*, 62 (2), pp. 155-189.
- Kenen, P.B. [1993], « EMU, Exchange Rates and the International Monetary System », *Recherches économiques de Louvain*, 59 (1-2), pp. 257-281.

- Méltz, J. [1997], « Some Cross-country Evidence about Debt, Deficits and the Behaviour of Monetary and Fiscal Authorities », *CEPR Discussion Paper*, n° 1653, mai.
- Sterdyniak, H., et P. Villa [1993], « Equilibres conjecturaux cohérents et coordination des politiques économiques », *Revue d'économie politique*, 103 (2), mars-avril, pp. 221-251.
- Villa, P. [1995], « *Policy mix* et indépendance des banques centrales », *Economie internationale*, n° 61, premier trimestre, pp. 71-97.
- Wyplosz, C. [1999], « Economic Policy Coordination in EMU : Strategies and Institutions », *Document de travail du CEPII* (forum économique franco-allemand : « La coordination des politiques économiques et la surveillance prudentielle en UEM »), n° 99-04, avril, pp. 25-44.