

Coordination des politiques économiques et stabilisation conjoncturelle dans une union monétaire hétérogène

Cornel OROS*

Doctoriales MACROFI – Rennes
Version provisoire – novembre 2006

Résumé

En se situant dans une union monétaire hétérogène, l'objectif de ce papier est de s'interroger sur les effets en termes de stabilisation conjoncturelle des différents niveaux de coordination des politiques économiques. En développant l'idée d'une coordination à géométrie variable des politiques économiques, nous introduisons un niveau intermédiaire de coordination entre les gouvernements nationaux, à savoir la coordination par « bassins » régionaux qui regroupent des pays avec des caractéristiques structurelles très proches. Ainsi, nous nous posons la question de savoir quelle est l'efficacité relative d'une coordination budgétaire par « bassins » par rapport à un manque de coordination ou à une coordination globale entre tous les pays européens. Nous allons montrer que l'efficacité de la lutte contre les chocs est influencée essentiellement par deux facteurs : d'une part la nature et l'ampleur des hétérogénéités existantes entre les « bassins » régionaux, d'autre part la relation existante entre les gouvernements nationaux et la banque centrale (équilibre de Nash, équilibre de Stackelberg ou coordination parfaite entre les autorités). En même temps nous allons démontrer que la stabilisation macroéconomique est dépendante du signe des externalités entre les « bassins » et des contraintes qui pèsent sur la liberté des autorités publiques dans l'utilisation de leurs instruments de politique économique.

Mots clés : politiques économiques, stabilisation, coordination budgétaire, chocs, hétérogénéités structurelles, bassins régionaux, équilibre de Nash, équilibre de Stackelberg

* Université de Poitiers, Laboratoire CRIEF/MOFIB - Faculté de Sciences Economiques de Poitiers. 93 avenue du Recteur Pineau – 86022 Poitiers Cedex
E-mail : cornel.oros@univ-poitiers.fr

Introduction

La mise en place de l'euro a complètement renouvelé le cadre d'analyse de la coordination des politiques économiques dans l'UEM, les changements étant observables essentiellement à deux niveaux. Premièrement, la monnaie unique a généré la perte d'autonomie des deux instruments d'intervention contre les chocs spécifiques qui peuvent affecter les pays membres de l'union, à savoir le taux d'intérêt et les taux de change bilatéraux. Deuxièmement, le jeu des politiques économiques se réalise désormais dans un contexte particulier, la politique monétaire unique et centralisée, confiée à une autorité indépendante (la Banque Centrale Européenne) s'articulant avec plusieurs politiques budgétaires décentralisées, mises en œuvres par les gouvernements nationaux.

Dans ce nouveau cadre d'analyse la stabilisation des variables macroéconomiques contre les différents types de chocs doit répondre à deux questions principales : est-ce que les autorités publiques doivent être spécialisées dans la stabilisation d'un certain type de choc ? Est-ce que la coordination des politiques économiques peut influencer l'efficacité de la stabilisation des chocs ?

La littérature offre quelques éléments de réponse, mais qui sont assez contradictoires à cause de l'utilisation de cadres théoriques différents. Ainsi, Uhlig (2002) montre l'existence d'une spécialisation très nette entre la banque centrale unique et les gouvernements nationaux pour la stabilisation des différents types de chocs : la banque centrale stabilise les chocs d'offre symétriques tandis que les gouvernements répondent aux chocs de demande nationaux. Une telle spécialisation conduit à une exacerbation du conflit entre les autorités publiques (surenchère entre des politiques budgétaires expansionnistes et une politique monétaire restrictive) qui aura finalement des conséquences négatives sur les équilibres macroéconomiques de la zone. Pour Uhlig, la solution passe par un simple durcissement du Pacte de Stabilité de Croissance vu comme une solution de coordination par défaut entre les gouvernements, qui permettrait ainsi de limiter les déficits des pays membres et par conséquent d'éviter la mise en place d'une politique monétaire extrêmement contraignante.

Cette spécialisation au niveau de la stabilisation des chocs devient moins évidente dans l'analyse de Catenaro & Tirelli (2000) pour lesquels la coordination stratégique des politiques budgétaires (entendue comme une concertation au niveau décisionnel entre les gouvernements) permet une amélioration de l'efficacité de la stabilisation des chocs. Ces résultats sont obtenus aussi par Lambertini et Rovelli (2003) qui montrent qu'au-delà de

l'intérêt d'une coordination des politiques budgétaires, c'est également le pouvoir informationnel qui est décisif pour améliorer la stabilisation des chocs dans une économie. En utilisant un modèle statique d'économie fermée, ils trouvent qu'une configuration de jeu avec les gouvernements nationaux leaders est la meilleure façon de répondre aux chocs qui touchent l'économie.

En même temps, la coordination des politiques budgétaires peut avoir des effets différenciés en fonction des types de chocs qui affectent l'économie. Ainsi, Beetsma, Debrun & Klaassen (2001) montrent que si la coordination des politiques budgétaires est bénéfique pour la stabilisation des chocs asymétriques, elle peut néanmoins s'avérer inefficace en termes de stabilisation pour les chocs symétriques.

Une limite très importante de ces études, comme d'ailleurs de quasiment toute la littérature qui s'intéresse à ce sujet, est de ne prendre en compte que des pays parfaitement homogènes du point de vue structurel. Les seules différences sont conjoncturelles et se situent au niveau des différents chocs qui peuvent affecter les pays membres de l'Union. Cependant, en réalité, il existe des hétérogénéités structurelles importantes, à plusieurs niveaux entre les pays membres de l'UEM qui conditionnent la mise en place d'un policy-mix efficace en termes de stabilisation des chocs dans la zone euro. En effet, c'est d'abord la structure sectorielle qui n'est pas la même pour tous les pays de la zone, et ensuite ce sont les modes de financement de l'économie (financement direct ou intermédié, à taux fixe ou à taux variable,...) qui diffèrent selon les pays, tout comme les degrés de la capitalisation boursière et de concentration du secteur bancaire, ce qui a comme conséquence l'existence d'une diversité marquée au sein de la zone euro au niveau des canaux de transmission de la politique monétaire. En même temps, d'autres sources importantes d'hétérogénéité sont identifiables, d'une part au niveau des préférences des agents économiques nationaux (en termes de structure de la consommation, de l'épargne et de l'investissement) et d'autre part, comme le montrent Penot, Pollin et Seltz (2000), au niveau de l'organisation du marché du travail (négociations salariales centralisées ou décentralisées, flexibilité des salaires, systèmes d'indemnisation du chômage).

Dans ce contexte et en tenant compte de la persistance de ces sources d'hétérogénéité (Penot, Pollin et Seltz (2000)), voire de leur multiplication dans la perspective pas très éloignée de l'intégration des PECO dans la zone euro, l'objectif de ce papier est de s'interroger sur l'influence de plusieurs niveaux d'hétérogénéité sur la stabilisation des chocs affectant les pays membres de l'union à travers différents niveaux de coordination des

politiques économiques. Autrement dit, on se pose la question de savoir quel est le niveau optimal de coordination entre les autorités responsables de la mise en place de politiques économiques (gouvernements nationaux et banque centrale) qui permettrait une meilleure stabilisation des chocs.

S'agissant du niveau de coordination des politiques économiques, on analyse également l'intérêt d'une « coordination renforcée » des politiques budgétaires nationales, qui se réaliserait uniquement par groupes de pays. L'idée d'une coordination budgétaire à géométrie variable suppose l'introduction d'un niveau de coordination intermédiaire entre les gouvernements nationaux, à savoir les « bassins » régionaux, qui ont comme principale caractéristique le fait de regrouper des pays dont les caractéristiques structurelles sont très proches. Dans ce contexte, on se propose d'analyser si un renforcement de la coordination des politiques économiques à l'échelle de groupes de pays (les pays faisant partie d'un groupe ayant un degré d'homogénéité important) ne serait pas plus efficace qu'un manque de coordination ou qu'une coordination d'intensité égale entre tous les pays européens. Autrement dit, on privilégie une logique de « clubs » de coordination qui pourrait, à condition qu'elle soit efficace, faire apparaître de nouveaux mécanismes institutionnels régulateurs au sein de l'Europe.

Pour cela, dans la première section du papier, on présente le modèle utilisé qui décrit les équilibres macroéconomiques et les fonctions de réaction des autorités publiques (banque centrale et gouvernements), afin d'analyser dans les trois sections suivantes l'efficacité, en termes de stabilisation des chocs, des différents niveaux de coordination entre les politiques économiques en présence de plusieurs sources d'hétérogénéité entre les bassins. La deuxième section suppose un cadre de jeu à décisions simultanées entre les gouvernements et la banque centrale (équilibre de Nash), la troisième section s'intéresse à un jeu à décisions séquentielles entre les autorités publiques, qui permet soit aux gouvernements soit à la banque centrale de mener le jeu en tant que leader (équilibre de Stackelberg) tandis que la quatrième section considère une coopération « totale » entre les gouvernements nationaux et la banque centrale.

I. Le modèle

On considère un modèle keynésien statique dans une union monétaire fermée à n pays qui sont regroupés dans p bassins ($p = (1,2)$) avec X pays dans chacun des bassins. Les bassins sont considérés hétérogènes du point de vue structurel mais aussi par rapport aux

chocs qui touchent les économies. La description des équilibres macroéconomiques se formule par des fonctions de demande et d'offre dans lesquelles le rôle des bassins régionaux a été spécialement souligné. Ainsi la fonction de demande aura la forme suivante :

$$Y_{i(p)}^d = a g_{i(p)} + b \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^X g_{j(p)} + c \sum_{\substack{k=1 \\ m \neq p}}^X g_{k(m)} - \delta r + \varepsilon_p^d \quad (1) \quad 0 < a, b < 1 ; |c| < 1$$

Avec : $Y_{i(p)}^d$ - le revenu du pays i situé dans le bassin p

$g_{i(p)}$ - les dépenses nettes du pays i situé dans le bassin p

$\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^X g_{j(p)}$ - la somme des dépenses nettes des pays du bassin p sans les dépenses

nettes du pays i

$\sum_{\substack{k=1 \\ m \neq p}}^X g_{k(m)}$ - la somme des dépenses nettes des pays appartenant à l'autre bassin

que le pays i

r - le taux d'intérêt à court terme

ε_p^d - le choc de demande

La demande interne du pays i croît avec les dépenses nettes mais dans une proportion inférieure à l'unité ($a < 1$) compte tenu de l'existence d'effets d'éviction, et décroît avec le taux d'intérêt selon une sensibilité δ . En même temps, le produit du pays i appartenant au bassin p est déterminé par les dépenses nettes des pays « voisins » (qui font partie du même bassin que le pays i) dans une proportion b, et par les dépenses nettes des pays appartenant à l'autre bassin, dans une proportion c. Finalement le produit est influencé par un choc de demande qui est spécifique pour tous les pays appartenant au même bassin.

En ce qui concerne l'équation d'offre, elle exprime le niveau de production en fonction du niveau des prix, la production étant positivement influencée par l'inflation ($\mu > 0$).

$$Y_{i(p)}^o = \mu \pi_{i(p)} + \varepsilon_p^o \quad (2) \quad \mu > 0$$

Avec : $Y_{i(p)}^o$ - la production du pays i situé dans le bassin p

$\pi_{i(p)}$ - l'inflation du pays i situé dans le bassin p

ε^o - le choc d'offre

On a également défini pour toute variable z , la partie agrégée par rapport aux bassins, notée $z = \frac{z_1 + z_2}{2}$ (qui représente la composante symétrique de la variable z) et la partie en écart, notée $\bar{z} = \frac{z_1 - z_2}{2}$ (qui représente la composante asymétrique de la variable z).

En ce qui concerne les chocs, on considère ε^θ et $\bar{\varepsilon}^\theta$ respectivement les composantes symétriques et asymétriques des chocs avec $\theta = d, o$.

Après avoir décrit les équilibres macroéconomiques, on s'intéresse aux fonctions objectif des autorités publiques (les gouvernements nationaux et la banque centrale unique) qui seront représentées par des fonctions de perte quadratiques, sommes pondérées du carré de l'écart entre la valeur atteinte et la valeur désirée des variables objectif, qui pénalisent les déviations de chaque objectif par rapport à sa valeur d'équilibre.

En ce qui concerne la banque centrale, elle a comme objectif principal la stabilité des prix (le poids accordé à cet objectif étant β_0). Mais la banque centrale peut également s'intéresser à la croissance moyenne de l'Union (le poids étant β_1). Les valeurs cibles pour le taux d'inflation et le revenu sont respectivement π^* et Y^* . Au-delà des objectifs en termes d'inflation et de croissance, la banque centrale peut être aussi préoccupée par le lissage du taux d'intérêt (le poids accordé à cet objectif étant β_2).

$$L^M = \beta_0(\pi - \pi^*)^2 + \beta_1(Y - Y^*)^2 + \beta_2(r - r^*)^2 \quad (3) \quad \beta_0, \beta_1, \beta_2 > 0$$

En ce qui concerne les gouvernements, ils sont dotés d'une fonction de perte (L_i^G) qui dépend de leur niveau de revenu et des dépenses nettes.

$$L_i^G = \alpha_0(Y_i - Y^*)^2 + \alpha_1(g_i - g^*)^2 \quad (4) \quad \alpha_0, \alpha_1 > 0$$

Un gouvernement s'intéresse principalement à l'évolution de l'activité économique (le poids accordé à cet objectif étant α_0 et la valeur désirée pour la production étant Y^*). En même temps, les gouvernements doivent stabiliser le niveau de leurs dépenses, surtout dans le cadre du Pacte de Stabilité et de Croissance (le poids accordé à l'objectif de dépenses nettes étant α_1).

Par la suite, on analysera les équilibres macroéconomiques qui correspondent aux trois types de coordination qui peuvent se réaliser entre les pays (manque total de coordination, coordination entre les pays faisant partie d'un même bassin, et coordination entre tous les pays membres de l'Union) et selon trois configurations de jeu, à savoir, l'équilibre de Nash, l'équilibre de Stackelberg et la coordination « totale » entre les autorités publiques. De plus, l'analyse suppose l'existence de différentes sources d'hétérogénéité entre les bassins.

II. L'équilibre de Nash

La caractéristique de ce type d'équilibre est que chaque autorité publique (les gouvernements et la banque centrale) prend sa décision en matière de politique économique de manière indépendante en considérant les décisions des autres autorités publiques comme données. Autrement dit, il s'agit d'un jeu à décisions simultanées, dans lequel il n'y a aucune relation de pouvoir entre les autorités.

II. 1 Hétérogénéité de la sensibilité du produit offert par rapport aux prix (μ)

L'équation de l'offre s'écrit dans ce cas particulier comme suit :

$$Y_{i(p)}^o = \mu_p \pi_{i(p)} + \varepsilon_p^o \quad (5)$$

On a également défini un coefficient k qui exprime le degré d'hétérogénéité entre les deux bassins, avec $0 < k < 1$. Dans ce cas, les coefficients différents selon les deux bassins peuvent s'écrire de la manière suivante :

$$\mu_1 = (1 + k)\mu$$

$$\mu_2 = (1 - k)\mu$$

où μ représente le degré moyen de sensibilité du produit offert par rapport aux prix

La fonction de demande reste celle définie par l'équation (1) et l'égalité entre les fonctions d'offre et de demande à l'équilibre donne l'inflation globale suivante:

$$\pi = \eta((a + b(X - 1) + cX)g - \delta r + \varepsilon^d - \varepsilon^o) - k\eta((a + b(X - 1) - cX)\bar{g} + \bar{\varepsilon}^d - \bar{\varepsilon}^o) \quad (6)$$

$$\text{où } \eta = \frac{1}{\mu(1 - k^2)}$$

En utilisant l'expression (3) on détermine le taux d'intérêt qui minimise la fonction de perte de la banque centrale :

$$r = \frac{1}{\delta} \left[z \left((a + b(X-1) + cX)g + \varepsilon^d \right) - t \left(k \left((a + b(X-1) - cX)\bar{g} + \bar{\varepsilon}^d \right) + \varepsilon^o - k\bar{\varepsilon}^o \right) \right] \quad (7)$$

$$\text{où} \quad z = \frac{\beta_0 \eta^2 + \beta_1}{\beta_0 \eta^2 + \beta_1 + \frac{\beta_2}{\delta^2}} \quad \text{et} \quad t = \frac{\beta_0 \eta^2}{\beta_0 \eta^2 + \beta_1 + \frac{\beta_2}{\delta^2}}$$

Par la suite, on détermine les équilibres macroéconomiques qui correspondent aux trois types de coordination qui peuvent se réaliser entre les pays.

A. Equilibre non-coopératif

Cette situation correspond à un manque total de coordination entre les gouvernements ; chacun d'entre eux est donc préoccupé par la minimisation de sa propre fonction de perte.

Après avoir identifié les dépenses nettes qui minimisent la fonction de perte d'un gouvernement i appartenant au bassin p , on peut trouver les composantes agrégées et en écart des dépenses nettes :

$$g = \frac{a\alpha_0(\delta r - \varepsilon^d)}{\alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X-1) + cX)} \quad (8) \quad \bar{g} = -\frac{a\alpha_0}{\alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X-1) - cX)} \bar{\varepsilon}^d \quad (9)$$

En utilisant les équations (7), (8) et (9), on obtient les valeurs suivantes pour les dépenses nettes et pour le taux d'intérêt d'équilibre :

$$g = -\frac{a\alpha_0}{D} \left((1-z)\varepsilon^d + t(\varepsilon^o - k\bar{\varepsilon}^o) \right) - \frac{a\alpha_0\alpha_1 tk}{(\alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X-1) - cX)D)} \bar{\varepsilon}^d \quad (10)$$

$$r = \frac{1}{\delta D} \left[\alpha_1 z \varepsilon^d - (\alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X-1) + cX)) \left(t(\varepsilon^o - k\bar{\varepsilon}^o) + \frac{\alpha_1 tk}{(\alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X-1) - cX))} \bar{\varepsilon}^d \right) \right]$$

$$\text{avec } D = \alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X-1) + cX)(1-z)$$

Les instruments des autorités publiques sont exprimés uniquement en fonction des différents types de chocs qui se manifestent dans l'union, l'influence des valeurs cibles sur le

revenu, l'inflation, les dépenses nettes et le taux d'intérêt n'étant pas prise en compte, car l'on analyse exclusivement l'impact des chocs sur les variables macroéconomiques.

En analysant les fonctions de réaction des autorités publiques, on observe qu'on a des relations positives entre le taux d'intérêt et les dépenses nettes, ce qui implique que la banque centrale et les gouvernements sont des substituts stratégiques. Donc si l'on se situe du côté de la banque centrale, elle mènera une politique monétaire restrictive suite à un accroissement des dépenses nettes, afin de défendre la stabilité des prix qui est son objectif principal. Il en sera de même pour les gouvernements qui réagissent par une hausse des dépenses nettes afin de soutenir la croissance (leur objectif principal) lors d'un accroissement du taux d'intérêt.

Le fait que les gouvernements et la banque centrale soient des substituts stratégiques peut être observé directement dans le cas des chocs d'offre symétriques et asymétriques. Par contre, au niveau strictement des chocs de demande symétriques, on observe pourtant une complémentarité stratégique entre les autorités publiques (par exemple dans le cas d'un choc de demande négatif symétrique, les gouvernements et la banque centrale mènent des politiques expansives : hausse des dépenses nettes et baisse du taux d'intérêt).

Les valeurs du produit et de l'inflation seront :

$$Y = \frac{\alpha_1}{D} \left((1-z)\varepsilon^d + t(\varepsilon^o - k\bar{\varepsilon}^o) \right) + \frac{\alpha_1^2 tk}{(\alpha_1 + a\alpha_0(a+b(X-1)-cX)D)} \bar{\varepsilon}^d \quad (12)$$

$$\pi = \frac{\eta}{D} \left[\alpha_1(1-z)\varepsilon^d + (t\alpha_1 - D) \left((\varepsilon^o - k\bar{\varepsilon}^o) + \frac{\alpha_1 k}{\alpha_1 + a\alpha_0(a+b(X-1)-cX)} \bar{\varepsilon}^d \right) \right] \quad (13)$$

Une première remarque qu'on peut faire en regardant les expressions (12 et 13) est que les expressions agrégées du produit et de l'inflation prennent des valeurs différentes selon l'évolution du paramètre β_2 qui mesure le degré de liberté de la banque centrale dans la manipulation du taux d'intérêt. Ainsi, pour mieux saisir cette influence, on a calculé les dérivées de ces variables macroéconomiques par rapport à β_2 (Tableau n° 1).

Tableau n°1

	PRODUIT	INFLATION
ε^d	+	+
ε^{-d}	-	+
ε^o	-	+
ε^{-o}	-	+

Note : un signe positif (négatif) suppose qu'une augmentation du β_2 implique une amplification (affaiblissement) du choc.

En considérant les équations (11, 12 et 13), on observe que si $\beta_2 = 0$, ce qui suppose que la banque centrale n'est pas contrainte dans l'utilisation de son taux d'intérêt, les chocs de demande symétriques (ε^d) sont parfaitement stabilisés par la banque centrale et n'ont donc plus aucun effet sur le revenu moyen et l'inflation moyenne. On pourrait donc affirmer que si $\beta_2 = 0$, il y a une spécialisation absolue de la banque centrale dans la stabilisation des chocs de demande symétriques, les autres types de chocs (les chocs de demande asymétriques et les chocs d'offre symétriques et asymétriques) étant stabilisés par la banque centrale et par les gouvernements nationaux.

Par contre, dès que la banque centrale est moins réactive ($\beta_2 > 0$), l'influence des chocs de demande symétriques sur le produit et sur l'inflation augmente. Autrement dit, une stabilisation imparfaite de ces chocs par la banque centrale (hausse de β_2) implique un impact croissant de ce type de chocs sur les valeurs agrégées du produit et de l'inflation.

Pour ce qui est des chocs de demande asymétriques et d'offre symétriques et asymétriques, l'évolution de β_2 influence différemment le produit et l'inflation. L'explication est que ce type de chocs affecte d'une manière différente les deux variables macroéconomiques : l'influence est directe pour l'inflation et indirecte (par l'intermédiaire du taux d'intérêt) pour le revenu. Dans ce contexte si β_2 augmente (l'instrument d'intervention de la banque centrale est moins réactif), la stabilisation de ces chocs par la banque centrale est moins efficace, donc leur influence sur l'inflation augmente ; le contraire se produit pour ce qui concerne le revenu agrégé.

B. Coordination au niveau des bassins

Dans ce cas, les gouvernements se coordonnent au niveau des bassins et minimisent une fonction de perte collective pour le bassin. Cette fonction (14) représente la somme des fonctions de perte nationales pour les pays appartenant au même bassin.

$$L_p^G = \sum_{i=1}^{X_p} L_i^G = \sum_{i=1}^{X_p} (\alpha_0 (Y_i - Y^*)^2 + \alpha_1 (g_i - g^*)^2) \quad (14)$$

C. Coordination globale entre les gouvernements

Dans ce cas, tous les gouvernements se coordonnent et la nouvelle fonction de perte collective sera déterminée par la somme de toutes les fonctions de perte nationales.

$$L = \sum_{i=1}^n L_i^G = \sum_{i=1}^n (\alpha_0 (Y_i - Y^*)^2 + \alpha_1 (g_i - g^*)^2) \quad (15)$$

Comme les gouvernements nationaux ne s'intéressent directement qu'à la stabilisation des chocs de demande, l'intérêt d'une coordination n'apparaît que si la banque centrale n'arrive pas à stabiliser parfaitement les chocs de demande symétriques. Autrement dit, l'élément déclencheur d'une éventuelle coordination budgétaire est lié à la capacité de la banque centrale de répondre aux chocs de demande symétriques.

Les sensibilités du produit et de l'inflation aux différents types de chocs et pour les trois niveaux de coordination des politiques budgétaires sont synthétisées dans le tableau n° 2 :

Tableau n° 2

	PRODUIT			INFLATION		
	Chocs de demande		Chocs d'offre	Chocs de demande		Chocs d'offre
	Symétriques	Asymétriques	Symétriques	Symétriques	Asymétriques	Symétriques
Equilibre non-coopératif (A)	$\frac{\alpha_1(1-z)}{D}$	$\frac{\alpha_1^2 tk}{BD}$	$\frac{t\alpha_1}{D}$	$\frac{\eta\alpha_1(1-z)}{D}$	$\frac{\eta k\alpha_1(t\alpha_1 - D)}{BD}$	$\frac{\eta(t\alpha_1 - D)}{BD}$
Coordination au niveau des bassins (B)	$\frac{\alpha_1(1-z)}{D_b}$	$\frac{\alpha_1^2 tk}{B_b D_b}$	$\frac{t\alpha_1}{D_b}$	$\frac{\eta\alpha_1(1-z)}{D_b}$	$\frac{\eta k\alpha_1(t\alpha_1 - D_b)}{B_b D_b}$	$\frac{\eta(t\alpha_1 - D_b)}{B_b D_b}$
Coordination globale (C)	$\frac{\alpha_1(1-z)}{D'}$	$\frac{\alpha_1^2 tk}{B' D'}$	$\frac{t\alpha_1}{D'}$	$\frac{\eta\alpha_1(1-z)}{D'}$	$\frac{\eta k\alpha_1(t\alpha_1 - D')}{B' D'}$	$\frac{\eta(t\alpha_1 - D')}{B' D'}$

où

$$B = \alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X - 1) - cX)$$

$$B_b = \alpha_1 + \alpha_0(a + b(X - 1)(a + b(X - 1) - cX))$$

$$B' = \alpha_1 + \alpha_0(a + b(X - 1) - cX)^2$$

$$D_b = \alpha_1 + \alpha_0(a + b(X - 1)(a + b(X - 1) + cX)(1 - z))$$

$$D' = \alpha_1 + \alpha_0(a + b(X - 1) + cX)^2(1 - z)$$

On compare d'abord la situation d'un manque de coordination avec celle d'une coordination au niveau des bassins. On observe que la coordination au niveau des bassins est toujours plus efficace qu'un manque de coordination en termes de stabilisation du revenu et de l'inflation contre les différents types de chocs.

On compare ensuite les situations B et C, c'est-à-dire le cas d'une coordination au niveau des bassins avec celle d'une coordination globale entre les gouvernements. On s'intéresse aux conditions qui font que la coordination au niveau des bassins est la plus efficace en termes de stabilisation (l'influence des chocs sur les variables macroéconomiques dans ce cas est plus petite que dans le cas d'une coordination globale).

Pour les chocs de demande symétriques, on observe que la stabilisation est plus efficace dans le cas d'une coordination au niveau des bassins si $c < 0$ c'est-à-dire si les externalités entre les bassins sont négatives et si la relation entre les sensibilités du produit national aux dépenses nettes est la suivante : $a + b(X - 1) > cX$.

Après réarrangements, cette expression peut s'écrire de la manière suivante : $a - b > X(c - b)$ (16). Cette forme nous permet d'analyser de plus près les relations qui peuvent exister entre les coefficients a, b et c. Ainsi, le principal résultat qui en ressort est que les externalités entre les bassins ne peuvent jamais être supérieures à la fois aux externalités intra-bassins et aux effets nationaux des dépenses nettes. Autrement dit si $|c| > b$ et $|c| > a$ la relation (16) ne sera pas satisfaite.

L'intérêt de la coordination des gouvernements au niveau des bassins est de permettre la disparition du phénomène de « free riding » qui en entraînant une forte expansion de la politique budgétaire globale a un effet stabilisateur très efficace sur les chocs de demande symétriques.

En ce qui concerne les chocs d'offre symétriques et asymétriques, la remarque qu'on peut faire est que l'efficacité de la stabilisation sera influencée par la relation de substituabilité stratégique et le conflit d'objectifs entre les gouvernements et la banque centrale. Plus concrètement, l'origine du conflit réside dans le fait que chaque autorité s'intéresse en priorité à la stabilisation du choc dont les effets affectent son objectif principal, sans se soucier des conséquences induites sur l'objectif du partenaire. La coordination des politiques budgétaires par bassins, en supposant une réaction très active et puissante, permet aux gouvernements nationaux d'imposer leur objectif de stabilisation du produit contre l'objectif de la banque centrale qui vise une meilleure stabilisation de l'inflation.

Pour ce qui est des chocs de demande asymétriques, ils sont stabilisés par les gouvernements nationaux (essentiellement par le pays touché) mais aussi par la banque centrale car ces chocs affectent directement le niveau des prix. Dans ce contexte, on observe que la meilleure stabilisation de ces chocs est réalisée par les gouvernements nationaux dans le cas où la banque centrale n'intervient pas, car, par son intervention, elle provoque une exacerbation du conflit avec les gouvernements, nuisible à l'efficacité de la stabilisation macroéconomique. Autrement dit, on peut affirmer qu'il n'est pas optimal que la banque centrale s'intéresse à la stabilisation des chocs de demande asymétriques qui doivent rester exclusivement à la charge des gouvernements nationaux. Dans ce contexte, une meilleure efficacité de la stabilisation supposerait une spécialisation des autorités dans la lutte contre les chocs : la banque centrale stabilise les chocs de demande symétriques tandis que les gouvernements nationaux s'intéressent aux chocs de demande asymétriques.

Un autre élément à souligner vise les effets du degré d'hétérogénéité entre les bassins sur l'utilité de la coordination des politiques budgétaires. On observe d'abord que ces effets ne jouent que pour les chocs asymétriques et ensuite qu'une augmentation du degré d'hétérogénéité entre les bassins (augmentation de k) accroît l'intérêt des gouvernements à coordonner leurs politiques budgétaires.

Au delà de cette situation où l'hétérogénéité entre les bassins se trouve au niveau de la sensibilité du produit offert par rapport aux prix (μ), on s'intéresse également à l'impact d'autres sources d'hétérogénéité sur la stabilisation des chocs économiques. Ainsi, si l'hétérogénéité entre les bassins se situe au niveau de la sensibilité du produit demandé par rapport au taux d'intérêt (δ), la principale remarque à faire est que les chocs de demande asymétriques n'ont plus aucun effet sur l'inflation ; donc, la banque centrale ne s'y intéresse plus.

Si l'hétérogénéité entre les bassins se situe au niveau de la transmission des politiques budgétaires (a , b et c), les résultats confirment d'abord la stabilisation différente des chocs de demande symétriques et asymétriques. Autrement dit, la condition qui permet une meilleure stabilisation des chocs de demande symétriques dans le cas d'une coordination budgétaire au niveau des bassins ne s'applique pas aux chocs de demande asymétriques dont la stabilisation peut supposer une certaine opposition entre les politiques budgétaires nationales. Ensuite, le deuxième élément que l'on retrouve dans cette situation, mais également dans celle d'une double source d'hétérogénéité entre les bassins (au niveau de la transmission des politiques budgétaires et de la sensibilité du produit demandé par rapport au taux d'intérêt), concerne

l'importance de la contrainte qui pèse sur la banque centrale ; si $\beta_2 = 0$ la banque centrale arrive à stabiliser parfaitement les chocs de demande symétriques.

III. L'équilibre de Stackelberg

Cet équilibre se caractérise par le fait que les décisions des autorités publiques sont prises d'une manière séquentielle. L'explication est que, dans cette configuration de jeu, il existe une relation de pouvoir au niveau informationnel entre les autorités publiques, ce qui permet un décalage dans l'utilisation des instruments de politique économique. Autrement dit, l'une des autorités publiques sera le leader (le meneur) qui aura la possibilité d'imposer son comportement à l'autre autorité, le suiveur. En termes de fonctions objectif et de variables instruments de politiques économiques, le leader déterminera en premier sa politique optimale en internalisant le comportement du suiveur, tandis que ce dernier sera contraint par le comportement du leader.

Par la suite, on analysera les deux situations qui peuvent être envisagées dans ce type d'équilibre : la banque centrale est leader ou les gouvernements sont leaders.

III. 1. La banque centrale est leader

On considère d'abord la situation où la banque centrale est leader, ce qui suppose qu'elle va choisir le taux d'intérêt qui minimise sa fonction de perte (3) en connaissant les fonctions de réaction des gouvernements :

$$r^{BC} = \frac{T^2(\beta_0\eta^2 + \beta_1)\varepsilon^d - T\beta_0\eta^2 \left[\varepsilon^o - k\varepsilon^{\bar{o}} + \frac{\alpha_1 k}{\alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X-1) - cX)} \varepsilon^{\bar{d}} \right]}{\delta \left[\frac{\beta_2}{\delta^2} + T^2(\beta_0\eta^2 + \beta_1) \right]} \quad (17)$$

$$\text{où } T = \frac{\alpha_1}{\alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X-1) + cX)}$$

L'élément le plus important qu'on peut remarquer en analysant l'expression (17) est que la réaction de la banque centrale est moins active qu'elle ne l'était dans le cadre d'un équilibre de Nash ($r^{BC} < r^{Nash}$). Autrement dit, la possibilité de disposer d'une position privilégiée (la banque centrale connaît le comportement des gouvernements) associée au fait

que chaque intervention est coûteuse ($\beta_2 > 0$) incite la banque centrale à réduire ses efforts de stabilisation. Plus précisément, en ce qui concerne les chocs de demande symétriques dont la stabilisation implique une complémentarité stratégique entre les autorités, la banque centrale peut se permettre de réduire ses efforts de stabilisation en sachant que les gouvernements seront prêts à en supporter au moins une partie. En ce qui concerne la stabilisation des chocs d'offre, symétriques et asymétriques, d'une part, de demande, asymétriques, d'autre part, la banque centrale n'a pas d'intérêt à s'investir davantage car elle sait que ses efforts seront annulés par l'action des gouvernements en vertu d'une relation de substituabilité stratégique pour ce type de chocs.

Les gouvernements qui jouent en suiveurs sont contraints par le comportement de la banque centrale et leur réaction agrégée sera de la forme suivante :

$$g^{BC} = -\frac{a\alpha_0}{\alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X - 1) + cX)} \left[\frac{\frac{\beta_2}{\delta^2} \varepsilon^d + T\beta_0\eta^2 \left[\varepsilon^o - k\varepsilon^{\bar{o}} + \frac{\alpha_1 k}{\alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X - 1) - cX)} \varepsilon^{\bar{d}} \right]}{\frac{\beta_2}{\delta^2} + T^2(\beta_0\eta^2 + \beta_1)} \right]$$

Les gouvernements augmentent leurs efforts de stabilisation pour les chocs de demande ($\frac{\partial g^{BC}}{\partial \varepsilon^d} > \frac{\partial g^{Nash}}{\partial \varepsilon^d}$) en étant contraints par contre à faire moins d'efforts pour stabiliser

les trois autres types de chocs ($\frac{\partial g^{BC}}{\partial \varepsilon^o} < \frac{\partial g^{Nash}}{\partial \varepsilon^o}$, $\frac{\partial g^{BC}}{\partial \varepsilon^{\bar{o}}} < \frac{\partial g^{Nash}}{\partial \varepsilon^{\bar{o}}}$ et $\frac{\partial g^{BC}}{\partial \varepsilon^{\bar{d}}} < \frac{\partial g^{Nash}}{\partial \varepsilon^{\bar{d}}}$).

A l'équilibre, les expressions du produit et de l'inflation agrégée auront les formes suivantes :

$$Y = \frac{T \frac{\beta_2}{\delta^2} \varepsilon^d + T^2 \beta_0 \eta^2 \left[\varepsilon^o - k\varepsilon^{\bar{o}} + \frac{\alpha_1 k}{\alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X - 1) - cX)} \varepsilon^{\bar{d}} \right]}{\frac{\beta_2}{\delta^2} + T^2(\beta_0\eta^2 + \beta_1)} \quad (19)$$

$$\pi = \eta \left[\frac{T \frac{\beta_2}{\delta^2} \varepsilon^d - \left[\frac{\beta_2}{\delta^2} + \beta_1 T^2 \right] \left[(\varepsilon^o - k\varepsilon^{\bar{o}}) + \frac{\alpha_1 k}{\alpha_1 + a\alpha_0(a + b(X - 1) - cX)} \varepsilon^{\bar{d}} \right]}{\frac{\beta_2}{\delta^2} + T^2(\beta_0\eta^2 + \beta_1)} \right] \quad (20)$$

Afin de faciliter l'analyse des résultats obtenus à l'équilibre de Stackelberg, le tableau suivant présente d'une manière comparative les influences des chocs sur le produit et sur l'inflation à l'équilibre de Nash et à l'équilibre de Stackelberg.

Tableau n° 3

BC LEADER			GOUVERNEMENTS LEADERS	
	Y	π	Y	π
ε^d	$Y^{Nash} < Y^{BC}$	$\pi^{NASH} < \pi^{BC}$	$Y^{Nash} < Y^G$	$\pi^{NASH} < \pi^G$
ε^o	$Y^{Nash} > Y^{BC}$	$\pi^{NASH} < \pi^{BC}$	$Y^{Nash} < Y^G$	$\pi^{NASH} < \pi^G$

Note : une plus grande influence des chocs sur une variable macroéconomique signifie une stabilisation moins efficace pour le jeu considéré (Nash ou Stackelberg)

En ce qui concerne les chocs symétriques, on observe qu'il existe une différence en termes d'efficacité de la stabilisation en fonction des deux types de chocs (de demande et d'offre). Pour les chocs de demande symétriques, l'équilibre de Nash était la solution la plus efficace. En revanche, pour les chocs d'offre symétriques, l'équilibre de Stackelberg est plus efficace pour la stabilisation du produit et l'équilibre de Nash pour la stabilisation de l'inflation. L'explication est liée principalement au fait que les efforts consentis par la banque centrale pour stabiliser les chocs sont diminués dans la configuration de Stackelberg par rapport à celle de Nash. Donc, pour les chocs de demande symétriques, même si les gouvernements sont disposés à augmenter leurs efforts de stabilisation, la contrainte qui pèse sur l'utilisation de leurs dépenses ($\alpha_1 > 0$) ne permet pas de compenser parfaitement le désengagement de la banque centrale ; l'incidence de ce type de chocs sur les variables macroéconomiques sera donc plus importante. Pour les chocs d'offre, l'explication est différente dans le sens où ce type de chocs affecte d'une manière directe uniquement l'inflation et, donc, c'est la banque centrale qui sera principalement intéressée à réaliser leur stabilisation. Mais, comme dans la configuration de Stackelberg, la réaction de la banque centrale est moins active qu'à l'équilibre de Nash, la stabilisation de l'inflation en sera affectée. En ce qui concerne la stabilisation du revenu, c'est le contraire qui se produit, car l'incidence des chocs d'offre est indirecte et se transmet par le taux d'intérêt.

En ce qui concerne les chocs asymétriques : l'équilibre de Stackelberg est plus efficace pour la stabilisation du produit ($\frac{\partial Y^{NASH}}{\partial \bar{\varepsilon}^d} > \frac{\partial Y^{BC}}{\partial \bar{\varepsilon}^d}$ et $\frac{\partial Y^{NASH}}{\partial \bar{\varepsilon}^o} > \frac{\partial Y^{BC}}{\partial \bar{\varepsilon}^o}$) et moins efficace pour la stabilisation de l'inflation ($\frac{\partial \pi^{NASH}}{\partial \bar{\varepsilon}^d} < \frac{\partial \pi^{BC}}{\partial \bar{\varepsilon}^d}$ et $\frac{\partial \pi^{NASH}}{\partial \bar{\varepsilon}^o} < \frac{\partial \pi^{BC}}{\partial \bar{\varepsilon}^o}$), l'explication étant la même que dans le cas de la stabilisation des chocs d'offre symétriques : les chocs asymétriques affectent en premier lieu l'inflation qui est stabilisée par la banque centrale. Par conséquent, une réaction moins forte de sa part nuit à la stabilisation de l'inflation mais en revanche, elle limite les effets de ces chocs sur le produit.

On retrouve ces résultats dans le cas d'une hétérogénéité de la sensibilité du produit demandé au taux d'intérêt (δ) et aux dépenses nettes (a, b et c), à l'exception des chocs de demande asymétriques dont la stabilisation est identique aux chocs de demande symétriques, à savoir, une plus grande efficacité à l'équilibre de Nash qu'à l'équilibre de Stackelberg avec la banque centrale leader ($\frac{\partial Y^{NASH}}{\partial \bar{\varepsilon}^d} < \frac{\partial Y^{BC}}{\partial \bar{\varepsilon}^d}$ et $\frac{\partial \pi^{NASH}}{\partial \bar{\varepsilon}^d} < \frac{\partial \pi^{BC}}{\partial \bar{\varepsilon}^d}$). L'explication est due au fait que, dans ce cas de double source d'hétérogénéité, les chocs de demande asymétriques affectent directement le produit. De même, une moindre stabilisation de la part de la banque centrale (celle-ci joue en leader) qui n'est pas compensée par les gouvernements induit une influence plus importante de ces chocs sur les variables macroéconomiques.

III.2 Les gouvernements sont leaders

On analyse ici le cas dans lequel l'hétérogénéité entre les bassins concerne la sensibilité du produit demandé par rapport au taux d'intérêt (δ). Les résultats obtenus sont plus facilement interprétables.

Dans ce cas, les gouvernements minimisent leurs fonctions de perte en tenant compte du comportement de la banque centrale. Donc, à l'équilibre, les dépenses agrégées ont la forme suivante :

$$g^G = -\frac{\alpha_0 T' [(1 - z^G) \varepsilon^d + t^G \varepsilon^o]}{\alpha_1 + \alpha_0 (a + b(X - 1) + cX)(1 - z^G) T'} \quad (21)$$

$$\text{où } z^G = \frac{\frac{\beta_0}{\mu^2} + \beta_1}{\frac{\beta_0}{\mu^2} + \beta_1 + \frac{\beta_2}{\delta^2}}, \quad t^G = \frac{\frac{\beta_0}{\mu^2}}{\frac{\beta_0}{\mu^2} + \beta_1 + \frac{\beta_2}{\delta^2}} \quad \text{et} \quad T' = a - \frac{z^G (a + b(X-1) + cX)}{2X}$$

En analysant l'expression (21), on observe le même mécanisme décrit lors d'un équilibre de Stackelberg avec la banque centrale leader : l'autorité qui mène le jeu est incitée à réduire ses efforts de stabilisation par rapport à l'équilibre de Nash ($g^G < g^{Nash}$) à cause des coûts qu'ils impliquent et de sa connaissance de la réaction de l'autorité qui joue en suiveur.

Les gouvernements, en jouant en premiers ont la possibilité de contraindre le comportement de la banque centrale qui fixe son taux d'intérêt de la manière suivante :

$$r^G = - \frac{\alpha_1 z^G \varepsilon^d - t^G [\alpha_1 + \alpha_0 (a + b(X-1) + cX) T'] \varepsilon^o}{\delta [\alpha_1 + \alpha_0 (a + b(X-1) + cX) (1 - z^G) T']} \quad (22)$$

Une réaction moins active de la part des gouvernements par rapport à l'équilibre de Nash a des conséquences différentes en termes de politique monétaire selon les deux catégories de chocs :

- une politique monétaire plus expansive pour lutter contre les chocs de demande symétriques ($\frac{\partial r^G}{\partial \varepsilon^d} > \frac{\partial r^{Nash}}{\partial \varepsilon^d}$), les gouvernements transférant une partie de leurs efforts de stabilisation contre ces chocs à la banque centrale ;
- au contraire une réaction de la banque centrale moins active face aux chocs d'offre symétriques ($\frac{\partial r^G}{\partial \varepsilon^o} < \frac{\partial r^{Nash}}{\partial \varepsilon^o}$), déterminée par le fait que pour ce type de chocs les gouvernements et la banque centrale sont des substituts stratégiques.

En tenant compte des réactions des autorités publiques, on trouve les expressions suivantes pour le produit et pour l'inflation :

$$Y = \frac{\alpha_1 [(1 - z^G) \varepsilon^d + t^G \varepsilon^o]}{\alpha_1 + \alpha_0 (a + b(X-1) + cX) (1 - z^G) T'} \quad (23)$$

$$\pi = \frac{\alpha_1 (1 - z^G) \varepsilon^d + [t^G \alpha_1 - \alpha_1 + \alpha_0 (a + b(X-1) + cX) (1 - z^G) T'] \varepsilon^o}{\alpha_1 + \alpha_0 (a + b(X-1) + cX) (1 - z^G) T'} \quad (24)$$

En ce qui concerne l'efficacité de la stabilisation des variables macroéconomiques, on observe que le produit et l'inflation sont mieux stabilisés dans un jeu à décisions simultanées

(à la Nash) par rapport à un équilibre de Stackelberg avec des gouvernements leaders (voir le Tableau n° 3). La raison en est que cette configuration suppose des efforts moins importants de la part des gouvernements qui, sans pouvoir être compensés par la banque centrale, affectent l'efficacité de la lutte contre les chocs.

Dans le cas où la source d'hétérogénéité entre les gouvernements se trouve au niveau de la sensibilité du produit offert par rapport aux prix (μ), les résultats obtenus sont assez lourds et, par souci de lisibilité, on évite de les reproduire ici. La conclusion est pourtant évidente : l'équilibre de Stackelberg avec les gouvernements leaders est moins efficace que l'équilibre de Nash en termes de stabilisation du produit et de l'inflation contre les chocs d'offre symétriques et asymétriques et contre les chocs de demande symétriques. Quant aux chocs de demande asymétriques, les résultats sont ambigus, car les gains en termes de stabilisation d'une stratégie de jeu avec des gouvernements leaders ne sont pas évidents.

IV. Coordination totale

Dans cette configuration de jeu, on suppose que les gouvernements et la banque centrale se coordonnent parfaitement et que les décisions de chaque autorité seront prises en tenant compte des intérêts de ses partenaires¹. Dans ce type de jeu, on aura une fonction de perte unique et commune pour toutes les autorités (L), qui sera construite à partir des fonctions objectif de la banque centrale et des gouvernements. Comme il s'agit d'une fonction de perte collective, les variables objectif qui la composent sont représentées par les valeurs moyennes au niveau de l'Union. Cette fonction aura donc la forme suivante :

$$L = \alpha_1(g - g^*)^2 + \beta_2(r - r^*)^2 + \beta_0(\pi - \pi^*)^2 + (\alpha_0 + \beta_1)(Y - Y^*)^2 \quad (25)$$

A l'équilibre, les instruments de politique économiques auront les formes suivantes :

$$g = (a + b(X - 1) + cX) \frac{(\beta_0 \eta^2 (1 - t') - t'(\beta_1 + \alpha_0))(\varepsilon^o + k(\bar{\varepsilon}^d - \bar{\varepsilon}^o)) - (1 - z')(\beta_0 \eta^2 + \beta_1 + \alpha_0)\varepsilon^d}{\alpha_1 + (\beta_0 \eta^2 + \beta_1 + \alpha_0)(a + b(X - 1) + cX)^2 (1 - z')}$$

$$r = \frac{\alpha_1 z' \varepsilon^d + \left[(z' \beta_0 \eta^2 - t'(\beta_0 \eta^2 + \beta_1 + \alpha_0))(a + b(X - 1) + cX)^2 - t' \alpha_1 \right] (\varepsilon^o + k(\bar{\varepsilon}^d - \bar{\varepsilon}^o))}{\delta [\alpha_1 + (\beta_0 \eta^2 + \beta_1 + \alpha_0)(a + b(X - 1) + cX)^2 (1 - z')]} \quad (27)$$

¹ Il s'agit certes d'une situation assez irréaliste, au moins dans l'architecture actuelle de l'Europe, mais, du point de vue théorique, l'exploration d'une telle perspective peut rester néanmoins intéressante.

où
$$z' = \frac{\beta_0 \eta^2 + \beta_1 + \alpha_0}{\beta_0 \eta^2 + \beta_1 + \alpha_0 + \frac{\beta_2}{\delta^2}} \quad \text{et} \quad t' = \frac{\beta_0 \eta^2}{\beta_0 \eta^2 + \beta_1 + \alpha_0 + \frac{\beta_2}{\delta^2}}$$

Les équations (26 et 27) nous permettent de déterminer les expressions des variables macroéconomiques qui s'écrivent de la manière suivante :

$$Y = \frac{\alpha_1(1-z')\varepsilon^d + [t'\alpha_1 + \beta_0\eta^2(a+b(X-1)+cX)^2(1-z')](\varepsilon^o + k(\bar{\varepsilon}^d - \bar{\varepsilon}^o))}{\alpha_1 + (\beta_0\eta^2 + \beta_1 + \alpha_0)(a+b(X-1)+cX)^2(1-z')} \quad (28)$$

$$\pi = \frac{\eta\alpha_1(1-z')\varepsilon^d + \eta[t'\alpha_1 - (\alpha_1 + (\beta_1 + \alpha_0)(a+b(X-1)+cX)^2(1-z'))](\varepsilon^o + k(\bar{\varepsilon}^d - \bar{\varepsilon}^o))}{\alpha_1 + (\beta_0\eta^2 + \beta_1 + \alpha_0)(a+b(X-1)+cX)^2(1-z')}$$

Afin d'analyser l'efficacité d'une telle configuration de jeu, on compare les résultats obtenus dans ce cas avec ceux obtenus à l'équilibre de Nash dans le cas d'une coordination des politiques budgétaires au niveau des bassins². Le premier élément à souligner est que pour la coordination totale, les chocs d'offre symétriques et asymétriques et les chocs de demande asymétriques se stabilisent de la même manière, tandis que, pour l'équilibre de Nash, les chocs de demande asymétriques avaient une structure différente par rapport aux chocs d'offre. La différence provient du fait que, dans le cas de la coordination par bassins, la stabilisation des chocs de demande asymétriques se faisait essentiellement par les gouvernements des pays touchés par les chocs, tandis que, dans le cas d'une coopération totale entre les autorités, on aura une politique budgétaire unique menée au niveau de l'Union. Autrement dit, la coordination totale empêche les gouvernements d'apporter des réponses différenciées aux chocs de demande asymétriques, leur stabilisation se faisant désormais à un niveau supranational.

Un autre aspect qui mérite d'être rappelé est que l'efficacité relative de la stabilisation macroéconomique sera différente selon les chocs. Premièrement, pour les chocs de demande symétriques, l'efficacité de la stabilisation dépend du signe des externalités budgétaires et des poids accordés par les autorités publiques aux différents objectifs macroéconomiques. Si les externalités entre les bassins sont positives, la coordination totale sera plus efficace en termes de stabilisation car elle permet une bonne gestion du comportement de « free riding » bonifiant ainsi les fuites du multiplicateur propres à une zone fortement intégrée. Si les externalités entre les bassins sont négatives, l'efficacité de la stabilisation sera influencée

² On a choisi de fixer comme terme de comparaison l'équilibre de Nash car cette configuration de jeu est relativement plus efficace par rapport à l'équilibre de Stackelberg.

essentiellement par l'importance relative accordée par les autorités aux objectifs macroéconomiques. Ainsi, une meilleure stabilisation dans le cas d'une coordination par bassins s'obtient si les externalités sont fortement négatives et si on a une répartition des tâches entre les autorités publiques : les gouvernements s'intéressent exclusivement à la stabilisation du produit tandis que la banque centrale reste plutôt inactive en essayant de limiter au maximum les variations de son instrument d'intervention. Dès que les autorités changent leurs préférences (les gouvernements accordent un poids relativement important à l'objectif de limitation des dépenses nettes, ou si la banque centrale s'intéresse fortement à la stabilisation de l'inflation ou à l'évolution de l'activité économique) la coordination totale est plus efficace qu'une coordination des gouvernements au niveau des bassins régionaux.

Deuxièmement, pour les chocs d'offre et pour les chocs de demande asymétriques, la première remarque qu'on peut faire est que l'ancienne relation de substituabilité stratégique qui existait dans les configurations précédentes entre les gouvernements nationaux et la banque centrale a été remplacée par une relation de complémentarité stratégique car chaque autorité en fixant son instrument d'intervention prend en compte les effets induits sur les objectifs de ses partenaires. On obtient ainsi des réactions moins actives des autorités qui ne se laissent plus entraîner dans une logique conflictuelle (par exemple les gouvernements en se souciant de l'objectif de la banque centrale limitent leur interventions en prenant en compte les effets inflationnistes d'une politique budgétaire fortement expansionniste).

La deuxième remarque est que l'on ne peut pas établir une hiérarchie entre les différents niveaux de coordination car, suite aux effets opposés des chocs d'offre et de demande asymétriques sur le produit et sur l'inflation, la condition qui permet une meilleure efficacité de la stabilisation du produit contre ce type de chocs dans le cas d'une coordination totale entre les autorités assure en même temps une meilleure efficacité de la stabilisation de l'inflation dans le cas d'une coordination au niveau des bassins. Les autorités doivent donc faire un choix pour mieux stabiliser soit le produit soit l'inflation, mais ce choix se fait par concertation entre les autorités et non pas à partir d'une relation de force comme c'était le cas à l'équilibre de Nash.

Conclusion

L'objectif de ce papier a été d'analyser l'efficacité au niveau de la stabilisation macroéconomique des différents niveaux de coordination entre les politiques économiques

dans une Union monétaire hétérogène. A partir de l'idée selon laquelle une Union monétaire à plusieurs vitesses pourrait avoir des effets bénéfiques en termes de stabilisation conjoncturelle, on s'est intéressé à un niveau intermédiaire de coordination, à savoir la coordination au niveau des bassins régionaux.

Le premier élément que l'on peut souligner est que la stabilisation des variables macroéconomiques dépend essentiellement de deux facteurs : la nature de l'hétérogénéité qui existe entre les bassins et le type de jeu qui se réalise entre les autorités publiques.

En même temps, on a observé le rôle très important joué dans la lutte contre les chocs par la contrainte qui pèse sur le pouvoir de stabilisation de la banque centrale. On a ainsi pu établir que si la banque centrale dispose d'une liberté totale dans l'utilisation de son taux d'intérêt ($\beta_2 = 0$), elle stabilise parfaitement les chocs de demande symétriques. Au fur et à mesure que β_2 augmente, ce qui suppose que la réaction de la banque centrale devient moins active, les gouvernements nationaux, en vertu d'une relation de complémentarité stratégique, partagent la tâche de la stabilisation des chocs de demande symétriques.

En ce qui concerne la coordination des politiques budgétaires au niveau des bassins, on a observé que son efficacité est maximale si les externalités entre les bassins sont négatives. Cette condition permet la mise en œuvre d'une politique budgétaire globale très expansive capable de mieux stabiliser les chocs de demande symétriques tout en situant les gouvernements dans une position de force par rapport à la banque centrale, avec des effets bénéfiques en termes de stabilisation du produit contre les chocs d'offre symétriques.

L'analyse de l'existence d'une possible relation de pouvoir entre les autorités, (équilibres de Stackelberg), supposant que l'une des autorités (la banque centrale ou les gouvernements nationaux) agit en tant que leader, fournit des résultats mitigés en termes d'efficacité de la stabilisation macroéconomique. L'autorité qui joue en premier sera tentée de réduire ses efforts de stabilisation et les gains de ces stratégies sont fonction de la nature des chocs qui affectent l'économie.

Finalement, la prise en compte d'une configuration de jeu particulière supposant une coordination à la fois horizontale (entre les gouvernements) et verticale (entre les gouvernements et la banque centrale) ne garantit pas une efficacité absolue en termes de stabilisation du produit et de l'inflation.

RÉFÉRENCES

- BARBIER – GAUCHARD A. & C. BLOT (2004), « Stabilisation et coordination des politiques budgétaires dans une union monétaire hétérogène », *LEO*, Université d'Orléans
- BARBIER A. & P. VILLIEU (2003), « Quelle cible de déficit dans la zone euro? - Les enseignements d'un modèle à deux pays », *Revue Economique*, n° 3, 499-510
- BEETSMA R. & L. BOVENBERG (1998), “Monetary Union Without Fiscal Coordination May Discipline Policymakers”, *Journal of International Economics*, n° 45, 239-258
- BEETSMA R. & L. BOVENBERG (2003), “Strategic Debt Accumulation in a Heterogeneous Monetary Union”, *European Journal of Political Economy* n° 19, 1-15
- BEETSMA R., X. DEBRUN & F. KLAASSEN (2001), “Is Fiscal Policy Coordination in EMU Desirable?”, *CEPR Discussion paper*, No. 3035
- BUTI M., W. ROEGER & J. IN’T VELD (2001), “Stabilising Output and Inflation in EMU: Policy Conflicts and Co-operation under a Stability Pact”, *Journal of Common Market Studies*, n° 39, 801-828
- CATENARO M. & P. TIRELLI (2000), “Reconsidering the Pros and Cons of Fiscal Policy Coordination in a Monetary Union: Should We Set Public Expenditure Targets?”, *University of Milano-Bicocca mimeo*
- CAPOEN F., H. STERDYNIK & P. VILLA (1994), « Indépendance des Banques centrales, politiques monétaire et budgétaire : une approche stratégique », *Revue de l'OFCE*, n° 50
- CAPOEN F. & P. VILLA (1998), « Coordination interne et externe de la politique économique. Une analyse dynamique », *Revue économique*, Volume 49, n° 3
- CREEL J. (1999a), « Au-delà du pacte de stabilité : favoriser une règle optimale de politique budgétaire », in Echinard Y. (sous la dir. de), « La zone euro et les enjeux de la politique budgétaire », *PUG*, Grenoble
- CREEL J. (1999b), « Le policy-mix en perspective », in Echinard Y., « Sans fédéralisme budgétaire, l'union monétaire est-elle viable ? », *Cahiers du CUREI*, n° 13, Grenoble
- CREEL J. (2001a), « Asymétries budgétaires dans la zone euro, un essai de modélisation du Pacte de stabilité », *Revue française d'Économie*, Volume XVI, n° 3
- CREEL J. (2001b), « Faut-il contraindre la politique budgétaire en Union Monétaire ? Les enseignements d'une maquette simulée », *Revue de l'OFCE*, n° 77
- CREEL J. (2003), “Ranking fiscal policy rules : the Golden Rule of public finance vs the Stability and Growth Pact”, *Documents de travail de l'OFCE*, n° 4
- CREEL J., T. LATREILLE & J. LE CACHEUX (2002), « Le Pacte de Stabilité et les politiques budgétaires dans l'Union Européenne », *Revue de l'OFCE (hors série)*, 245-297
- CREEL J. & H. STERDYNIK (1998), « Du bon usage des politiques monétaire et budgétaire en Europe », *Revue d'économie financière*, n° 45, 167-196
- DEBRUN X. & C. WYPLOSZ (1999), « Onze gouvernements et une Banque centrale », *Revue d'économie politique*, n° 3
- DESQUILBET J.-B. & P. VILLIEU (1998), « La théorie du policy-mix ; un bilan critique », *Revue d'Economie Financière*, n° 45, 31-62

- DIXIT A. & L LAMBERTINI (2001), "Monetary-fiscal Policy Interactions and Commitment Versus Discretion in a Monetary Union", *European Economic Review*, n° 45, 977-987
- DUCHASSAING S. & K. KOESSLER (2004), « Coordination des politiques budgétaires et monétaires dans l'UEM en présence de chocs et d'informations asymétriques », *Revue Economique*, vol. 55, n° 1
- ECHINARD Y. (sous la dir. de) (1999), « La zone euro et les enjeux de la politique budgétaire », *PUG*, Grenoble
- ECHINARD Y. (2002), « Le renforcement de la coordination des politiques budgétaires : quelques propositions », *Colloque national de la CEDECE*, Poitiers, octobre
- ENGWERDA J., J. PLASMANS & B. VAN AARLE (2002), "Cooperative and non-cooperative fiscal stabilization policies in the EMU", *European Economic Review*, Volume 26, n°3, 451-481
- FAURE P. (2001), « Externalités budgétaires et choix du banquier central dans une union monétaire », *Revue économique*, Volume 52, n° 1, 43-51
- GRARD L. (2002), « La gouvernance économique dans la zone euro », *Revue des affaires européennes*, n° 2
- GROS D & E. JONES (1994), "Fiscal Stabilisers in the US Monetary Union", *CEPS Working Document*, n° 83
- JACQUET P. & J. PISANI-FERRY (2000), « La coordination des politiques économiques dans la zone euro : bilan et propositions », *Questions européennes*, Les Rapports du CAE, n° 27
- LAMBERTINI L. & R. ROVELLI (2003), "Monetary and Fiscal Policy Coordination and Macroeconomic Stabilization: A Theoretical Analysis", *University di Bologna*
- LASKAR D. (2001), « Coordination des politiques budgétaires entre pays et variable de stratégie de la banque centrale », *Revue Economique*, n° 3, 553-562
- LATREILLE T. (2002), « Les programmes de stabilité en Europe », *Lettre de l'OFCE*, n° 214
- MATHIEU C. & H. STERDYNIAK (2003), « Réformer le Pacte de Stabilité : L'état du débat », *Revue de l'OFCE*, n° 184, 145-179
- MENGUY S. (2003), « Coopération des autorités et efficacité des politiques économiques dans le cadre de l'UEM », *Document de travail Forum*, n° 7
- MUET P.-A. (1995), « Stabilisation et coordination en Union monétaire », *Revue d'économie politique*, n° 5
- MUNDSCHENK S. & J. VON HAGEN (2003), "Fiscal and Monetary Policy Coordination in EMU", *International Journal of Finance and Economics*, n° 8, 279-295
- PENOT A. (2002), « Appréciations et conséquences possibles de l'hétérogénéité structurelle dans la zone euro », *Revue d'économie financière*, n° 65, 153-175
- PENOT A., J.-P. POLLIN & V. SELTZ (2000), « Hétérogénéité de la zone euro et politique monétaire unique », *XVII^{èmes} Journées Internationales d'Economie Monétaire et Bancaire*, Lisbonne, 7-9 juin
- REBOUD L. (1999), « Le traité de l'Union européenne et la politique budgétaire : en débat trompeur ? », in Echinard Y., « Sans fédéralisme budgétaire, l'union monétaire est-elle viable ? », *Cahiers du CUREI*, n° 13, Grenoble

- SCHALCK C. (2003), « Coordination des politiques budgétaires et stabilisation de la zone euro : le rôle des hétérogénéités macroéconomiques », *papier présenté à la conférence "Financial Instability and Regulation in Europe"*, Birmingham, 5-6 juin
- SIBI F. (2001), « Règle de TAYLOR et application à la zone-euro », *Colloque du GDR - Pau*
- SIBI F. (2002), « Politique monétaire optimale dans la zone-euro : arbitrage inflation-production-lissage des taux d'intérêt », *XIX^{èmes} Journées Internationales d'Economie Monétaire et Bancaire*, Lyon, 6-7 juin
- UHLIG H. (2002), "One Money but Many Fiscal Policies in Europe: What Are the Consequences?", *CEPR Discussion Papers*, n° 3296
- VAN AARLE B., J. C. ENGWERDA, J. E. J. PLASMANS & A. WEEREN (1999), "Monetary and Fiscal Policy Design under EMU: A Dynamic Game Approach", *TEW Research Paper*, n° 41
- VILLA P. (1995), « L'organisation de la politique économique dans un cadre stratégique », *Cepii, Documents de travail* n° 2
- VILLIEU P. (2000), « Élargissement de l'Union monétaire et coordination des politiques budgétaires : un point de vue » *Annales d'Economie et de Statistique*, n° 59, 137-163
- VILLIEU P. (2003), « Pacte de stabilité, crédibilité du policy-mix et coordination des politiques budgétaires en union monétaire », *Revue Économique*, n° 1, 25-46
- WYPLOSZ C. (1999), "Economic Policy Coordination in EMU: Strategies and Institutions", *CEPII, Document de travail*, n° 4