

Interactions stratégiques dans la zone euro I

- Dans une union monétaire comme la zone euro, il y a une interaction stratégique entre la banque centrale et les décisions décentralisées de la politique budgétaire au niveau des pays membres
- Il peut y avoir alors une incitation individuelle à augmenter les déficits même si cela induit une (légère) hausse du taux d'inflation, qui sera partagé parmi les autres pays de la zone euro (problème du « free-riding »).
- Notamment en suivant un régime budgétaire Non-Ricardien, un gouvernement d'un pays membre peut induire une augmentation du niveau général des prix dans l'ensemble de l'union monétaire.
- Pour éviter un tel comportement, le Pacte de Stabilité et Croissance a été introduit pour limiter les capacités des gouvernements individuels à financer leurs dépenses par un déficit budgétaire
- Illustration du phénomène à partir d'une version modifiée du modèle Nouveau Keynésien.

Interactions stratégiques dans la zone euro II

- Résumé du modèle Nouveau Keynésien:

- Courbe IS:

$$x_t = -\varphi(i_t - E_t\pi_{t+1}) + E_t x_{t+1} + g_t$$

avec g_t le déficit publique de la zone euro à l'instant t (pas d'analyse de la contrainte budgétaire publique et de la dynamique de la dette !)

- Courbe AS avec anticipations (nouvelle courbe de Phillips):

$$\pi_t = \lambda x_t + \beta E_t \pi_{t+1} + u_t$$

Interactions stratégiques dans la zone euro III

- Fonction d'objectif de la Banque Centrale:

$$\min_{i_{t+i}} \frac{1}{2} E_t \left[\sum_{i=0}^{\infty} \delta^i (\alpha x_{t+i}^2 + \pi_{t+i}^2) \right]$$

- Malgré la simplicité de ce cadre de modèle, l'introduction des interactions entre pays rend la solution complexe.
- On ressort alors à une analyse statique sans termes anticipatifs.

Interactions stratégiques dans la zone euro IV

- Modèle statique:

- Courbe IS pour le pays j :

$$x_j = -\varphi(\bar{i} - \pi_j^e) + g_j$$

- Courbe AS pour le pays j :

$$\pi_j = \lambda x_j + u_j$$

- Courbe d'objectif pour la banque centrale:

$$L^{BC} = \frac{1}{2}(\alpha \bar{x}^2 + \bar{\pi}^2)$$

- La banque centrale utilise des variables pondérée avec poids $1-\psi_j$ pour le pays j .

- Courbe d'objectif pour le gouvernement j :

$$L^{g_j} = \frac{1}{2}(x_j^2 + \theta(g_j + \varepsilon_j)^2)$$

- Avec ε_j un choc budgétaire pour le pays j

Interactions stratégiques dans la zone euro V

- Politique monétaire optimale:

$$\frac{\partial L}{\partial i} = \alpha\varphi(\varphi(\bar{i} - \bar{\pi}^e) + \bar{g}) - \lambda\varphi(\lambda(-\varphi(\bar{i} - \bar{\pi}^e) + \bar{g}) + \bar{u}) = 0$$

$$\Leftrightarrow \alpha\varphi^2(\bar{i} - \bar{\pi}^e) - \alpha\varphi\bar{g} + \lambda^2\varphi^2(\bar{i} - \bar{\pi}^e) - \lambda^2\varphi\bar{g} - \lambda\varphi\bar{u} = 0$$

$$\Leftrightarrow (\alpha\varphi^2 + \lambda^2\varphi^2)(\bar{i} - \bar{\pi}^e) = (\alpha\varphi + \lambda^2\varphi)\bar{g} + \lambda\varphi\bar{u}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \bar{i} &= \bar{\pi}^e + \frac{\alpha\varphi + \lambda^2\varphi}{\alpha\varphi^2 + \lambda^2\varphi^2}\bar{g} + \frac{\lambda\varphi}{\alpha\varphi^2 + \lambda^2\varphi^2}\bar{u} \\ &= \bar{\pi}^e + \frac{\bar{g}}{\varphi} + \frac{\lambda}{(\alpha + \lambda^2)\varphi}\bar{u} = \bar{\pi}^e + \frac{\bar{g}}{\varphi} + \frac{\lambda q}{\varphi}\bar{u} \quad \text{avec} \quad q \equiv \frac{1}{\alpha + \lambda^2} \end{aligned}$$

Interactions stratégiques dans la zone euro VI

- En suivant cette règle de taux d'intérêt, l'output gap et l'inflation de la zone euro s'élèvent à:

$$\bar{x} = -\varphi(\bar{i} - \bar{\pi}^e) + \bar{g} = -\varphi\left(\frac{\bar{g}}{\varphi} + \frac{\lambda q}{\varphi}\bar{u}\right) + \bar{g} = -\bar{g} - \lambda q\bar{u} + \bar{g} = -\lambda q\bar{u}$$

$$\bar{\pi} = \lambda\bar{x} + \bar{u} = -\lambda^2 q\bar{u} + \bar{u} = \frac{-\lambda^2 + \lambda^2 + \alpha}{\lambda^2 + \alpha}\bar{u} = \frac{\alpha}{\lambda^2 + \alpha}\bar{u} = \alpha q\bar{u}$$

- Donc:
 - Les déficits publics n'ont pas d'impact ni sur l'inflation Européenne, ni sur le niveau de production Européen

Interactions stratégiques dans la zone euro VII

- En supposant des anticipations rationnelles, le taux d'inflation anticipé s'élève à:

$$\bar{\pi}^e = E[\alpha q \bar{u}] = 0$$

- Et la politique monétaire suivra la règle de Taylor suivante:

$$\bar{i} = \frac{\bar{g}}{\varphi} + \frac{\lambda q}{\varphi} \bar{u} = \frac{\lambda q}{\varphi} \bar{u} + \frac{1 - \psi_j}{\varphi} g_j + \frac{\psi_j}{\varphi} \hat{g}_j$$

- Avec un chapeau indiquant la moyenne d'une variable sur tous les pays à part le pays j .
- La règle montre alors que si un pays j augmente ses déficits publiques, la banque centrale augmente ses taux pour contrer l'impact inflationniste.

Interactions stratégiques dans la zone euro VIII

- La politique monétaire implique pour l'output gap du pays j :

$$\begin{aligned}x_j &= -\varphi(\bar{i} - \bar{\pi}^e) + g_j \\ &= -\varphi\left(\frac{\lambda q}{\varphi}\bar{u} + \frac{1-\psi_j}{\varphi}g_j + \frac{\psi_j}{\varphi}\hat{g}_j\right) + g_j \\ &= -\lambda q\bar{u} + \psi_j(g_j - \hat{g}_j)\end{aligned}$$

- Notons que le pays j peut réduire les coûts d'un choc d'offre avec une politique budgétaire active.
- La fonction d'objectif du pays j s'écrit alors:

$$\begin{aligned}L^{g_j} &= \frac{1}{2}\left[x_j^2 + \theta(g_j - \varepsilon_j)^2\right] \\ &= \frac{1}{2}\left[(-\lambda q\bar{u} + \psi_j(g_j - \hat{g}_j))^2 + \theta(g_j - \varepsilon_j)^2\right]\end{aligned}$$

Interactions stratégiques dans la zone euro IX

- La politique budgétaire optimale du pays j se détermine alors comme suit:

$$\frac{\partial L^j}{\partial g_j} = (-\lambda q \bar{u} + \psi_j (g_j - \hat{g}_j)) \psi_j + \theta (g_j - \varepsilon_j) = 0$$

$$\Leftrightarrow -\lambda q \psi_j \bar{u} + \psi_j^2 (g_j - \hat{g}_j) + \theta g_j - \theta \varepsilon_j = 0$$

$$\Leftrightarrow (\psi_j^2 + \theta) g_j = \psi_j^2 \hat{g}_j + \lambda q \psi_j \bar{u} + \theta \varepsilon_j$$

$$\Leftrightarrow g_j = \frac{\psi_j^2}{\psi_j^2 + \theta} \hat{g}_j + \frac{\psi_j}{\psi_j^2 + \theta} \lambda q \bar{u} + \frac{\theta}{\psi_j^2 + \theta} \varepsilon_j$$

- Le gouvernement réagit uniquement au choc d'offre si il y plus qu'un pays dans l'union monétaire, i.e. $\psi_j > 0$

Interactions stratégiques dans la zone euro X

- Pour le reste de la présentation, on suppose:

$$1 - \psi_j = \frac{1}{n}; \quad \psi_j = \frac{n-1}{n}; \quad \psi_j^2 = \frac{(n-1)^2}{n^2}$$

- Ce qui implique:

$$\hat{g}_j = \frac{n}{n-1} \bar{g} - \frac{1}{n-1} g_j = \frac{n\bar{g} - g_j}{n-1}; \quad \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \hat{g}_j = \bar{g}$$

Interactions stratégiques dans la zone euro XI

- La politique budgétaire du pays j suit donc:

$$g_j = \frac{\frac{(n-1)^2}{n^2}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \hat{g}_j + \frac{\frac{n-1}{n}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \lambda q \bar{u} + \frac{\theta}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \varepsilon_j$$

- La moyenne à travers les pays de l'union monétaire:

$$\begin{aligned} \bar{g} &= \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n g_j = \frac{\frac{(n-1)^2}{n^2}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \bar{g} + \frac{\frac{n-1}{n}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \lambda q \bar{u} + \frac{\theta}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \bar{\varepsilon} \\ \Leftrightarrow \frac{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta - \frac{(n-1)^2}{n^2}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \bar{g} &= \frac{\frac{n-1}{n}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \lambda q \bar{u} + \frac{\theta}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \bar{\varepsilon} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \bar{g} = \frac{n-1}{n\theta} \lambda q \bar{u} + \bar{\varepsilon}$$

Interactions stratégiques dans la zone euro XII

- Ceci a les conséquences suivantes pour la politique monétaire:

$$\begin{aligned}\bar{i} &= \frac{1}{\varphi} \bar{g} + \frac{\lambda q}{\varphi} \bar{u} \\ &= \frac{\frac{n-1}{n\theta} \lambda q \bar{u} + \bar{\varepsilon}}{\varphi} + \frac{\lambda q}{\varphi} \bar{u} \\ &= \left(1 + \frac{n-1}{n\theta}\right) \frac{\lambda q}{\varphi} \bar{u} + \frac{1}{\varphi} \bar{\varepsilon}\end{aligned}$$

Interactions stratégiques dans la zone euro XIII

- Quelle est la politique fiscale dans un pays individuel? – (1)

$$\begin{aligned}
 g_j &= \frac{\frac{(n-1)^2}{n^2}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \hat{g}_j + \frac{\frac{n-1}{n}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \lambda q \bar{u} + \frac{\theta}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \varepsilon_j \\
 &= \frac{\frac{(n-1)^2}{n^2}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \cdot \frac{n\bar{g} - g_j}{n-1} + \frac{\frac{n-1}{n}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \lambda q \bar{u} + \frac{\theta}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \varepsilon_j \\
 &= \frac{\frac{n-1}{n^2}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \cdot (n\bar{g} - g_j) + \frac{\frac{n-1}{n}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \lambda q \bar{u} + \frac{\theta}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \varepsilon_j
 \end{aligned}$$

Interactions stratégiques dans la zone euro XIV

- Quelle est la politique fiscale dans un pays individuel? – (2)

$$\frac{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta + \frac{n-1}{n^2}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} g_j = \frac{\frac{n-1}{n}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \cdot \bar{g} + \frac{\frac{n-1}{n}}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \lambda q \bar{u} + \frac{\theta}{\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta} \varepsilon_j$$

$$\left(\frac{(n-1)^2}{n^2} + \theta + \frac{n-1}{n^2} \right) g_j = \frac{n-1}{n} \cdot \bar{g} + \frac{n-1}{n} \cdot \lambda q \bar{u} + \theta \varepsilon_j$$

$$\frac{n\theta + n-1}{n} g_j = \frac{n-1}{n} \cdot \bar{g} + \frac{n-1}{n} \cdot \lambda q \bar{u} + \theta \varepsilon_j$$

$$g_j = \frac{n-1}{n\theta + n-1} \cdot \bar{g} + \frac{n-1}{n\theta + n-1} \cdot \lambda q \bar{u} + \frac{n\theta}{n\theta + n-1} \varepsilon_j$$

Interactions stratégiques dans la zone euro XV

- Quelle est la politique fiscale dans un pays individuel? – (3)

$$\begin{aligned}g_j &= \frac{n-1}{n\theta+n-1} \cdot \left(\frac{n-1}{n\theta} \lambda q \bar{u} + \bar{\varepsilon} \right) + \frac{n-1}{n\theta+n-1} \cdot \lambda q \bar{u} + \frac{n\theta}{n\theta+n-1} \varepsilon_j \\&= \frac{n\theta}{n\theta+n-1} \varepsilon_j + \frac{n-1}{n\theta+n-1} \bar{\varepsilon} + \frac{(n-1)^2 + n\theta(n-1)}{(n\theta+n-1)n\theta} \lambda q \bar{u} \\&= \frac{n\theta}{n\theta+n-1} \varepsilon_j + \frac{n-1}{n\theta+n-1} \bar{\varepsilon} + \frac{(n-1)(n\theta+n-1)}{(n\theta+n-1)n\theta} \lambda q \bar{u} \\&= \frac{n\theta}{n\theta+n-1} \varepsilon_j + \frac{n-1}{n\theta+n-1} \bar{\varepsilon} + \frac{n-1}{n\theta} \lambda q \bar{u} \\&= \frac{n\theta}{n\theta+n-1} \varepsilon_j + \frac{n-1}{n\theta+n-1} \left(\frac{\varepsilon_j}{n} + \frac{n-1}{n} \hat{\varepsilon}_j \right) + \frac{n-1}{n\theta} \lambda q \bar{u} \\&= \frac{n^2\theta+n-1}{n(n\theta+n-1)} \varepsilon_j + \frac{(n-1)^2}{n(n\theta+n-1)} \hat{\varepsilon}_j + \frac{n-1}{n\theta} \lambda q \bar{u}\end{aligned}$$

Interactions stratégiques dans la zone euro XVI

- Notons que

$$\varphi \bar{i} = \bar{\varepsilon} + \left(1 + \frac{n-1}{n\theta}\right) \bar{u}$$

$$\begin{aligned} \frac{n-1}{n\theta+n-1} \varphi \bar{i} &= \frac{n-1}{n\theta+n-1} \bar{\varepsilon} + \left(\frac{n-1}{n\theta+n-1} \cdot \frac{n\theta+n-1}{n\theta}\right) \lambda q \bar{u} \\ &= \frac{n-1}{n\theta+n-1} \bar{\varepsilon} + \frac{n-1}{n\theta} \lambda q \bar{u} \end{aligned}$$

- Donc:

$$\begin{aligned} g_j &= \frac{n\theta}{n\theta+n-1} \varepsilon_j + \frac{n-1}{n\theta+n-1} \bar{\varepsilon} + \frac{n-1}{n\theta} \lambda q \bar{u} \\ &= \frac{n\theta}{n\theta+n-1} \varepsilon_j + \frac{n-1}{n\theta+n-1} \varphi \bar{i} \end{aligned}$$

- Intuition:

- Suite à un choc de coût, les pays anticipent une augmentation du taux d'intérêt, ce qui les incite à creuser leurs déficits afin d'atténuer son effet
- Cette augmentation des déficits est la cause de la hausse du taux par la banque centrale

Interactions stratégiques dans la zone euro XVII

- Quel est l'impact de la règle fiscale sur l'output gap du pays j ?

$$\begin{aligned}x_j &= -\varphi(\bar{i} - \bar{\pi}^e) + g_j \\&= -\varphi\bar{i} + \frac{n-1}{n\theta + n-1}\varphi\bar{i} + \frac{n\theta}{n\theta + n-1}\varepsilon_j \\&= \frac{n\theta}{n\theta + n-1}(-\varphi\bar{i} + \varepsilon_j) \\&= \frac{n\theta}{n\theta + n-1}\left(-\bar{\varepsilon} - \left(1 + \frac{n-1}{n\theta}\right)\lambda q\bar{u} + \varepsilon_j\right) \\&= \frac{n\theta}{n\theta + n-1}\left(-\frac{1}{n}\varepsilon_j - \frac{n-1}{n}\hat{\varepsilon}_j - \frac{n\theta + n-1}{n\theta}\lambda q\bar{u} + \varepsilon_j\right) \\&= \frac{n\theta}{n\theta + n-1}\left(-\frac{n\theta + n-1}{n\theta}\lambda q\bar{u} + \frac{n-1}{n}(\varepsilon_j - \hat{\varepsilon}_j)\right) \\&= -\lambda q\bar{u} + \frac{\theta(n-1)}{n\theta + n-1}(\varepsilon_j - \hat{\varepsilon}_j)\end{aligned}$$

Interactions stratégiques dans la zone euro XVIII

- Résumé du modèle de court terme:

- Au niveau Européen

- Taux d'intérêt nominal

$$\bar{i} = \left(1 + \frac{n-1}{n\theta}\right) \frac{\lambda q}{\varphi} \bar{u} + \frac{1}{\varphi} \bar{\varepsilon} = \frac{1}{\varphi} \bar{g} + \frac{\lambda q}{\varphi} \bar{u}$$

- Taux d'inflation, output gap

$$\bar{\pi} = \alpha q \bar{u}; \quad \bar{x} = -\lambda q \bar{u}$$

- Au niveau national

- Déficit public

$$g_j = \frac{n^2\theta + n - 1}{n(n\theta + n - 1)} \varepsilon_j + \frac{(n-1)^2}{n(n\theta + n - 1)} \hat{\varepsilon}_j + \frac{n-1}{n\theta} \lambda q \bar{u}$$

- Output gap

$$x_j = -\lambda q \bar{u} + \frac{\theta(n-1)}{n\theta + n - 1} (\varepsilon_j - \hat{\varepsilon}_j)$$

Interactions stratégiques dans la zone euro XIX

- Conclusions du modèle de court terme:
 - Une augmentation des déficits publics augmente le taux d'intérêt nominal mais n'a pas d'impact sur le taux d'inflation Européen
 - Dans un modèle à un seul pays, la politique budgétaire ne réagit qu'à un choc fiscal, le taux d'inflation et l'output gap ne sont pas affecté par la politique budgétaire
 - Dans un modèle à plusieurs pays, la politique budgétaire dans un pays j réagit également aux chocs fiscaux dans d'autres pays ainsi qu'au choc d'offre au niveau Européen.
 - En absence des chocs asymétriques sur le déficit, ε_t , la coordination des politiques budgétaire serait optimale.

Interactions stratégiques dans la zone euro XX

- Le long terme:

- A long terme, le niveau de la dette publique et la soutenabilité budgétaire auront un impact sur le fonctionnement du système financier et la stabilité de la zone euro.
- Dans une union monétaire la dévaluation n'est plus possible pour répondre à une telle crise, la banque centrale sera alors obligé d'intervenir (avec des conséquences sur le taux d'inflation)
- En plus, l'internationalisation des banques Européennes introduit un mécanisme de contagion d'une crise financière à travers la zone euro
 - Solution: Centraliser la supervision bancaire

Interactions stratégiques dans la zone euro XXI

- Le Pacte de Stabilité et Croissance
 - Un premier pas vers une coordination des politiques budgétaire en Europe.
 - Une sauvegarde de la soutenabilité budgétaire contre les incitations individuelles d'augmenter les déficits publics
 - Un élargissement de la zone euro augmente ce problème d'interaction stratégique et renforce donc la nécessité d'avoir un pacte stricte.
 - Repose sur l'hypothèse d'un poids faible des chocs asymétriques et de l'importance du risque de crise financière
 - L'importance des chocs asymétriques est endogène et évolue avec l'intégration de la zone euro (spécialisation sectorielle, partage de risque international).