

Chapitre 10

Interdépendances et coordination

pisani-ferry décembre 08

1

Plan du chapitre

1. Les limites des modèles d'économie ouverte
2. Un modèle simple d'interdépendances
3. La coordination des politiques économiques

pisani-ferry décembre 08

2

1. Les limites des modèles d'économie ouverte
2. Un modèle simple d'interdépendances
3. La coordination des politiques économiques

pisani-ferry décembre 08

3

Une hypothèse à lever

L'hypothèse du « petit pays dans un vaste monde » suppose que les interdépendances sont à sens unique :

- Le reste du monde affecte le pays
- Le pays n'affecte pas le reste du monde

Cette hypothèse n'est pas tenable :

- Pour les grands pays (USA, Zone €)
- Lorsqu'on s'intéresse aux interdépendances entre deux pays (France – Allemagne au sein de la zone euro)

pisani-ferry décembre 08

4

Une hypothèse à lever (2)

Les conséquences

Le reste du monde n'est plus inerte

La politique économique change de caractère:

- elle n'est plus un « jeu contre la nature »
- elle devient un **jeu stratégique**

Exemple de questions nouvelles :

- si je déprécie ma monnaie en réponse à un choc récessif, que vont faire mes partenaires ?
- quelles règles du jeu collectives dans l'union monétaire ?
- comment résorber les déséquilibres internationaux ?

pisani-ferry décembre 08

5

Une hypothèse à lever (3)

Ce que disent les modèles

Effet d'un choc négatif sur la croissance américaine
(correction Bourse + investissement + épargne)

Taux de change et taux d'intérêt endogènes. Source FMI

| | USA | Zone € |
|----------------|--------|--------|
| PIB | -1.9 | -1.2 |
| Inflation | - 0.4 | - 0.4 |
| Taux d'intérêt | - 0.3 | - 0.3 |
| Taux de change | + 10.3 | - 10.4 |

pisani-ferry décembre 08

6

1. Les limites des modèles d'économie ouverte
2. Un modèle simple d'interdépendances
 - Le modèle
 - La résolution
3. La coordination des politiques économiques

pisani-ferry décembre 08

7

Le modèle

- 2 pays de même taille (notés avec et sans *)
- Comportements identiques
- Prix fixe, sous-emploi keynésien
- Formalisation ultra-simplifiée inspirée de Mundell-Fleming
- Écrit en log-linéaire
- Se concentre sur les interdépendances

pisani-ferry décembre 08

8

Le modèle (2)

Les équations

Deux équations standard IS-LM

$$(1) \quad y = \gamma(g + b) - ki \quad y^* = \gamma(g^* - b) - ki^* \quad (\text{IS})$$

$$(2) \quad m - \theta t = \alpha y - \beta i \quad m^* + \theta t = \alpha y^* - \beta i^* \quad (\text{LM})$$

Détermination de la balance courante

$$(3) \quad b = \mu(y^* - y) - \sigma e$$

Balance des paiements

$$(4) \quad b + \phi(i - i^*) + t = 0$$

ou $i = i^*$ si $\phi = \infty$ (parfaite mobilité)

pisani-ferry décembre 08

9

Le modèle (3)

Les variables

- y production
- g dépense publique (exogène)
- m offre de monnaie (exogène)
- i taux d'intérêt
- b solde courant
- e taux de change
- t interventions sur le marché des changes

en logs, en écart à situation de référence

7 variables endogènes (2 x 2 + 3),

6 équations + choix du régime de change

pisani-ferry décembre 08

10

La résolution

- La technique de résolution exploite la symétrie du modèle
- On fait un changement de variables (transformation d'Aoki) pour introduire :

$$X = \frac{x + x^*}{2} \quad \text{variable "somme", et}$$

$$\underline{X} = \frac{x - x^*}{2} \quad \text{variable "différence"}$$

On a évidemment :

$$x = X + \underline{X} \quad \text{et} \quad x^* = X - \underline{X}$$

- Le modèle en X est un modèle du « monde », le modèle en \underline{X} un modèle des écarts entre pays

pisani-ferry décembre 08

11

La résolution (2)

La détermination de l'output agrégé

On se place d'abord en changes fixes, parfaite mobilité

Le modèle somme donne :

$$Y = \gamma G - kI$$

$$M = \alpha Y - \beta I$$

- C'est un **IS-LM standard d'économie fermée**.
- La production agrégée est déterminé par le **policy-mix global**

$$Y = \left(1 - \frac{\alpha k}{\alpha k + \beta} \right) \left(\gamma G + \frac{k}{\beta} M \right)$$

pisani-ferry décembre 08

12

La résolution (3)

Les écarts entre pays (changes fixes)

Le modèle différence donne :

$$\underline{Y} = \gamma \underline{G} + \gamma b$$

$$\underline{M} = \alpha \underline{Y} + \theta t$$

$$b = -2\mu \underline{Y}$$

- L'écart entre les deux pays est donc fonction des **seules politiques budgétaires**

$$\underline{Y} = \frac{\gamma}{1 + 2\gamma\mu} \underline{G}$$

pisani-ferry décembre 08

13

La résolution (4)

Choc monétaire asymétrique (changes fixes)

On étudie l'effet d'un choc monétaire asymétrique (m, 0)

En tenant compte qu'alors $M = \underline{M}$, on trouve:

$$Y = \frac{k}{\alpha k + \beta} M = \frac{1}{2} \frac{k}{\alpha k + \beta} m$$

$$\underline{Y} = 0$$

- La relance monétaire se diffuse **intégralement** au pays voisin par les taux d'intérêt

pisani-ferry décembre 08

14

La résolution (5)

Choc budgétaire asymétrique (changes fixes)

- Le multiplicateur est **augmenté** dans le pays qui relance

$$y = \left(1 - \frac{\alpha k}{\alpha k + \beta} + \frac{1}{1 + 2\gamma\mu} \right) \mathcal{G}$$

- Le multiplicateur croisé est **de signe ambigu** en raison de deux effets d'entraînement contraires :

- **positif** par le **marché des biens**
- **négatif** par le **marché des capitaux**

$$y^* = \left(1 - \frac{\alpha k}{\alpha k + \beta} - \frac{1}{1 + 2\gamma\mu} \right) \mathcal{G}$$

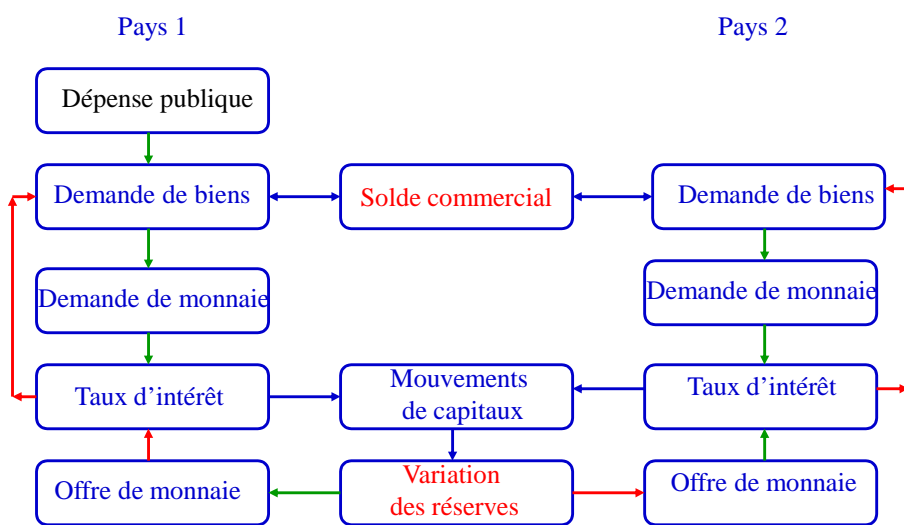
- Il peut être négatif (si $\alpha k > 2\beta\gamma\mu$)

pisani-ferry décembre 08

15

La résolution (6)

Les interdépendances en changes fixes



pisani-ferry décembre 08

16

La résolution (7)

Les changes flottants

On reste en parfaite mobilité

Le modèle somme **ne change pas**.

Le modèle différence donne :

$$\underline{M} = \alpha \underline{Y}$$

$$\underline{Y} = \frac{\gamma}{1 + 2\gamma\mu} (\underline{G} - \sigma e)$$

Seule la **politique monétaire** détermine les écarts d'output

Les **politiques budgétaires** déterminent le taux de change

pisani-ferry décembre 08

17

La résolution (8)

Choc monétaire asymétrique (changes flottants)

Choc monétaire asymétrique (m,0)

- Le pays qui relance déprécie sa monnaie
- La production de l'autre pays **baisse**. En effet :

$$Y = \frac{k}{\alpha k + \beta} M, \quad \underline{Y} = \frac{1}{\alpha} \underline{M}, \quad \text{donc } y^* < 0$$

$$e = -\frac{1 + 2\gamma\mu}{\alpha\gamma\sigma} \underline{M}$$

- C'est la relance ***beggar-thy-neighbour***
(dépréciation compétitive = transmission négative)

pisani-ferry décembre 08

18

La résolution (9)

Choc budgétaire asymétrique (changes flottants)

- Choc budgétaire asymétrique (g, 0)
- L'écart des productions reste **inchangé**
($Y > 0, \underline{Y} = 0$)
- Le change du pays qui relance **s'apprécie**

$$e = \frac{1}{\sigma} \underline{G}$$

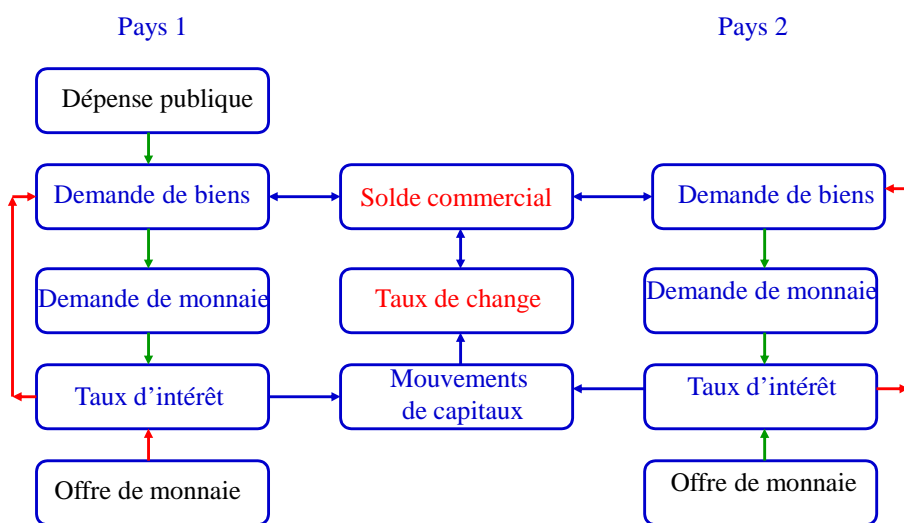
- Il en résulte que la relance budgétaire **se diffuse intégralement** aux deux pays

pisani-ferry décembre 08

19

La résolution (10)

Les interdépendances en changes flottants



pisani-ferry décembre 08

20

La résolution (11)

Les interdépendances en l'absence de mobilité

- On peut utiliser le modèle avec $\phi = 0$
- En changes fixes,
 - les effets d'éviction ne se transmettent pas au voisin,
 - le multiplicateur croisé est positif.
- En changes flottants,
 - la balance commerciale est toujours à l'équilibre,
 - la reprise reste cantonnée au premier pays,
 - il y a donc isolation parfaite des conjonctures

pisani-ferry décembre 08

21

La résolution (12)

Synthèse

| | Changes fixes | | Changes flottants | |
|-----------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| | mobilité | pas de mobilité | mobilité | pas de mobilité |
| dy^*/dg | ? | + | $+ (= dy/dg)$ | 0 |
| de/dg | | | app | dép |
| dy^*/dm | $+ (= dy/dm)$ | + | - | 0 |
| de/dm | | | dép | dép |

pisani-ferry décembre 08

22

1. Les limites des modèles d'économie ouverte
2. Un modèle simple d'interdépendances
3. La coordination des politiques économiques
 - Le problème
 - Les bénéfices de la coordination
 - Les arguments contre la coordination
 - La coordination en pratique

pisani-ferry décembre 08

23

Une illustration : le dilemme du prisonnier

| | | Années de prison des deux joueurs | |
|---|---------|-----------------------------------|---------|
| | | A | B |
| B | Dénonce | (10, 10) | (15, 0) |
| | Se tait | (0, 15) | (5, 5) |

pisani-ferry décembre 08

24

Le problème

- La politique macro-économique peut être vue comme optimisation du « bien-être social »

Techniquement :

- manier les **variables instruments**
 $\mathbf{x} = (x_1, \dots, x_k)$
- en vue de maximiser une utilité $U(\mathbf{y})$ où $\mathbf{y} = (y_1, \dots, y_n)$ est un vecteur de **variables objectifs**
- sous une **contrainte** $\mathbf{y} = H(\mathbf{x})$

Ce qui peut se ramener à :

$$\text{Max}_{\mathbf{x}} V(\mathbf{x}) \text{ i.e. } \frac{\partial V}{\partial x_i} = 0, i = 1, \dots, k$$

pisani-ferry décembre 08

25

Le problème (2)

L'optimisation sans coordination

- En interdépendance, on a en fait $\mathbf{y} = H(\mathbf{x}, \mathbf{x}^*)$ avec \mathbf{x}^* variables instrument du pays partenaire.
- Maximiser $V(\mathbf{x}, \mathbf{x}^*)$ sans coordination donne :

$$\frac{\partial V}{\partial x_i}(\mathbf{x}, \mathbf{x}^*) = 0, \quad i = 1, \dots, k$$

- qui définit une **fonction de réaction** $\mathbf{x} = F(\mathbf{x}^*)$
- L'équilibre non coordonné (de Nash) est défini par

$$\mathbf{x} = F(\mathbf{x}^*) \text{ et } \mathbf{x}^* = F(\mathbf{x})$$

pisani-ferry décembre 08

26

Le problème (3)

L'équilibre non-coordonné est sous-optimal

- Un optimum de Pareto se définit par :

$$\text{Max}_{\mathbf{x}, \mathbf{x}^*} V(\mathbf{x}, \mathbf{x}^*) \text{ sous } V^*(\mathbf{x}^*, \mathbf{x}) \geq V_0$$

- dont le lagrangien s'écrit :

$$L = V(\mathbf{x}, \mathbf{x}^*) + \lambda [V^*(\mathbf{x}^*, \mathbf{x}) - V_0]$$

- et dont la maximisation implique :

$$\frac{\partial V}{\partial x_i} = -\lambda \frac{\partial V^*}{\partial x_i} \text{ et } \frac{\partial V}{\partial x_i^*} = -\lambda \frac{\partial V^*}{\partial x_i^*}$$

- ce qui revient à **maximiser** $W = V + \lambda V^*$

pisani-ferry décembre 08

27

Les bénéfices de la coordination

Concept très utilisé

Changes flottants

- Appréciation compétitive en réponse à un choc inflationniste
- Dépréciation compétitive en réponse à un choc récessif

Changes fixes

- Politique budgétaire insuffisamment expansionniste en réponse à un choc récessif
- Déficits excessifs en présence d'effets de *crowding out*

pisani-ferry décembre 08

28

Les bénéfices de la coordination (2)

Un modèle illustratif en changes fixes

- Modèle linéaire très simple à deux pays

$$(I) \quad y = \phi g + \psi g^* \quad (I') \quad y^* = \phi g^* + \psi g$$

$$(III) \quad b = \rho(g^* - g) - u \quad (III') \quad b^* = \rho(g - g^*) - u$$

où y output, g politiques budgétaires, b solde courant, u aléa

- La politique économique minimise une « fonction de perte » $L = (\omega y^2 + b^2)$, i.e. elle arbitre entre croissance et solde extérieur

pisani-ferry décembre 08

29

Les bénéfices de la coordination (3)

Un modèle illustratif en changes fixes (2)

La minimisation de L donne la fonction de réaction :

$$g = \frac{(\rho^2 - \omega\phi\psi)g^* - \rho u}{\omega\phi^2 + \rho^2}$$

- un choc négatif sur le solde extérieur induit une restriction budgétaire
- la restriction est (normalement) d'autant moins forte que le partenaire relance
- On peut avoir $g = 0$ si $g^* = \frac{\rho u}{\rho^2 - \omega\phi\psi}$
- On peut même avoir $L = 0$ si $g^* = \frac{\rho(\phi + \psi)u}{\rho(\phi + \psi)}$
- C'est le « point de béatitude » (*Bliss point*)

pisani-ferry décembre 08

30

Les bénéfices de la coordination (4)

Un modèle illustratif en changes fixes (3)

- L'équilibre non-coordonné (Nash) est donné par :

$$g = g^* = -\frac{\rho u}{\omega\phi(\phi + \psi)}$$

$$y = y^* = -\frac{\rho u}{\omega\phi} \quad b = -u$$

- Il est évidemment **inefficace** ($g = g^* = 0$ serait préférable)
- Il est même localement Pareto-inférieur car

$$\left. \frac{\partial L(g, g^*)}{\partial g} \right|_N > 0 \quad \text{et} \quad \left. \frac{\partial L^*(g, g^*)}{\partial g} \right|_N > 0$$

pisani-ferry décembre 08

31

Les bénéfices de la coordination (5)

Un modèle illustratif en changes fixes (4)

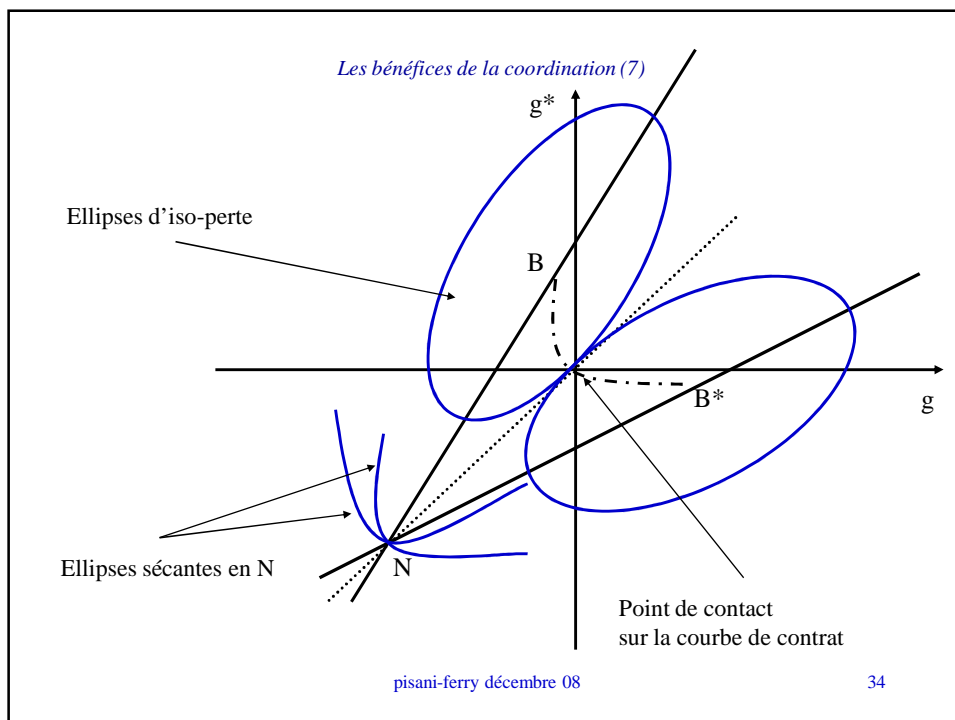
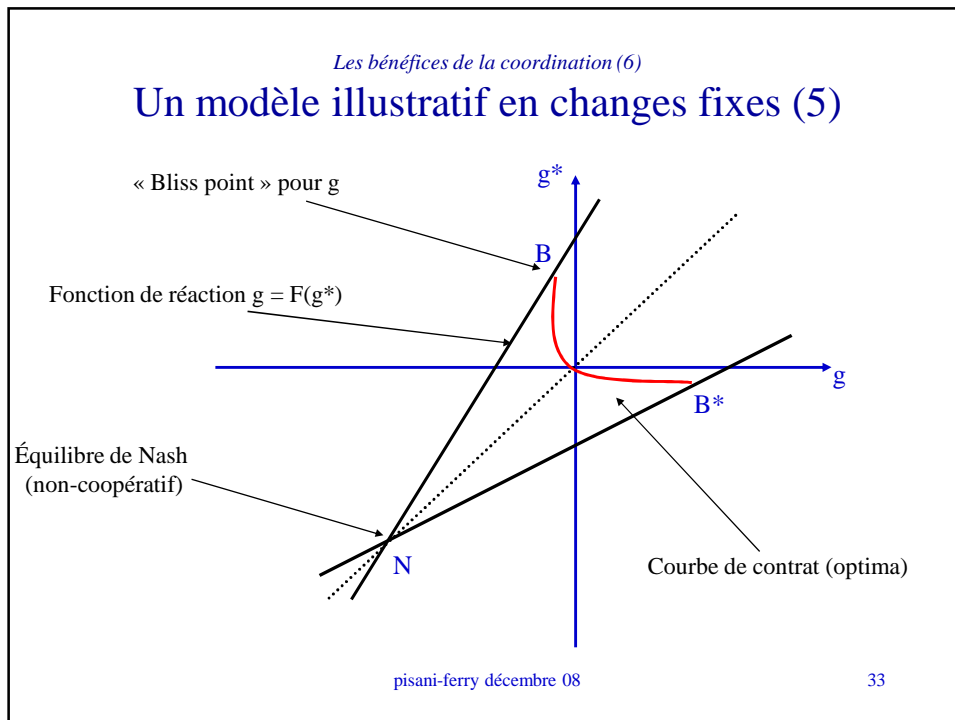
- Les *équilibres coopératifs* sont donnés par :

$$\frac{\partial L(g, g^*)}{\partial g} + \lambda \frac{\partial L^*(g, g^*)}{\partial g} \quad \text{et} \quad \frac{\partial L(g, g^*)}{\partial g^*} + \lambda \frac{\partial L^*(g, g^*)}{\partial g^*} = 0$$

- L'élimination de λ entre ces équations donne la "**courbe de contrat**", lieu des équilibres coopératifs.
- Parmi eux il existe un équilibre symétrique ($g = g^*$) c'est $g = g^* = 0$

pisani-ferry décembre 08

32



Les arguments contre la coordination

- **Faiblesse des gains** (Oudiz et Sachs)
 - Coûts de négociation élevés, gains en welfare faibles
- **Incertitude sur le modèle** (Frankel et Rockett)
 - Risque de faire de mauvais choix quand les décideurs ne connaissent pas le vrai modèle de l'économie
- **Coordination contre-productive** (Rogoff)
 - la coordination élimine l'effet de discipline des changes flottants
- **Dangers de la coordination partielle**
 - Un peu de coordination peut éloigner de l'optimum

pisani-ferry décembre 08

35

Les arguments contre la coordination (2)

La faiblesse des gains

- **Oudiz-Sachs (1984)**
 - mesurent les gains de coordination sur 1984-86
 - toujours inférieurs à 1 point de PIB (0.2 pour USA)
 - raisons : économies peu ouvertes
- **Implications :**
 - la coordination est positive mais pas essentielle
 - faut-il coordonner ? si coûts de négociation élevés

pisani-ferry décembre 08

36

Les arguments contre la coordination (3)

L'incertitude sur le modèle

- Frankel et Rockett (1988)
 - 10 modèles empiriques
 - doute sur le vrai modèle de l'économie
 - résultat : gains de coordination dans 1 cas sur 2, perte, dans 1 cas sur 3
 - il vaut mieux trouver le « vrai modèle », même tout seul
- Implications :
 - la coordination peut être perverse
 - se mettre d'accord avec le partenaire ne garantit rien
 - risque de détourner de l'effort utile

pisani-ferry décembre 08

37

Les arguments contre la coordination (4)

La coordination contre-productive

- Rogoff (1984) :
 - changes flexibles
 - problème de crédibilité des BC
 - donc double interaction stratégique
- Résultat :
 - la coordination améliore le jeu entre acteurs nationaux
 - mais elle peut dégrader le jeu entre autorités et agents privés
 - elle peut être contre-productive

pisani-ferry décembre 08

38

Les arguments contre la coordination (4)

Les dangers de la coordination partielle

- Argument classique de *second best*
 - Coordination d'ensemble optimale
 - Coordination entre un sous-ensemble d'acteurs défavorable
- Applications:
 - Coordination entre les grands (G7) peut être défavorable aux autres
 - Coordination entre autorités budgétaires peut être néfaste s'il n'y a pas coordination avec la BCE

pisani-ferry décembre 08

39

La coordination en pratique

- Important en présence de chocs **symétriques** (par exemple choc financier)
- Au niveau global
 - « Surveillance multilatérale » par le FMI
 - G7-finances → G20
- Procédures européennes :
 - GOPE,
 - programmes de stabilité
 - Coordination informelle au sein de l'Eurogroupe

pisani-ferry décembre 08

40

La coordination en pratique (2)

Règles vs. discrétion

Modalités de coordination diverses :

- **coordination par les règles**
 - Régimes de changes fixes
 - Pacte de stabilité
 - Avantage : **négociation**. Inconvénient : **rigidité**
- **coordination discrétionnaire**
 - Relance concertée du G7 1978 (échec)
 - Débats sur la relance 2008
 - Avantage : **souplesse**. Inconvénient : **négociation**

pisani-ferry décembre 08

41

La coordination en pratique (3)

La pratique internationale

- **Optimisation collective très rare**
 - Seul cas : sommet de Bonn 1978 (échec)
 - Relance 2008-2009?
- **Tentative de coordination par les changes dans les années 80**
 - Plaza 1985, Louvre 1987 : *Target zones* pour les taux de change
 - Temporaire (abandon dès le début des années 90)
 - Très contesté (aurait contribué à la bulle japonaise)
- **Le plus souvent: recherche de consensus sur les priorités**
 - Information mutuelle
 - Coordination molle

pisani-ferry décembre 08

42

La coordination en pratique (4)

L'enjeu européen

Faut-il une coordination budgétaire en Europe?

- Accord (de principe) sur la discipline budgétaire
 - Accord sur l'externalité par le déficit excessif
 - Réponse institutionnelle: Pacte de Stabilité et de Croissance
- Accord sur l'utilité du dialogue, de la pression des pairs
 - Eurogroupe
 - Procédures de type « Lisbonne »
- Désaccord sur la nécessité de coordonner au-delà
 - « Gouvernement économique »
 - « Que chacun balaye devant sa porte »

pisani-ferry décembre 08

43

Références

- Dixit, Avinash, and Luisa Lambertini (2003), "Symbiosis of monetary and fiscal policies in a monetary union", *Journal of International Economics*, 60(2), August, pp. 235-247, <http://econweb.sscnet.ucla.edu/lambertini/papers/symbiosis.pdf>
- Frankel, Jeffrey, and Katherine Rockett (1988), "International Policy Coordination when Policymakers do not Agree on the True Model", *American Economic Review* vol 78 n°3, juin.
- Oudiz, Gilles, and Jeffrey Sachs (1984), "Macroeconomic policy coordination among the industrial countries", *Brookings Papers on Economic Activity* 1, pp. 1-76.
- Rogoff, Kenneth (1984), "Can International Monetary Policy Coordination be Counterproductive?", *Journal of International Economics* vol 18, pp199-217.
- Uhlig, Harald (2003), "One money, but many fiscal policies in Europe: what are the consequences?", in M. Buti (ed.), *Monetary and Fiscal Policies in EMU*, Cambridge University Press, pp. 29-56. Also available as CEPR Discussion Paper N° 3296, April 2002.

pisani-ferry décembre 08

44