

## Dossier 9 : Le modèle de Mundell-Fleming

### RAPPELS DE COURS

- Le **modèle Mundell-Fleming** est une extension du **modèle IS-LM** en économie ouverte.
- Le cadre du modèle est un cadre keynésien : CT, prix et les salaires sont fixes, équilibre de sous-emploi, demande effective
- Le but est d'étudier le mouvement du taux de change selon les politiques de change et de la mobilité des K

#### LE MARCHE DE LA MONNAIE

- La demande de monnaie pour motif de spéculation est une fonction croissante du taux d'intérêt :  $e^{-\beta i}$
- La demande de monnaie pour motif de transaction et de précaution est une fonction croissante du revenu :  $Y^\alpha$
- **En régime de change parfaitement flexible**, les variations de réserves de devises sont nulles puisque la banque centrale ne s'est pas engagée à maintenir un taux de change donné : son offre de monnaie est exogène  $\rightarrow$  **(LM)** :  

$$\frac{M}{P} = L(Y, r) \rightarrow M = P \cdot e^{-\beta i} \cdot Y^\alpha$$
- **En régime de changes fixes**, la BC doit intervenir pour défendre sa monnaie, cela entraîne une variation des réserves de changes qui signifie une variation de l'offre de monnaie. Dans ce cas, l'offre de monnaie a une autre composante :  $\Delta R/P$  qui contraint les Etats à des échanges extérieurs. La condition d'équilibre sur le marché de la monnaie est donc donnée par  $\frac{M}{P} + \frac{\Delta R}{P} = L(Y, r)$

#### LE MARCHE DES BIENS

- La fonction de consommation est une fonction croissante du revenu disponible des ménages :  $C(Y-T)$
- L'investissement est une fonction décroissante du taux d'intérêt ( $i$ ) :  $I(i)$
- La dépense publique de l'Etat est supposée exogène :  $G$
- La balance commerciale dépend du revenu national et étranger ( $Y_x$ ) et du taux de change réel ( $er$ ) : **BC** =  $X(Y_x, Q) - (1/er)IM(Y, Q, i)$
- Le revenu national  $\rightarrow$  **(IS)** :  $Y = C(Y - T) + I(i) + G + BC(Y, Y_x, Q, i)$

#### L'EQUILIBRE EXTERIEUR

- La balance des capitaux, elle se mesure par la différence entre l'entrée et la sortie des flux de capitaux. On suppose que les seuls déterminants de choix sont les rendements des titres donc  $Bk = Bk(i - i^*)$
- L'équilibre extérieur peut être défini par **(EE)** :  $BC(Y, Y_x, Q, i) + BK(i - i^*) = 0$
- Ceci est assuré par les mouvements du taux de change en régime de change flexible (qui s'ajuste pour égaliser O&D de devises)

#### EFFET D'UNE POLITIQUE DE CHANGE



#### LA MOBILITE DES CAPITAUX (avec condition de Marshall-Lerner vérifiée)

- **Parfaite mobilité des capitaux** : **la tendance à la dépréciation du solde de la BK est plus importante que l'appréciation du solde de la des BC**, ce qui entraîne un **excédent de BP** et par suite une **appréciation de la monnaie nationale**. Les produits nationaux sont alors moins attractifs, ainsi BC va baisser jusqu'à compenser la hausse de Bk. Les arbitrages conduiront à la convergence des taux d'intérêt  $i = i^*$  et les mouvements de capitaux cesseront une fois cette égalité atteinte.
- **Immobilité des capitaux** : **La dépréciation BC est plus importante que la tendance de l'appréciation de BK** ce qui entraîne un **déficit de BP** et par suite une **dépréciation de la monnaie nationale** qui oblige l'Etat banque centrale à vendre des devises. Cette intervention fait baisser les réserves de change et la quantité de monnaie nationale en circulation ce qui entraîne une nouvelle hausse du taux d'intérêt renforçant l'effet d'éviction initiale.

Banque Centrale	
Actif	Passif
$\Delta$ Réserve	Offre de Monnaie
$\Delta$ Op inverse	$+\Delta$ Bons du trésor

**OPERATION DE CHANGE DE LA BC**

- Une **intervention de change** est un achat ou une vente par la Banque Centrale d'actifs financiers en monnaie étrangère (réserves)
  - Les interventions de change peuvent impacter l'offre de monnaie
  - Comment faire une **opération stérilisée** sans que cela n'influe sur l'offre de monnaie :
1. Compenser l'opération de change par une opération inverse sur le marché des actifs en monnaie nationale
  2. Emettre des bons de stérilisation, soient des obligations sur la Banque Centrale mais pas de moyen de paiement

**Exercice****1. Interpréter les équations. Pourquoi  $r$  intervient-il dans l'équation (LM) ? Dans l'équation (BP) ? Que représente ?**

$$(IS) : y = \gamma (g + b) - ki$$

$$(LM) : d + r = \alpha y - \beta i$$

$$(BC) : b = \varphi(y^* - y) - \sigma t$$

$$(BP) : \varnothing(i - i^*) - \Delta r = 0$$

**Comment peut-on représenter le régime de change fixe et le régime de change flottant ?**

- En régime de change fixe,  $E$  est constant  $\Rightarrow e=0$ . Pour maintenir le taux de change fixe il faut intervenir sur les marchés en utilisant les réserves  $r$  (qui est donc une variable endogène)
- En régime de change flexible, il n'y a pas d'opération de change,  $r=0$  ( $e$  devient la variable endogène)

**Vérifier que le nombre de variable endogène est bien égal au nombre d'équation en régime de change fixe, puis en régime de change flexible.**

D'après l'énoncé les variables exogènes sont :  $g$  et  $d$

Les variables endogènes de base sont :  $i$  et  $y$  et  $b$

En régime de change fixe  $r$  est une variable endogène et en régime de change flexible  $r$  en est une

On a bien une équation à 4 inconnus dans chaque régime

**2. On raisonne désormais en écart par rapport à une situation où les réserves  $e$  change sont nulles, de sorte que  $r = 0$ . Remplacer  $b$  par son expression dans les relations (IS) et (BP). Réécrire (IS), (LM) et (BP) comme des fonctions  $i(y)$ , puis représenter graphiquement l'équilibre dans le repère  $(y, i)$ .**

$$b = -\mu y - \sigma e$$

$$\text{Dans IS : } y = \gamma g + \gamma(-\mu y - \sigma e) - ki$$

$$\Rightarrow i = \frac{1-\gamma\mu}{k} y + \frac{\gamma}{k} g - \frac{\gamma\sigma}{k} e \Rightarrow \text{LM : } i = \frac{\alpha}{\beta} y - \frac{1}{\beta} (d + r)$$

$$\text{BP : } -\mu y - \sigma e + \varnothing i - r = 0 \text{ avec } \Delta r = r \Rightarrow i = \frac{\mu}{\varnothing} y + \frac{r+\sigma e}{\varnothing}$$

Comme par hypothèse :  $\frac{\alpha}{\beta} > \frac{\mu}{\varnothing} \Leftrightarrow$  LM est plus pentue que BP

CF. Graphique

**3. Change fixe : montrer graphiquement l'impact d'une expansion budgétaire ( $g > 0$ ), puis d'une expansion monétaire ( $d > 0$ ), en supposant successivement que les interventions de change sont non-stérilisées et qu'elles sont stérilisées.**

Si les capitaux sont très mobiles : l'appréciation l'emporte

SI les capitaux sont peu mobiles : la dépréciation l'emporte

Or plus BP est horizontale ( $\varnothing$  plus la mobilité des capitaux sera parfaite et inversement

Ici la tendance à l'appréciation l'emporte

En régime fixe, la relance budgétaire est d'autant plus efficace que l'opération de change est non stérilisée.

L'effet d'une politique monétaire est moins efficace si l'opération est non-stérilisée

Plus les capitaux sont mobiles, plus la politique est inefficace

**4. Change flexible : montrer graphiquement l'impact d'une expansion budgétaire, puis d'une expansion monétaire.**

Cf. Graphique

Conclusion :

- La politique monétaire est efficace mais elle est relativement moins efficace en régime de change fixe
- En régime de change fixe, l'efficacité de la politique monétaire est conditionnelle à l'existence de réserve

**5. Résoudre le modèle en change fixe, puis en change flexible en supposant  $\varphi \rightarrow \infty$ . Que peut-on en conclure sur l'usage de la politique budgétaire et de la politique monétaire dans les deux régimes de change ? On supposera les interventions non stérilisées.**

- Si  $\varphi \rightarrow \infty$  cela signifie qu'il y a parfaite mobilité des capitaux
- En effet, d'après la question 2 :  $i = \frac{\mu}{\theta} y + \frac{r+\sigma e}{\theta}$  donc si  $\varphi \rightarrow \infty$  alors  $i=0$

En change fixe (e=0)	En change flexible (r=0)
$y = \frac{\gamma}{1 + \gamma\mu} g$	$y = \frac{d}{\alpha}$
$r = -d + \frac{\gamma y}{1 + \gamma\mu} g$	$e = \frac{1 + \gamma\mu}{\alpha\gamma\sigma} d + \frac{\alpha}{\gamma\sigma} g$

- En change fixe, seule une expansion budgétaire élève le revenu. Une expansion monétaire n'a pas d'impact ex-post sur la masse monétaire. En régime de change fixe avec parfaite mobilité des capitaux, la politique budgétaire atteint son maximum d'efficacité.
- En régime de change flexible, seule une expansion monétaire élève le revenu en dépréciant la monnaie. Une expansion budgétaire ne fait qu'apprécier la monnaie : en effet, la demande publique se substitue à la demande étrangère qui diminue.
- En régime de change flexible, avec parfaite mobilité des capitaux, la politique monétaire atteint son maximum d'efficacité
- En régime de parfaite mobilité des capitaux, le change flexible permet d'utiliser la politique monétaire à des fins de stabilisation interne mais la politique budgétaire devient inopérante (triangle d'incompatibilité de Mundell)

**6. On suppose maintenant  $\varphi = 0$ . Réécrire les équations des courbes (IS), (LM) et (BP). Montrer graphiquement l'impact d'une relance budgétaire en change fixe, puis en change flexible. Même chose pour une relance monétaire.**

- Ici, on a autarcie financière ( $\varphi = 0$ ) : BP :  $-\mu y - \sigma e + \theta i - r = 0 \Leftrightarrow b=r$
- Le déficit commercial est limité par les distances de réserve, celles-ci vont diminuer à hauteur du déficit
- En change flexible, la balance commerciale est équilibrée.

En change fixe (e=0)	En change flexible (r=0)
$y = \frac{\gamma}{\omega} g + \frac{k}{\beta} d$ avec $\omega = 1 + \gamma\mu + \frac{k(\alpha + \mu)}{\beta}$	$y = \frac{\beta\gamma}{k(\alpha + \frac{\beta}{k})} g + \frac{1}{\alpha + \frac{\beta}{k}} d$

**7. Expliquer le lien entre ce modèle et le triangle d'incompatibilité de Mundell.**

Le triangle d'incompatibilité de Mundell explique :

Cf. Graphique

**8. Quelles sont les limites de ce modèle?**

Modèle keynésien

Prix rigides  
 Pas d'anticipations  
 Pas de régimes de stock

### Conclusion du dossier

Mobilité des capitaux			NULLE	IMPARFAITE	PARFAITE
POLITIQUE MONETAIRE	Opérations Stérilisés	Fixe	+ si réserve 0 sinon	+ si réserve 0 sinon	+
		Flexible	+	+	+
	Opérations non stérilisées	Fixe	+ si réserve (MAX) 0 sinon	+ si réserve 0 sinon	0
		Flexible	+	+	+ (MAX)
POLITIQUE BUDGETAIRE		Fixe	+ si réserve 0 sinon	+	+ (MAX)
		Flexible	+ (MAX)	+	0

Les instruments de la politique de change

1. Les opérations de change (stérilisées ou non stérilisées)
2. Le taux d'intérêt
3. La communication sur le taux de change (les interventions orales des banquiers centraux sont très suivies par le marché afin de coordonner les anticipations pour trouver un nouvel équilibre)