On The Fundamentals of Self-Fulfilling Speculative Attacks

C. Burnside, M. Eichenbaum & S. Rebelo

Etienne Lalé Sophie Ozil

22 janvier 2009

Motivation

- Les crises jumelles ("twin crisis") : pays dans lesquels les politiques macroéconomiques étaient compatibles avec le taux de change mais où le système financier (bancaire) était fragile (Asie 1997)
- Deux générations de modèles de crise de change :
  - modèles de première génération : la politique macroéconomique interne n'est pas compatible avec le régime de change, ce qui a pour effet de rendre inévitable la dévaluation
  - modèles de seconde génération : l'attaque spéculative résulte d'une coordination des spéculateurs sur une cible et son succès dépend de la solidité de la banque centrale
- Modèle présenté ici : les fondamentaux ET les croyances des agents interviennent. La crise est inévitable mais son déroulement est un équilibre multiple.

Ingrédients du modèle

- Une économie avec 4 agents différents : les banques, les firmes, les ménages et l'Etat
  - les banques doivent se prémunir contre un risque de change ;
  - l'Etat offre une garantie aux créanciers étrangers qui joue un rôle clef dans le déclenchement de la crise
- La coordination des agents joue un (petit) rôle (comme dans les modèles de 2ème génération) ; elle dépend d'un signal exogène ("tâche solaire")
- Les croyances vont être auto-réalisatrices dans ce modèle : si les agents croient que la monnaie va se dévaluer alors celle-ci finit par se dévaluer.

Vue d'ensemble

Objectif Comprendre pourquoi les garanties apportées par l'Etat ont pour effet de déstabiliser l'économie

- Le mécanisme dans le secteur bancaire :
  - l'Etat garantit aux créanciers étrangers le remboursement des créances des banques en cas de dévaluation ;
  - En conséquence, celles-ci s'exposent davantage au risque de change et se déclarent en banqueroute en cas de dévalutation ;
  - Ceci transforme l'engagement potentiel de l'Etat en engagement actuel.
- Le rôle des croyances des agents :
  - lorsque le signal indique que la dévaluation est imminente, les agents veulent échanger la monnaie domestique contre la monnaie étrangère ;
  - puisque l'Etat rembourse en cas de banqueroute via le seigneuriage, cette sortie de devises provoque la dévaluation.

Timing du modèle

- Cadre : petite économie, un seul bien échangé et pas de barrière à l'échange ⇒la parité des pouvoirs d'achat est respectée :
$$P_t = S_t P_t^*$$
avec P_t^* normalisé à 1 (on exprime tout en \$).
- Le signal prend la valeur 1 avec la probabilité q (la dévaluation va avoir lieu avant la fin de la période)
- Trois périodes se succèdent donc :
  - $t < T$: régime de change fixe $S_t = S^I$;
  - $t = T$: la banque centrale défend S^I en vendant ses réserves de change à ce prix jusqu'à un niveau χ ; la monnaie se déprécie alors au taux S^D ;
  - $t > T$: régime de change flottant ; l'offre de monnaie croît au taux γ.

Sommaire

Le comportement des banques (1)

- 2 marchés à l'étranger :
  - Marché des fonds prêtables : empruntent L dollars au taux d'intérêt brut R^b ;
  - Marché à terme ("forward") : vendent x unités de monnaie domestique au taux $1/F$.
- Au sein du pays, les banques prètent aux firmes en unité de monnaie domestique aux taux d'intérêt brut R^a
- Hypothèses sur ces différents marchés :
  - Marché domestique : coût de transaction δ par unité prêtée
  - Marché dérivé : pas de friction et agents neutres au risque
  - Pas d'emprunt des banques auprès des ménages

Le comportement des banques (2)

- Formation des prix sur le marché à terme :

$$\frac{1}{F} = (1-q)\frac{1}{S^I} + q\frac{1}{S^D}$$

- Profit réalisé sur les L unités de monnaie étrangère :

$$\pi^L(S, R^b) = \frac{R^a S^I L}{S} - R^b L - \delta L$$

- Profit réalisé sur le marché dérivé :

$$\pi^H(S) = x\left(\frac{1}{F} - \frac{1}{S}\right)$$

- Profit total des banques :

$$\pi(S) = \pi^L(S) + \pi^H(S)$$

Le comportement des banques (3)

Le défaut des banques survient lorsque : $\pi(S) < 0$. On explicite cette condition en faisant apparaître deux quantités :

1. la valeur résiduelle $V^R(S)$ lorsque la banque ne rembourse pas les L dollars empruntés :

$$V^R(S) = \frac{R^a S^I L}{S} - \delta L + x\left(\frac{1}{F} - \frac{1}{S}\right)$$

2. le coût espéré de l'emprunt pour une banque :

$$ECB(x,L) = \Pr\{\emptyset\, défaut\}\, R^b L + \Pr\{défaut\}\, V^R$$

On va ensuite écrire le profit espéré V en fonction de ces deux quantités. On écrit d'abord le profit espéré :

$$V = (1-q)\max\left\{\pi(S^I), 0\right\} + q\max\left\{\pi(S^D), 0\right\}$$

Le comportement des banques (4)

- On peut montrer que le profit espéré se réécrit de la manière suivante :
$$V = \left(\frac{S^l}{F}R^a - \delta\right)L - ECB(x, L)$$
Cette réécriture va faciliter la discussion puisqu'on voit ici que x n'affecte que le coût espéré de l'emprunt.
- Dernier élément préliminaire : la banque fait face à un coût de banqueroute de ωL.

Deux situations sont alors discutées :

Pas de garantie de l'Etat Si la banque ne peut faire face à ses créances, alors elle doit verser sa valeur résiduelle nette $V^R(S) - \omega L$ à ses créanciers

Garantie de l'Etat En cas de défaut et jusqu'à une certaine limite exogène d'endettement RL, l'Etat rembourse les créanciers.

Absence de garantie de l'Etat (1)

Proposition 1

Sans garantie de l'Etat et en présence d'un coût de banqueroute $\omega > 0$, la stratégie optimale des banques est la couverture complète face au risque de change ("full hedging")

L'intuition de ce résultat repose sur les deux remarques suivantes :

- x est ici borné pour toute valeur de L puisque :
    - il faut être en banqueroute, ie $\pi(S) = V^R(S) - R^b L < 0$;
    - il faut une valeur résiduelle nette à verser, ie $0 \leq V^R(S) - \omega L$.
- la banque trouve des prêteurs (cf. slide suivant)

Absence de garantie de l'Etat (2)

L'argument est le suivant :

- soit un autre marché sans risque sur lesquels les prêteurs étrangers peuvent gagner RL ;
- l'information est parfaite, donc les prêteurs savent que prêter aux banques domestiques procure en espérance la quantité $\Pr\{\emptyset\, défaut\} R^b L + \Pr\{défaut\}\left(V^R - \omega L\right)$;
- il n'y pas d'opportunité d'arbitrage, donc ces quantités sont égales.

En conséquence, on a : $RL = ECB(x, L) - \Pr\{défaut\}\,\omega L \Leftrightarrow ECB(x, L) = RL + \Pr\{défaut\}\,\omega L$. Ceci va permettre d'achever la discussion.

Absence de garantie de l'Etat (3)

On en déduit la stratégie optimale pour les banques grâce aux réécritures du profit en fonction de $ECB(x, L)$:

$$\max_x \{\pi(S)\} \Leftrightarrow \min_x \{ECB(x, L)\} \Leftrightarrow \min_x \{\Pr\{défaut\}\}$$

La dernière équivalence vient du fait que $\omega > 0$. Elle entraîne bien qu'il faut choisir x tel que $\pi(S) \geq 0$.

Quelle quantité L est empruntée lorsqu'on se couvre correctement ? On a :

$$V = (\frac{S^l}{F} R^a - \delta)L - ECB(x^*, L) = (\frac{S^l}{F} R^a - \delta)L - RL$$

La CPO de la maximisation de V donne : $\frac{S^l}{F} R^a = R + \delta$, ie recette espérée= coût de l'emprunt.

Garantie de l'Etat aux créanciers étrangers (1)

Proposition 2

Lorsque l'Etat propose une garantie en cas de dévaluation et que $\omega < R$, la stratégie optimale des banques est de choisir x le plus faible possible (pas de "full hedging")

Remarquons tout d'abord que la limite exogène est donnée par R : l'Etat ne va pas garantir plus que ce que les créanciers peuvent gagner ailleurs.

L'intuition de ce second résultat repose sur la comparaison de deux stratégies :

1. toujours se déclarer en banqueroute en cas de dévaluation
2. ne jamais se déclarer en banqueroute

Garantie de l'Etat aux créanciers étrangers (2)

Etre en banqueroute lorsqu'il n'y a pas de dévaluation est toujours sous-optimal pour la banque. Ensuite, la garantie de l'Etat donne :

$$RL = \Pr\{\emptyset\, defaut\} R^b L + \Pr\left\{defaut\, pour\, S = S^D\right\} \max\left\{V^R - \omega L, RL\right\}$$

C'est ce dernier terme qui conduit au résultat de la proposition 2

Premier cas Toujours se déclarer en banqueroute en cas de dévaluation. Dans ce cas, on a :

$$ECB(x,L) = (1-q)RL + qV^R(S^D)$$

et $x^* = \arg\min_x \{ECB(x,L)\} = \arg\min_x \left\{V^R(S^D)\right\}$
avec la contrainte : $V^R(S^D) \geq \omega L$

Garantie de l'Etat aux créanciers étrangers (3)

Deuxième cas Ne jamais se déclarer en banqueroute. Dans ce cas :

$$ECB(x, L) = RL$$

Finalement, en choisissant x^* dans le premier cas tel que $V^R(S^D) = \omega L$, on voit que la stratégie "banqueroute en cas de dévaluation" domine toujours la stratégie "pas de banqueroute puisque $ECB(x, L) = RL > (1-q) RL + q\omega L$ sous l'hypothèse $\omega < R$

Garantie de l'Etat aux créanciers étrangers (4)

Remarque x peut être négatif (la banque réalise alors un profit positif sur le marché dérivé avant la dévaluation)

Quelle quantité L est empruntée lorsqu'on suit cette stratégie ? On a :

$$V = (\frac{S^l}{F} R^a - \delta)L - ((1-q)\,RL + q\omega L)$$

La CPO de maximisation de V donne : $\frac{R^a S^l}{F} = (1-q)R + \delta + q\omega$, ie recette espérée = coût de l'emprunt différent du 1^{er} scénario.

La firme

- Output : y produit par des firmes parfaitement concurrentielles
- Input : travail h, au salaire w fixé en début de période en monnaie locale
- Technologie : $y = Ah$

Firmes empruntent au taux R^a pour payer les salaires
Profit espéré : $Ah - R^a wh$
CPOh :

$$w = \frac{A}{R^a}$$

Le ménage (1)

Le ménage offre une unité de travail à chaque période et maximise son utilité espérée en fonction de la consommation et des encaisses réelles :

- $U(c_t, \frac{M_t}{S_t}) = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (ln(c_t) + \phi ln(\frac{M_t}{S_t}))$
- $0 < \beta < 1$
- Hypothèse : $\beta = R^{-1}$

Le ménage (2)

La contrainte budgétaire dépend de la période :

- Pendant la période de change flottant $t > T$:

$$a_{t+1} = Ra_t + w_t + \pi_t - \tau - c_t - \frac{M_{t+1} - M_t}{S_t}$$

- Pendant la période d'abandon du change fixe $t = T$:

$$a_{T+1} = Ra_T + w_T + \pi_T - \tau - c_T - \frac{M_{T+1} - M_D}{S^D} + \chi + x_T^h \left(\frac{1}{F} - \frac{1}{S^D} \right)$$

  où $M_D = M_T - \chi S^I$, le ménage demandant χS^I pour avoir χ et x_T^h est le nombre d'unités de monnaie locale échangées sur le marché forward

- Pendant la période de change fixe $t < T$:

$$a_{t+1} = Ra_t + w_t + \pi_t - \tau - c_t - \frac{M_{t+1} - M_t}{S^I} + x_t^h \left(\frac{1}{F} - \frac{1}{S^I} \right)$$

Autre condition : no Ponzi game

$$E_0 \lim_{t \to \infty} \frac{a_{t+1}}{R^t} = 0$$

Le gouvernement (1)

La contrainte budgétaire pendant les trois périodes :

- Pendant la période de changé flottant $t > T$:

$$f_{t+1} = Rf_t + \frac{M^S_{t+1} - M^S_t}{S_t} + \tau - g$$

- Pendant la période d'abandon du change fixe $t = T$:

$$f_{T+1} = Rf_T - \chi - \Gamma + \frac{M^S_{T+1} - M^D}{S^D} + \tau - g$$

  où $\Gamma = RL$ est la coût d'honorer les garanties

- Pendant la période de change fixe $t < T$:

$$f_{t+1} = Rf_t + \frac{M^S_{t+1} - M^S_t}{S^I} + \tau - g$$

  Où f_t=actifs nets à l'étranger du gouvernement et M^S_t= niveau endogène d'offre de monnaie consistant avec un régime de changes fixes. M^S_t est constant pour $t < T$.

Le gouvernement (2)

A la date T la contrainte budgétaire intertemporelle du gouvernement s'écrit donc :

$$\Gamma + \chi = \frac{M^S_{T+1} - M^D}{S^D} + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{R^j} \frac{M^S_{T+j+1} - M^S_{T+j}}{S_{T+j}}$$

On a à nouveau une condition de no Ponzi game :

$$E_0 \lim_{t \to \infty} \frac{f_{t+1}}{R^t} = 0$$

Fonctionnement du régime en change fixe

Deux hypothèses :

1. Proba de dévaluation $q = 0$, pas d'incertitude, les banques peuvent emprunter au taux d'intérêt sans risque $R^b = R$
2. Le gouvernement n'a pas besoin de revenus du seigneuriage pour satisfaire sa contrainte budgétaire intertemporelle

Ce qui implique que :

- $x_t = x_t^h = 0$
- $F = S^l$
- $R^a = R + \delta$
- $w = \frac{A}{R+\delta}$

Le ménage dans le régime de change fixe

$$V(a_t, M_t) = \max_{c_t, a_{t+1}, M_{t+1}} ln(c_t) + \phi ln(\frac{M_t}{S^I}) + \beta V(a_{t+1}, M_{t+1})$$

CPO

- $\frac{1}{c_t} = \beta(\frac{1}{c_{t+1}} + \frac{\phi}{M_{t+1}/S^I})$
- $\frac{1}{c_t} = \beta(\frac{R}{c_{t+1}})$

Hyp : $\beta = R^{-1}$, consommation et détention de monnaie sont constantes

En itérant et à l'aide de la condition de transversalité

$$\lim_{t \to \infty} \beta^t . \frac{a_{t+1}}{c_{t+1}} = 0$$

on trouve que les actifs nets à l'étranger sont constants dans le temps.

Régime soutenable

De plus on trouve :

- $c_t = (R-1)a_0 + w - \tau$
- $a_t = a_0$
- $m_t = \frac{M}{S^l} = \frac{\beta\phi c}{1-\beta}$ (car profits des firmes nuls à l'équilibre)

Taux d'inflation nul et encaisses réelles constantes $\Rightarrow$ Pas de revenus du seigneuriage
Contrainte intertemporelle du gouvernement :

$$(R-1)f_0 = g - \tau$$

$\Rightarrow$ Il existe un unique taux de change fixe avec c_t, a_t, M_t constants et f_t constant égal à f_0.
En combinant les contraintes budgétaires de l'Etat et des ménages, on obtient la contrainte de ressources de l'économie :

$$c + g = (R-1)(a_0 + f_0) - A.\frac{R+\delta-1}{R+\delta} + A$$

Stratégie de résolution du modèle

On se demande si des attaques spéculatives auto-réalisatrices peuvent survenir dans le cas où l'Etat offre une garantie aux créanciers étrangers. On procède de la manière suivante :

1. On suppose qu'une telle attaque peut survenir
2. On détermine les prix et les quantités d'équilibres aux différentes périodes du modèle
3. On regarde si la dévaluation a effectivement lieu, ie si $S^D > S^I$

Important On peut montrer que la consommation c_t et la quantité d'actifs a_t détenus par l'agent sont constants dans le temps

$$c = (R-1)\left(a+f^I\right) - g + \frac{(R-1)\,w^I + qw^F - q\,(R-1)\,\Gamma}{R-1+q}$$

Quantités et prix d'équilibre quand $t > T$ (1)

Après dévaluation, il n'y a plus d'incertitude dans le modèle et donc :

$$R^b = R \quad x_t = x_t^h = 0 \quad profits = 0$$

Au moment de la dévaluation, $S = S^D$ puis S_t croît au taux γ, ie $S_{t+1} = \gamma S_t$. On a :

$$S_t = S^D \gamma^{t-T}$$
$$M_t = M^D \gamma^{t-T}$$

Auparavant, le scénario 1 dans le secteur bancaire donnait : $\frac{S^I}{F} R^a = R + \delta$. Dorénavant, on a $F_t = S_{t+1} = \gamma S_t$ et donc :

$$R^a = \gamma (R + \delta)$$

Quantité et prix d'équilibre quand $t > T$ (2)

Avec cette dernière relation + FOC des firmes, on a :
$w^F = \frac{A}{R^a} = \frac{A}{\gamma(R+\delta)}$

Enfin la demande d'encaisses réelles est données par le programme du consommateur. En utilisant la contrainte budgétaire de la période $t > T$, on obtient :

$$\frac{M_{t+1}}{S_{t+1}} = \frac{\beta\phi c^F}{S_{t+1}/S_t - \beta}$$

Enfin, comme $S_{t+1} = \gamma S_t$, il vient que :

$$m^F = \phi c(\frac{\gamma}{\beta} - 1)$$

Quantité et prix d'équilibre quand $t < T$ (1)

Avant la dévaluation, les agents sont en situation d'incertitude et on a :

$$R^b = R \quad x_t = \arg\min_x ECB(x, L)$$

On va noter provisoirement π_t inflation entre t et $t+1$. Les relations suivantes sont utiles :

$$F_t = E_t\left(P_{t+1}\right) = E_t\left(S_t\right)$$

qui donne :

$$\frac{S^I}{F} = \frac{P_t}{E_t\left(P_{t+1}\right)} = E_t\left(\frac{1}{1+\pi_t}\right)$$

Enfin, comme $\frac{S^I}{F} = (1-q) + q\frac{S^I}{S^D}$, on obtient :

$$E_t\left(\frac{1}{1+\pi_t}\right) = 1 - q + q\frac{S^I}{S^D} \Leftrightarrow E_t\left(\pi_t\right) = q\left(\frac{S^D}{S^I} - 1\right)$$

Quantités et prix d'équilibre quand $t < T$ (2)

Dans la partie 2.1, on a vu que : $\frac{R^a S^I}{F} = (1-q)R + \delta + q\omega$ et donc :

$$R^a = \frac{(1-q)R + \delta + q\omega}{E_t\left(1/1+\pi_t\right)}$$

Remarque Une approximation (comme dans la relation de Fisher) de cette relation nous donnerait :

$$R^a = E_t(1+\pi_t)((1-q)R + \delta + q\omega)$$

Le taux R^a reflète donc le taux R qui n'est payé qu'avec une probabilité $1-q$ et l'inflation

Pour les salaires, on a déjà vu que :

$$w^I = \frac{A}{R^a}$$

Quantités et prix d'équilibre quand $t < T$ (3)

On peut montrer que $x_t^h = x^h$ et que x^h satisfait :

$$w^I + \pi^I + x^h \left(\frac{1}{F} - \frac{1}{S^I}\right) =$$
$$\left(w^I + \pi^D + x^h \left(\frac{1}{F} - \frac{1}{S^D}\right)\right) \frac{R-1}{R} - \frac{R-1}{R}\Gamma + \frac{1}{R} w^F$$

Le revenu du ménage dans le cas où $S = S^I$ est égal à la somme de trois composantes :

1. rente du revenu du travail, du profit et des contrats à terme à la période $t = T$
2. opposé de la rente liée au renflouement des banques
3. revenu du travail à la période $t > T$ (profits nuls pour cette période)

Cette valeur de x^h permet de lisser complètement la consommation

Quantités et prix d'équilibre quand $t < T$ (4)

Enfin, on peut montrer que la demande d'encaisses réelles est :

$$m^I = \frac{\phi c \beta}{1 - \beta + \beta q \left(1 - S^I / S^D\right)}$$

On remarque que comme $q\left(1 - \frac{S^I}{S^D}\right) = E_t\left(\frac{\pi_t}{1+\pi_t}\right)$, on a :

$$\frac{\partial m^I}{\partial \pi_t} = \frac{\partial m^I}{\partial E_t\left(\frac{\pi_t}{1+\pi_t}\right)} \frac{\partial E_t\left(\frac{\pi_t}{1+\pi_t}\right)}{\partial \pi_t} < 0$$

La demande d'encaisses réelles décroît avec l'inflation anticipée (anticiper une inflation plus élevée $\Leftrightarrow$ baisse de pouvoir d'achat de mes encaisses dans le futur)

Enfin,

$$M_t^S = S^I m^I$$

Quantité et prix d'équilibre quand $t = T$ (1)

En début de période (ie avant dévaluation), les opérations suivantes ont lieu :

- les banques prêtent au taux R^a
- les firmes embauchent comme à la période $t < T$

Puisque $x = \arg\min_x ECB(x, L)$, la valeur résiduelle des banques est nulle et le montant du renflouement est $\Gamma = RL$

Enfin, les ménages détiennent au début $M_T = S^I m^I$ $\dashrightarrow$Le signal prend la valeur 1$\dashrightarrow$Les agents échangent χS^I unités de monnaie domestique contre des devises étrangères $\dashrightarrow$La dévaluation a lieu et les agents ont donc $M^D = M_T - \chi S^I$ unités de monnaie domestique à ce moment-là

Quantité et prix d'équilibre quand $t = T$ (2)

Lemme

L'inflation entre la dévaluation et la fin de la période vérifie : $S_{T+1}/S^D = \gamma$ et on a :

$$\frac{M^D}{S^D} = m^F = \frac{\phi c}{\frac{\gamma}{\beta} - 1}$$

Idée Pour financer par seigneuriage le renflouement, on a $M_{T+j} = \gamma^j (M_T - \chi S_{T-1})$. On a un système d'équations permettant d'obtenir M^I, S^D et S^I. Enfin, $M^D = M^I - \chi S^I$. Le lemme découle donc de l'étalement sur les périodes qui suivent la dévaluation DES la dévaluation du financement de la crise

Problématique de cette section

On a déterminé précédemment les prix et les quantités à l'équilibre sous l'hypothèse d'attaque spéculative. Il reste à vérifier que la dévaluation a effectivement lieu, ie que $S^D > S^I$, auquel cas les attaques spéculatives sont inévitables

Deux situations sont envisagées :

1. Pas de réforme fiscale, ie financement de la dévaluation par seigneuriage uniquement (la variable endogène est alors γ)
2. Réforme fiscale, ie γ est exogène et τ sert de variable d'ajustement

Pas de réforme fiscale (1)

On se place dans le cas où la dévaluation est intégralement financée par les revenus du seigneuriage

Proposition 3

Sous les hypothèses suivantes :

$$\text{(i) } \gamma \text{ finance } \Gamma + \chi \quad \text{(ii) } \Gamma > 0 \quad \text{(iii) } \Gamma + \chi < \phi \frac{c_S}{R-1}$$

il existe $q > 0$ tel qu'une attaque spéculative est inévitable

Remarque l'hypothèse (iii) borne les coûts de la dévaluation par le niveau de consommation c_S obtenu quand $t < T$

Pas de réforme fiscale (2)

Intuition la demande d'encaisse réelle des agents diminue avec l'inflation anticipée. Or :

- l'Etat offre une garantie aux créanciers étrangers qui constitue une charge en cas de crise seulement
- mais cette garantie modifie le comportement présent des banques et l'engagement potentiel de l'Etat se transforme en engagement actuel
- lorsque le signal prend la valeur 1, l'anticipation du financement par seigneuriage conduit les agents à diminuer aujourd'hui leur demande de monnaie domestique
- l'Etat est alors obligé de dévaluer la monnaie

la croyance des agents est ainsi validée puisque l'Etat honore effectivement ses engagements grâce aux revenus du seigneuriage

Pas de réforme fiscale (3)

Remarque sur les hypothèses :

1. la proposition fait apparaître χ puisque les pertes augmentent avec la volonté qu'a l'Etat de défendre sa monnaie
2. on peut montrer que la valeur présente des revenus du seigneuriage que l'Etat peut extraire de l'économie est $\phi\frac{c(\gamma-1)}{(\gamma-\beta)(R-1)}$. Or :

$$\lim_{\gamma\to\infty}\phi\frac{c(\gamma-1)}{(\gamma-\beta)(R-1)}=\phi\frac{c}{R-1}$$

puis comme $\lim_{q\to 0} c = c_S$, on voit que $\phi\frac{c_S}{R-1}$ est la valeur maximale présente des revenus du seigneuriage que l'Etat peut extraire

Autrement dit, la condition (iii) peut aussi être vue comme une contrainte de faisabilité et donc comme une condition de crédibilité de la politique que l'Etat va suivre après la dévaluation

Réforme fiscale (1)

On se place dans le cas où les taxes vont servir à financer la dévaluation

Proposition 4

Sous les hypothèses suivantes :

$$\text{(i) } \tau \text{ finance } \Gamma + \chi \quad \text{(ii) } \chi < m_S \frac{\gamma - 1}{\gamma - \beta}$$

une attaque spéculative est inévitable et $\tau^D = \chi + \Gamma - \phi c \frac{\beta}{\gamma - \beta} \frac{\gamma - 1}{1 - \beta}$

Remarque comme pour la proposition 3, on fait apparaître une quantité limite m_S qui est la demande d'encaisse réelle quand $q = 0$

Réforme fiscale (2)

La proposition 4 fournit la valeur de la taxe permettant de financer la dévaluation lorsque γ est exogène

On remarque que $\tau^D \to \chi + \Gamma$ lorsque $\gamma \to 1$. Si on arrive à $\gamma = 1$ alors la condition 2 n'est plus réalisée que pour $\chi = 0$. Autrement dit, la spéculation disparait lorsque le gouvernement peut déclarer de manière crédible que $\gamma = 1$

Implication politique 1 : Eliminer les garanties gouvernementales

Proposition 5

En l'absence de garanties gouvernementales, et si les agents pensent qu'en cas de dévaluation les taxes et les dépenses du gouvernement restent constantes, de même que le taux de croissance γ, alors, les attaques spéculatives auto-réalisatrices n'existent pas.

Sous les hypothèses du modèle, sans garanties, les attaques ne peuvent exister et $\Gamma = 0$. Si une attaque se produit, le passif de l'Etat n'augmente que de χ, la perte de réserves au moment de l'attaque.
$\rightarrow$ La valeur des revenus du seigneuriage devrait être égale à χ à l'équilibre, ce qui n'est pas possible sauf si $\frac{S^I}{S^D} = 1$

Implication politique 2 : Réserves et réformes fiscales

L'attaque peut être évitée si le gouvernement s'engage de façon crédible à augmenter les taxes d'un montant τ_D et est prêt à dépenser un montant de réserves supérieur à $m_s \frac{\gamma-1}{\gamma-\beta}$.

$\Longrightarrow$ Utiliser les réserves pour faire échouer l'attaque spéculative

Mais si le gouvernement peut s'engager à payer les garanties après la dévaluation entièrement avec une réforme fiscale, alors le niveau de réserves n'importe pas. Dans ce cas, $\Gamma = 1$, donc (prop 4), n'importe quel niveau positif de réserves empêche la possiblité d'une attaque.

Implication politique 3 : taxe Tobin

Ici, le gouvernement s'engage à taxer les transactions financières avec l'étranger au taux θ. S'il y a attaque, le gouvernement obtient $\theta\chi$.
$\theta\chi$ + le seigneuriage doivent financer totalement les créances de l'Etat associées à une dévaluation.
Si $\theta\chi \geq \Gamma$: pas besoin de seigneuriage (mais peu probable).

Pb : la taxe affecte les incitations des agents à vendre leurs réserves de monnaie locale. Le profit à vendre une unité est : $1 - \theta - \frac{S^I}{S^D}$.
Si θ est tel que $1 - \theta - \frac{S^I}{S^D} < 0$, les agents n'attaquent pas la monnaie.
La valeur de θ dépend de tous les déterminants de S^D, dont γ.

Implications politiques 4 et 5 : Garant extérieur

- Garant extérieur

Entité extérieure (Banque Mondiale, par exemple) qui couvre le coût Γ du bailout si une attaque a lieu $\Longrightarrow$ Le gouvernement n'a pas à faire de seigneuriage, ce qui élimine la possibilité d'une attaque. Le prêteur de dernier ressort n'a jamais besoin d'intervenir. Pb : Hasard moral, application concrète...

- Dollarisation
  La dollarisation permet d'éliminer automatiquement la différence entre la monnaie des actifs et la monnaie de créances des banques. Mais : le pays se dépossède de son outil de politique monétaire, solution très radicale

Conclusion (1)

- Modèle de "twin crisis" dans lequel les fondamentaux ET les anticipations auto-réalisatrices sont à l'origine du déclenchement des crises jumelles (marché des changes et marché financier international)
- Ici, ce sont les garanties bancaires qui sont à l'origine du déclenchement de la crise. Le message est clair : vouloir rendre l'économie plus stable peut déstabiliser l'économie.
- Modèle qui permet de comprendre l'occurence de crises de change dans des pays ayant un marché des capitaux développé (hypothèse de marché forward parfait sans frictions) comme la Suède. Crises ne se limitent pas aux économies émergentes
- Mais : il reste très difficile de prévoir une crise de change, modèles de crise ne permettent pas la prévision (équilibre à tâches solaires relativement insatisfaisant pour expliquer la coordination des agents) car multiplicité et complexité des mécanismes et des acteurs lors d'une telle crise.

Conclusion (2)

Quelle(s) critique(s) peut-on adresser au modèle ?

1. Modèle peu économe : certaines variables ne jouent en fait aucun rôle dans le modèle (ex : les coûts de transaction δ) et rendent le modèle peu maniable
2. Solutions politiques proposées par les auteurs sont assez difficiles à mettre en oeuvre
3. Problème plus fondamental : l'équilibre “sun spot” accroit-il vraiment notre compréhension du mécanisme de la crise ?

Démonstration de la proposition 3 (1)

Cette proposition découle d'égalités sur la demande d'encaisses réelles avant l'inflation :

- contrainte de ressource lorsque le financement est optimal :

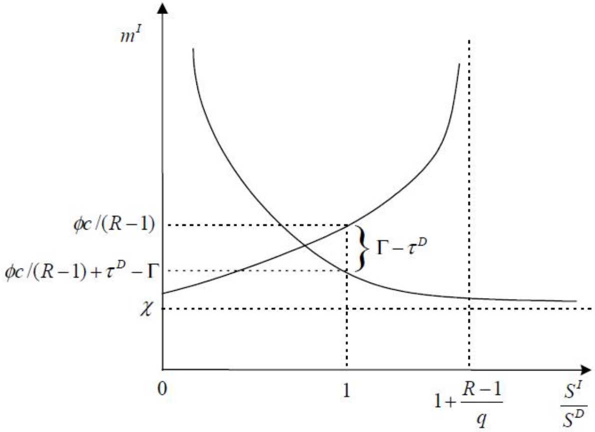
$$m^I = \left(\frac{S^D}{S^I} + \frac{R}{R-1}(\gamma - 1) \right) \frac{\phi c}{R\gamma - 1} + \tau^D - \Gamma$$

- optimalité du comportement du consommateur :

$$m^I = \frac{\phi C}{R - 1 + q\left(1 - \frac{S^I}{S^D}\right)}$$

Démonstration de la proposition 3 (2)

Figure 1



Démonstration de la proposition 4 (1)

Posons $\sigma = \frac{S^I}{S^D}$. On a :

$$w^I = \frac{1-q+q\sigma}{(1-q)R+\delta+q\omega}$$

et

$$w^F = \frac{A}{\gamma(R+\delta)}$$

et, comme les banques vont se trouver en banqueroute :
$\Gamma = RL = R\frac{d}{S^I} = RF\frac{w^I}{S^I}$.

Enfin, on va paramètrer la consommation par les couples (σ, q). A nouveau, le résultat va se déduire de deux égalités traduisant des contraintes de ressources

Démonstration de la proposition 4 (2)

1. Contrainte intertemporelle de ressources :

$$c^1(\sigma, q) = (R-1)(a_0 + f_0) - g + \frac{A}{R-1+q}\left((R-1)\frac{1-q+q\sigma-qR}{(1-q)R+\delta+q\omega} + \frac{q}{\gamma(R+\delta)}\right)$$

2. Equilibre sur le marché de la monnaie :

$$c^2(\sigma, q) = \frac{\chi}{\phi}\frac{1}{\frac{1}{R-1+q(1-\sigma)} - \frac{1}{(R\gamma-1)\sigma}}$$

Question Existe-t-il des valeurs $q > 0$ et $\sigma < 1$ telles que $c^1(\sigma, q) = c^2(\sigma, q)$ ce qui prouverait la proposition 4 ? Oui avec les conditions de la proposition qui permettent de déterminer les limites de ces fonctions.

Un argument de continuité de ces fonctions permet de conclure à l'existence d'une intersection des courbes

Démonstration de la proposition 4 (3)

Figure 2