

# Régimes de change fixes et flexibles

Grégory Corcos et Isabelle Méjean

ECO 434: Economie Internationale  
Ecole Polytechnique, 2ème Année

<http://gregory.corcos.free.fr/ECO434/ECO434.html>

# Plan du cours

- ① Introduction
- ② Ricardo
- ③ HOS
- ④ Solde courant
- ⑤ Déséquilibres structurels
- ⑥ Taux de change
- ⑦ **Changes fixe et flexible**
- ⑧ Union monétaire

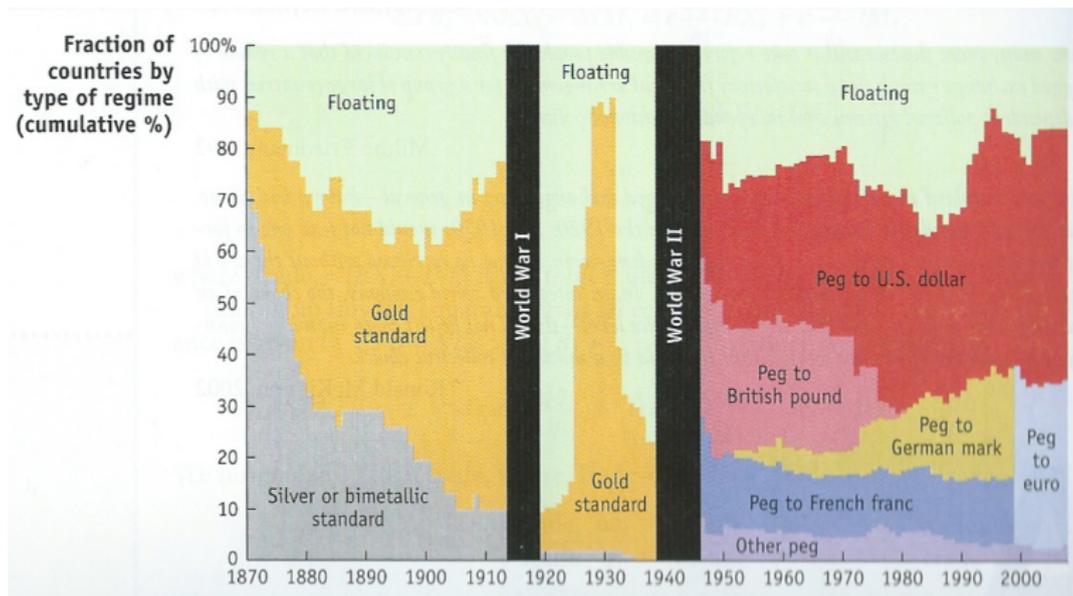
# Plan de la séance

- ① Introduction : les régimes de change
- ② Ajustement en change fixe et flexible
- ③ Les crises de change

# Typologie des régimes de change

- Deux cas polaires
  - régime flexible : le TCN est déterminé sur le marché des changes (USD/EUR, USD/AUD, USD/JPY...)
  - union monétaire : plusieurs pays partagent une devise et une politique monétaire (zone euro)
- Autres arrangements fréquents :
  - taux de change fixe
    - la BC maintient un cours fixe avec ses réserves de change ou d'or (étalon-or jusqu'en 1971) ; variante : "currency board" détenant au moins 100% de la base monétaire en réserves (Argentine 1991-2002 ARS/USD, Hong Kong HKD/USD, Bulgarie BGN/EUR...)
  - taux de change administré
    - la BC intervient de façon discrétionnaire pour affecter le TCN (Chine CNY/USD, Suisse CHF/EUR, Russie RUR/USD et RUR/EUR...)
  - bandes de fluctuations
    - la BC maintient le cours mais en permettant des déviations limitées (Danemark DKK/EUR)

FIGURE – Evolution historique des régimes de change dans le monde



Proportion de pays ayant adopté différents régimes de change, 1870-2007.  
Source : Meissner (2005, 2007).

# Le "triangle d'impossibilité de Mundell"

- On ne peut pas avoir simultanément
  - ① un taux de change fixe
  - ② une politique monétaire indépendante
  - ③ la libre circulation des capitaux
- Lié à la définition du taux de change réel :

$$TCR_{ijt} = \frac{P_{it}S_{ijt}}{P_{jt}}$$

- Une petite économie ouverte  $i$  ne peut permettre aux mouvements de capitaux d'établir le TCR d'équilibre et avoir simultanément le contrôle de  $P_{it}$  (politique monétaire) ou  $S_{ijt}$  (taux de change).
- Les crises de régimes de change fixe illustrent le triangle d'impossibilité.

# Ajustement en change flexible

- Le solde courant dépend du TCR.
- Au chapitre 4, nous avons vu un lien entre baisse du prix relatif des non-échangeables et augmentation du solde courant.
- Plus généralement, on peut trouver des conditions selon lesquelles le solde courant diminue avec le TCR.
- Vu sous l'angle du marché des biens :
  - le TCR est lié au prix relatif des biens échangeables nationaux
  - lorsque ce prix baisse, la demande pour les biens nationaux devrait augmenter, mais l'effet sur le produit est ambigu
  - l'évolution de la balance commerciale dépend des élasticités-prix des importations et des exportations

- Soit

$$X = \left(\frac{SP_X}{P^*}\right)^{-\sigma_X}, \quad P_X = P$$

$$M = \left(\frac{P_M}{P}\right)^{-\sigma_M}, \quad P_M = \frac{P^*}{S}$$

alors  $\frac{dX}{X} = -\sigma_X \frac{dQ}{Q}$  et  $\frac{dM}{M} = \sigma_M \frac{dQ}{Q}$  avec  $Q = \frac{SP}{P^*}$ .

- La balance commerciale exprimée en devise étrangère s'écrit :

$$B = SP_X X - P_M M$$

- En différenciant totalement cette expression au voisinage d'une balance commerciale équilibrée ( $B = 0$ ) :

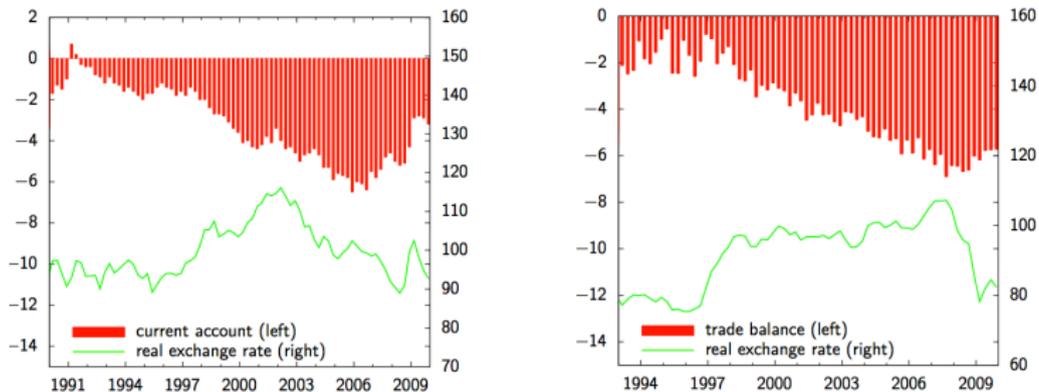
$$\frac{dB}{p_X X} = -(\sigma_X + \sigma_M - 1) \left( \frac{dP}{P} - \frac{dP^*}{P^*} + \frac{dS}{S} \right)$$

- Donc une dépréciation réelle réduit la balance commerciale si et seulement si la condition

$$\sigma_X + \sigma_M > 1 \quad (\text{Marshall-Lerner})$$

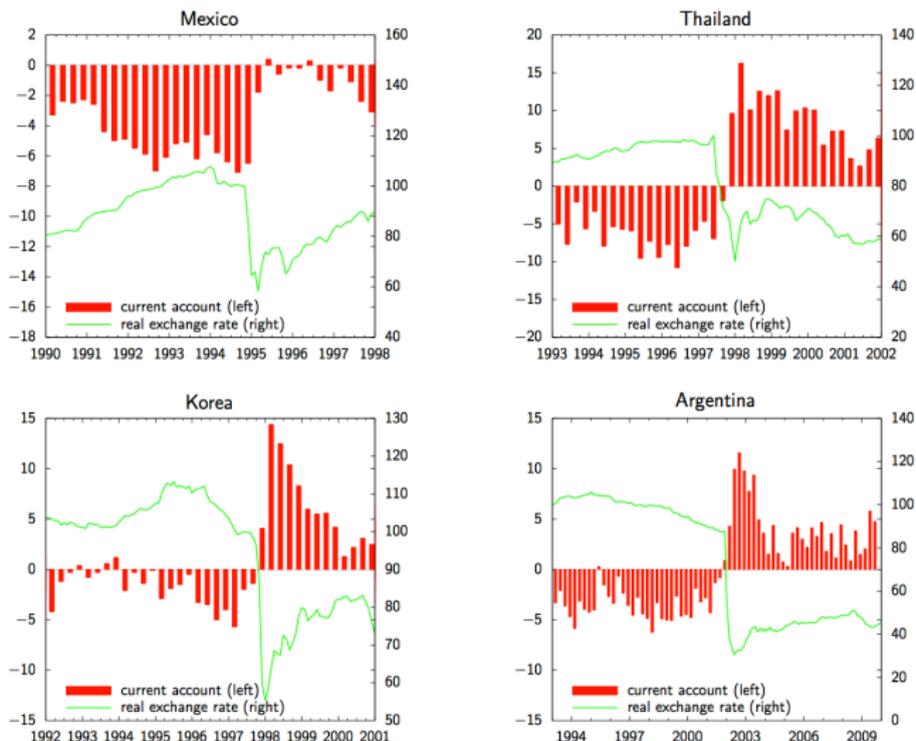
est vérifiée.

**FIGURE – TCRE et solde courant des Etats-Unis et du Royaume-Uni, 1991-2010**



Solde courant (E-U, gauche) et balance commerciale (R-U, droite) exprimés en % du PIB nominal. Source : FERI, FMI.

FIGURE – TCR et soldes courants avant et après des crises de change



TCR bilatéral par rapport aux Etats-Unis. Solde courant exprimé en % du PIB nominal. Source : FERI, FMI.

# Ajustement en change fixe

- En change flexible, les prix et/ou le TCN peuvent varier pour ajuster le solde courant (cf chap. 6).
- En change fixe, seuls les prix peuvent varier pour ajuster le solde courant.
- Mécanisme d'ajustement décrit par Hume (1752) :
  - après une appréciation réelle, la balance commerciale se détériore
  - excès de demande de monnaie étrangère
  - vente de réserves de devises pour maintenir le TCN fixe
  - contraction monétaire et déflation
- Dans la zone euro, ce mécanisme est connu sous le nom de "dévaluation interne" : il faut une baisse de prix (et souvent des salaires) nationaux pour ajuster le solde courant en change fixe.
- Certains économistes ont proposé une "dévaluation fiscale", en utilisant une combinaison d'impôts pour réduire le TCR.

# Les crises de change

- Une crise de change désigne une forte dévaluation mettant de facto fin à un régime de change fixe.
- Plusieurs "générations" de modèles expliquent les crises de change.
  - ① crises de balance des paiements, dues à un endettement non soutenable (Krugman 1979)
  - ② crises autoréalisatrices, dues à l'anticipation que la BC n'a plus intérêt à défendre le cours (Obstfeld 1994)
  - ③ crises jumelles, dues à la fragilité du secteur bancaire

# Un modèle de " crise de balance des paiements" (Krugman 1979)

Toutes les variables sauf  $i$  et  $i^*$  sont en logs.

- Equilibre sur le marché de la monnaie (LM) :

$$m_t - p_t = \phi y - \beta i_t, \phi > 0, \beta > 0$$

- PPA, prix flexibles,  $P^*$  constant (petite économie ouverte) :

$$p_t = p^* - s_t$$

- UIP avec  $i^*$  constant :

$$i_t = i^* - \dot{s}_t$$

- En contrepartie de la masse monétaire, le bilan de la BC comporte des réserves de change et des prêts aux banques :

$$m_t = \theta r_t + (1 - \theta) d_t$$

- Les prêts de la BC croissent à un taux supposé exogène (déficits publics, bulles financières...)

$$d_t = d_0 + \mu t, \quad \mu > 0$$

- Anticipations parfaites.

## Détermination du TCN fixe ( $s_t = \bar{s}$ )

- UIP et PPA impliquent que  $i_t$ ,  $p_t$ , et donc  $m_t$  sont constants.
- On en déduit  $m, \bar{s}, r_t$  :

$$m = m_0 = (1 - \theta)d_0 + \theta r_0$$
$$\bar{s} = -m + \phi y - \beta i^* + p^*$$

- L'évolution des réserves de change  $r_t$  suit :

$$r_t = \frac{1}{\theta} (m_0 - (1 - \theta)d_t) \Rightarrow r_t = r_0 - \frac{1 - \theta}{\theta} \mu t$$

- Après  $T = \frac{\theta}{1 - \theta} \frac{1}{\mu} (r_0 - r_{min})$  périodes, les réserves s'épuisent.
- Les opérations de stérilisation de la BC (vente de réserves pour compenser la création monétaire due à la croissance du crédit) sont donc limitées par les réserves de change disponibles.

## Quelle serait la valeur du TCN en change flexible ?

- Pas de rôle pour les réserves, on suppose leur niveau constant et exogène ( $r_t = r$ ).
- On obtient  $m_t, s_t$

$$m_t = \theta r + (1 - \theta)(d_0 + \mu t)$$
$$s_t - \beta \dot{s}_t = -m_t + \phi y - \beta i^* + p^*$$

- On en déduit la dynamique du TCN

$$s_t - \beta \dot{s}_t = \bar{s} - \theta(r - r_0) - (1 - \theta)\mu t$$

où  $\bar{s}$  et  $r_0$  correspondent aux valeurs trouvées en change fixe.

- Cette équation différentielle admet plusieurs solutions, donc une non-explosive (valeur fondamentale du TCN) :

$$s_t^f(r) = \bar{s} + \theta(r_0 - r) - (1 - \theta)\mu t - \beta(1 - \theta)\mu$$

## Comparaison des deux régimes

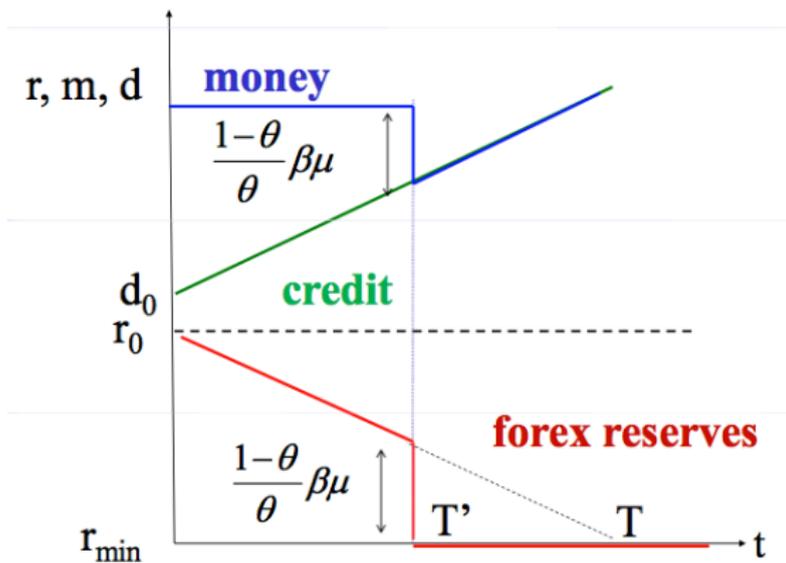
- En change fixe, la croissance du crédit tend à l'épuisement des réserves.
- $s_t^f(r_{min})$  mesure la valeur théorique du TCN au moment de l'abandon du régime de change fixe.
- Cette valeur décroît au cours du temps et atteint  $\bar{s}$  à la période :

$$T' = \frac{\theta}{1 - \theta} \frac{r_0 - r_{min}}{\mu} - \beta = T - \beta$$

- On note que  $T' < T$  et qu'en  $T'$  les réserves sont encore supérieures à  $r_{min}$ ...

$$r_{T'} = r_{min} + \frac{1 - \theta}{\theta} \beta \mu$$

- ...mais tous les détenteurs de la devise voudraient vendre avant que  $s_t^f < \bar{s}$ .
- Une attaque spéculative est rationnelle dès la date  $T'$ .



En conclusion :

- En change fixe, une forte croissance du crédit cause l'épuisement des réserves tant que la BC mène une stérilisation. In fine une attaque spéculative non coordonnée devient rationnelle.
- Même logique que pour les retraits de dépôts bancaires massifs.
- Que représente la croissance non soutenable du crédit ?
  - déficits publics financés par monétisation (ex : Pérou 1986)
  - bulles financières : le crédit croît plus rapidement que le PIB ( $y$  constant,  $\mu > 0$ )
- Comment prévenir une crise de balance des paiements ?
  - surveillance de la croissance du crédit et des déficits publics
  - plans d'ajustement structurels du FMI

# Crises autoréalisatrices

- Dans les modèles de 1ère génération, les BC subissent l'épuisement des réserves.
- Cependant, les BC peuvent activement attirer des réserves en augmentant leurs taux directeurs.
- Les modèles de deuxième génération prennent en compte les choix de la BC.
- Une crise autoréalisatrice se produit quand il existe plusieurs équilibres du modèle avec des choix de régime différents.
- Un changement d'anticipations des agents peut causer l'abandon d'un régime de change fixe (passage d'un équilibre à l'autre).
- ces modèles illustrent l'importance de la crédibilité et de l'engagement dans le régime de change fixe.

# Un modèle de crises autoréalisatrices (Obstfeld 1994)

Toutes les variables sont en logs.

- PPA,  $P^*$  constant

$$\dot{p}_t = -\dot{s}_t$$

- La BC fait face à un dilemme inflation-chômage (dû à des rigidités nominales)

$$\min_{\dot{s}_t} \{(y_t(\dot{s}_t) - y^*)^2 + \theta(-\dot{s}_t)^2\}, \quad \theta > 0$$

- Courbe de Phillips augmentée par les anticipations

$$y_t = y' + \eta(\dot{s}_t^e - \dot{s}_t) - u_t, \quad \eta > 0$$

où  $u_t$  désigne un choc d'offre négatif (hausse du prix du pétrole, baisse de la productivité, catastrophe naturelle...).

Dans un premier temps, on considère qu'il n'y a pas de coût à abandonner le régime de change fixe.

- La BC choisit  $\dot{s}_t$  pour résoudre

$$\min_{\dot{s}_t} \{ (y' + \eta(\dot{s}_t^e - \dot{s}_t) - u_t - y^*)^2 + \theta(-\dot{s}_t)^2 \}$$
$$\Rightarrow \dot{s}_t = \frac{\eta}{\eta^2 + \theta} (y' - u_t + \eta\dot{s}_t^e - y^*)$$

- A la politique de change optimale, la production est égale à

$$y_t = \frac{\theta}{\theta + \eta^2} y' + \frac{\eta}{\theta + \eta^2} (\theta\dot{s}_t^e + \eta(u_t + y^*))$$

- En change fixe ( $\dot{s}_t = 0$ ) la production est égale à

$$y_t = y' + \eta\dot{s}_t^e - u_t$$

- Un régime flexible est toujours préféré puisque  $L^{float} < L^{fix}$  :

$$L^{fix} = (y' + \eta\dot{s}_t^e - u_t - y^*)^2$$
$$L^{float} = \frac{\theta}{\theta + \eta^2} (y' + \eta\dot{s}_t^e - u_t - y^*)^2$$

- Mais ce résultat va changer en présence de coûts politiques à changer de régime...

- Supposons que des coûts fixes politiques d'appréciation ( $c^a$ ) et de dépréciation ( $c^d$ ) entrent dans la fonction objectif de la BC.
  - Dans 58% des crises de change le gouverneur de la BC et/ou le ministre des Finances sont limogés dans l'année (36% sans crise).
  - Certaines crises ont terminé des carrières politiques : Suharto (1997), de la Rúa, Cavallo (2001), Lamont (1992)
- On réécrit la fonction objectif

$$\min_{\dot{s}_t} \{ (y_t(\dot{s}_t) - y^*)^2 + \theta(-\dot{s}_t)^2 + c(\dot{s}_t) \}, \theta > 0$$

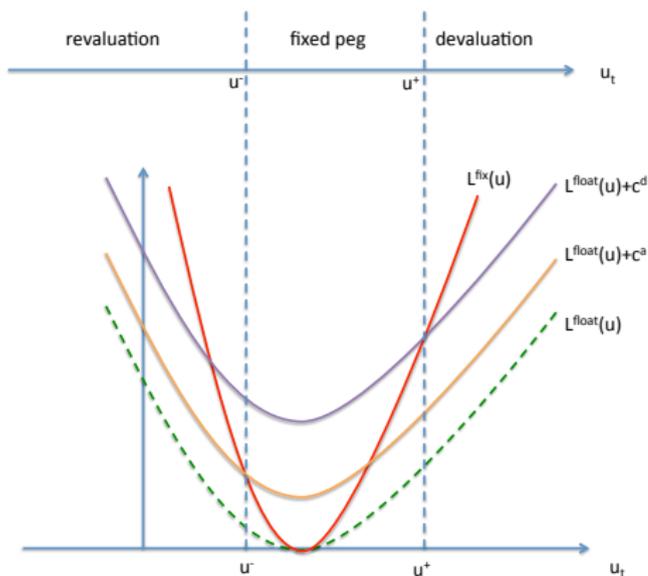
où  $c(\dot{s}_t)$  prend les valeurs  $c^a$  si  $\dot{s}_t > 0$  et  $c^d$  si  $\dot{s}_t < 0$ .

- Il existe des valeurs du choc d'offre  $u^+$  et  $u^-$  telles que  $L^{fix}(u^-) = L^{float}(u^-) + c^a$  et  $L^{fix}(u^+) = L^{float}(u^+) + c^d$  :

$$u^+(\dot{s}_t^e) = y' + \eta \dot{s}_t^e - y^* + \frac{1}{\eta} \sqrt{(\theta + \eta^2) c^d}$$

$$u^-(\dot{s}_t^e) = y' + \eta \dot{s}_t^e - y^* - \frac{1}{\eta} \sqrt{(\theta + \eta^2) c^a}$$

FIGURE – Chocs d'offre et régime de change optimal quand  $c^a < c^d$  dans le modèle de crise de change de deuxième génération.



- Une crise *autoréalisatrice* peut se produire :
  - supposons que le taux de change est fixe avec  $\dot{s}_t^e = 0$  (régime crédible) et que  $u$  est élevé
  - si les agents anticipent subitement une dévaluation,  $u^+$  décroît et celle-ci peut devenir autoréalisatrice
- Exemple du franc en 1993 : sans changement de fondamentaux, la croyance que la BdF allait abandonner l'ancrage au DEM a suffi pour que la BdF dévalue
- Une politique réduisant le risque de crise autoréalisatrice consiste à augmenter le coût politique  $c^d$  : currency boards, réputation pour le maintien du cours.
- Ainsi, le cours fixe est défendu en sacrifiant l'indépendance de la politique monétaire.

## Crises jumelles

- Crises bancaire et de change simultanées se renforçant mutuellement : Asie du Sud-Est (1997), Scandinavie (début des années 1990), Islande (2008), Lettonie (2008)
- La libéralisation financière permet un décalage de maturité et de devises entre l'actif et le passif des banques.
- Les banques nationales empruntent typiquement à court-terme en monnaie étrangère, et prêtent à long terme en monnaie nationale.
- Un fort décalage rend une banque vulnérable à une dépréciation, qui augmente le coût de refinancement de la dette.
- Le risque de faillite bancaire encourage une politique monétaire laxiste, qui augmente le risque de dévaluation et de crise jumelle.
- L'argument peut aussi s'appliquer aux gouvernements (crises de dette souveraine plutôt que crise bancaire).

# Islande, 2008

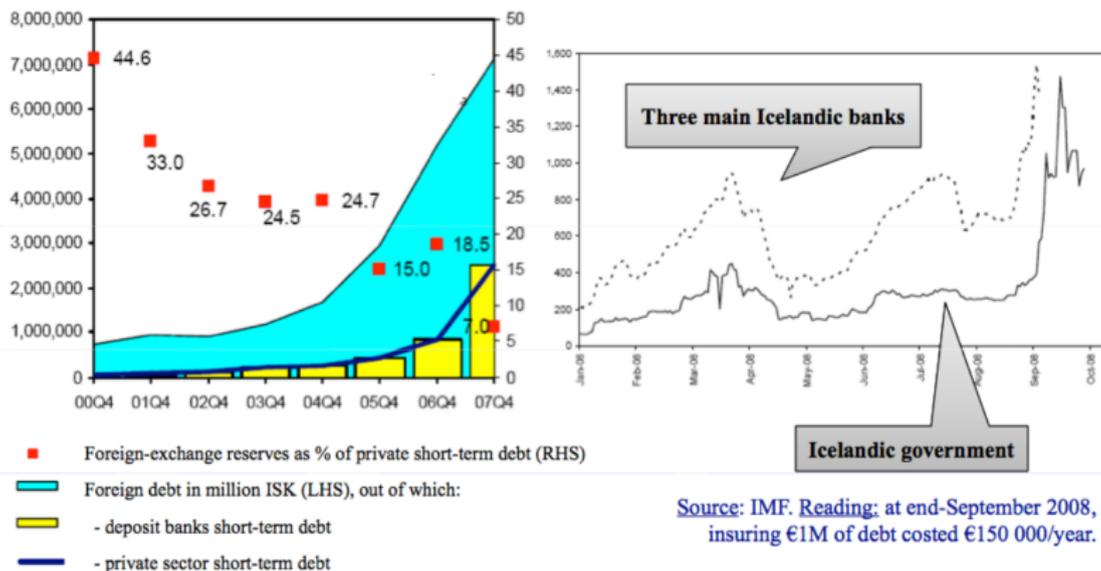


FIGURE – Illiquidité croissante en Islande, 2000-2007, gauche, et hausse des spreads de CDS (points de base) en 2008, droite.

# Conclusions

- Une minorité de pays (mais disproportionnellement grands) sont en change flexible.
- L'ajustement du solde courant ne suit pas les mêmes mécanismes en change fixe et flexible.
- Trois générations de crises de change fixe : attaques spéculatives, anticipations autoréalisatrices, crise bancaire jumelle.
- Les crises de change illustrent l'impossibilité d'avoir à la fois :
  - ① un taux de change fixe
  - ② une politique monétaire indépendante
  - ③ la libre circulation des capitaux
- Un régime de change fixe facilite les échanges, mais au prix de renoncer à la stabilisation par la politique monétaire, ou de contrôler les flux de capitaux.