

Chapitre 2

Ouverture financière et choix intertemporels

pisani-ferry octobre 07

1

Plan

1. L'approche intertemporelle de la balance des paiements
2. L'endettement international
3. Introduction à la « nouvelle macroéconomie internationale »

pisani-ferry octobre 07

2

1. L'approche intertemporelle de la balance des paiements
 - Motivations
 - Le modèle de base
 - L'accumulation de capital
 - L'horizon infini
2. L'endettement international
3. Introduction à la « nouvelle macroéconomie internationale »

Motivations

- L'approche usuelle de l'économie ouverte met l'accent sur le court/moyen terme
 - Modèles à prix fixes, sans dynamique (Mundell-Fleming)
 - Dynamique courte centrée sur l'interaction rigidité des prix des biens / flexibilité du taux de change (Dornbusch)
 - Dynamique de moyen terme avec des interactions stock-flux (modèles de portefeuille)
- Ces approches sont pertinentes pour beaucoup de sujets
 - Choix de politique macro-économique en économie ouverte
 - Analyses des interdépendances macroéconomiques (croissance, inflation) et des déterminants du taux de change
 - Analyses de la coordination des politiques économiques

Motivations (suite)

- Deux insuffisances :
 - **Théorique**: manque de micro-fondations rigoureuses (qui sont devenus standard en économie fermée)
 - **Empirique**: traitent mal les questions intertemporelles
 - Pourquoi s'endetter ? Jusqu'où ?
 - Comment répondre aux situations de surendettement des Etats ?
- Recherche d'une approche unifiée dans les années 90:
 - Approche intertemporelle de la balance des paiements (Obstfeld-Rogoff 1999)
 - Retour sur le court terme : *nouvelle macroéconomie internationale*

Le modèle de base

- Qu'est-ce qu'une économie ouverte ?
 - Plusieurs biens : national / étranger(s)
 - Plusieurs actifs : national / étranger(s)
 - Le taux de change entre **dans les deux cas** dans la détermination du prix relatif
- Echange :
 - International (j'achète le bien étranger, je vends le bien national)
 - Intertemporel (j'emprunte ou je prête à l'étranger)
- Modèle simple de l'échange intertemporel (Obstfeld-Rogoff 1996):
 - Un seul bien
 - Deux périodes
 - Ouverture financière

Comportement du consommateur

- Consommateur i , deux périodes 1 et 2, un bien, richesse initiale nulle
- Maximisation de l'utilité intertemporelle :

$$U_1^i = u(c_1^i) + \beta u(c_2^i), \quad 0 < \beta < 1.$$

où β ($0 < \beta < 1$), facteur d'escompte, mesure la préférence pour le présent

- Sous la contrainte de budget intertemporelle :

$$c_1^i + \frac{c_2^i}{1+r} = y_1^i + \frac{y_2^i}{1+r}$$

- r est le taux d'intérêt mondial (supposé donné) auquel le consommateur peut librement prêter et emprunter (hypothèse importante: accès sans restriction au marché financier)

- La maximisation de l'utilité donne :

$$u'(c_1^i) = (1+r)\beta u'(c_2^i) \quad (\text{équation d'Euler})$$

- A l'optimum, il n'y a **plus de substitution intertemporelle faisable qui améliore l'utilité.**

Conséquences macroéconomiques

Le comportement du pays s'obtient par agrégation.

La contrainte de budget agrégée s'écrit:

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}$$

- Sachant que

$B_1 = 0$, la richesse au début de la période 2 est :

$$B_2 = CA_1 = Y_1 - C_1 \quad \text{où } CA \text{ est le solde des paiements courants}$$

- Le revenu de la période 2 est :

$$Y_2 + rB_2$$

- Dans un modèle à horizon fini, le revenu et la richesse sont entièrement consommés en période 2 ($B_3 = 0$) :

$$C_2 = Y_2 + (1+r)(Y_1 - C_1)$$

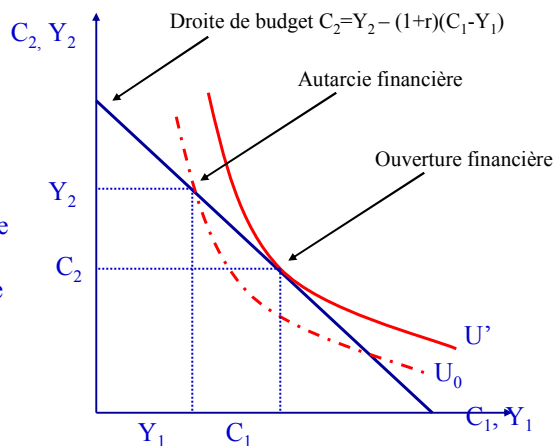
Quelques résultats

Dans le cas où $\beta = 1/(1+r)$:

- $C_1 = C_2$. Les consommateurs (les pays) cherchent à **lisser leur consommation**.
 - La consommation ne réagit qu'aux variations **permanentes** du revenu
 - En cas de chocs **temporaires** sur le revenu, la consommation reste constante
- Le **solde extérieur est la variable d'ajustement**. Il est corrélé négativement aux variations temporaires du revenu.
 - Les récessions temporaires s'accompagnent d'un déficit extérieur

Le choix intertemporel

- En autarcie financière, la consommation est contrainte par la production
- L'ouverture financière permet de consommer en tout point de la droite de budget
- Cela améliore l'utilité



Implications

- Que se passe-t-il en cas de choc (positif) sur le PIB ?
- Dans un modèle keynésien standard, cela dépend de l'origine du choc :
 - Choc de demande : déficit
 - Chocs d'offre : excédent
- Dans le modèle intertemporel, cela dépend de sa persistance
 - Choc temporaire : excédent
 - Choc permanent : sans effet
- A court terme, l'approche keynésienne est plus pertinente
- Mais cas d'application de l'approche intertemporelle
 - Pays subis à des chocs de termes de l'échange (OPEP, producteurs de MP)
 - Etats-Unis

L'accumulation de capital

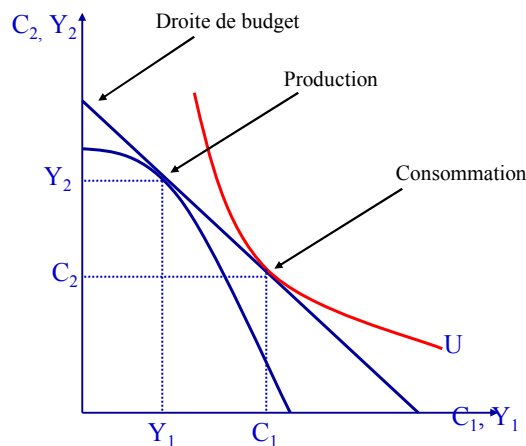
- Le choix intertemporel inclut maintenant la possibilité d'investir pour augmenter la production future. K_t est le capital en début de période t .
- Modélisation simple :
- Le bien peut être soit consommé, soit accumulé – en ce cas il est consommé après avoir servi, à la période suivante –
 $Y_t = F(K_t)$
 $K_{t+1} = K_t + I_t$ où I peut être négatif
 - Il y a donc maintenant 2 formes de richesse : actif extérieur et capital
 $B_{t+1} + K_{t+1} - (B_t + K_t) = Y_t + r B_t - C_t$
 - Dans un cadre à deux périodes, on se donne $K_1 > 0$, $B_3 = 0$ et $K_3 = 0$ donc
 $I_2 = -K_2 = -(K_1 + I_1)$ (tout le capital est consommé en période 2) et
 $B_2 = F(K_1) - C_1 - I_1$
 $C_2 = F(K_2) + K_2 + (1+r)B_2$

Implications

- La maximisation de l'utilité intertemporelle porte maintenant sur deux variables : C (partage consommation / épargne) et I (partage investissement physique / financier)
- A l'optimum,
 - $F'(K_2) = r$ **l'investissement ne dépend pas de l'épargne** mais du seul rendement du capital. C'est l'hypothèse de Feldstein-Horioka
 - Ce niveau optimal de l'investissement maximise $Y_1 + Y_2/(1+r)$
 - Le partage épargne / consommation est séparable du choix d'investissement et analogue au cas précédent. Il dépend des **préférences intertemporelles des seuls consommateurs.**

Choix intertemporels (avec investissement)

- L'investissement optimal maximise la valeur intertemporelle de la production
- Le choix du consommateur est inchangé



Un exemple de comportement intertemporel: les fonds souverains

Exhibit 1

Sovereign Wealth Funds Still Growing

Country	Fund Name	US\$ million
Total		2,279,866
UAE	ADIA*	875,000
Singapore	GIC*	330,000
Norway	Government Pension Fund - Global**	300,000
China	State FX Investment Corp. + Hueijing Co.***	300,000
Russia	Stabilization Fund****	100,000
Singapore	Temasek Holdings*	100,000
Kuwait	Kuwait Investment Authority	70,000
Australia	Australian Future Fund	40,000
Brunei	Brunei Investment Authority	30,000

pisani-ferry octobre 07

15

– Source: Morgan Stanley

L'horizon infini

- Le modèle à deux périodes s'étend facilement à n périodes (n fini). Mais il est plus intéressant (et plus facile) de passer en **horizon infini**.
- En horizon infini l'utilité intertemporelle s'écrit :

$$U_t = \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} u(c_s)$$

- Quelle est la condition terminale équivalente à $B_3 = 0$?
 - Il serait trop restrictif d'imposer $B_{\infty} = 0$ (on peut vivre avec une dette constante, même avec une dette constante en pourcentage du revenu)
 - Mais on ne peut pas permettre les chaînes, martingales, *Ponzi games*.. où l'on s'endette à chaque période pour payer les intérêts de la précédente

pisani-ferry octobre 07

16

La condition terminale

- On impose la nullité de la *valeur actualisée de la dette finale*
- C'est la **condition de transversalité** :

$$\lim_{T \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^T B_{t+T+1} = 0$$

$$\text{qui équivaut à } \sum_{s=t}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^{s-t}} (C_s + I_s) = (1+r)B_t + \sum_{s=t}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^{s-t}} Y_s$$

- Elle exclut donc aussi les situations où la valeur actualisée de la production excède celle de la consommation.

La soutenabilité

- La condition de transversalité s'écrit encore:

$$-(1+r)B_t = \sum_{s=t}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{s-t} (Y_s - C_s - I_s) = \sum_{s=t}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{s-t} BC_s$$

où BC est la balance commerciale.

Elle signifie que la valeur actuelle de la dette extérieure est égale à la **valeur actuelle des excédents commerciaux futurs**.

- Un endettement est donc **soutenable** si le pays peut enregistrer dans l'avenir des excédents suffisants pour payer sa dette.
- Un choc
 - sur le taux d'intérêt ou le spread subi par le pays (hausse durable de r),
 - sur la production (baisse du taux de croissance)
 - sur la disposition à payer (choc politique)peut faire basculer un pays dans le surendettement insoutenable.

Implications empiriques

- On utilise couramment des mesures frustes de la soutenabilité
 - Ratio dette / PIB < 50%
 - Ratio dette / exports < 200%
- Elles permettent de repérer des situations d'excès d'endettement
- Mais ces mesures ont un défaut :
 - Elles ne tiennent pas compte de l'évolution anticipée de la **capacité à payer** du pays
 - Elles ne tiennent pas compte de la **disposition à payer** du pays
 - Elles ne tiennent pas compte des anticipations des marchés financiers et des **spreads sur la dette**

1. L'approche intertemporelle de la balance des paiements
2. L'endettement international
 - La récurrence des crises de dette
 - Capacité à payer, disposition à payer
 - Comment traiter les crises de la dette ?
3. Introduction à la « nouvelle macroéconomie internationale »

La récurrence des crises de dette

- Toutes les crises financières ne proviennent pas de l'excès d'endettement extérieur
 - Crises de change pures (classiques ou nouveaux fondamentaux)
 - Crises de défiance à l'égard du système financier
- Mais beaucoup y sont liées. Vagues de défauts:
 - 1830 – 1850
 - 1875 – 1885
 - 1920 – 1940
 - 1980 – 1990
- Il y a récurrence des crises de la dette tous les 20 ou 30 ans environ

La récurrence des crises de dette (2)

La fréquence des défaillances, 1824-99

Pays	Nombre de défaillances	Dernier épisode depuis
Argentine	4	0
Brésil	7	7
Mexique	8	12
Turquie	6	20
Venezuela	9	4

Source: Reinhart et Rogoff, 2003

Crises et solutions

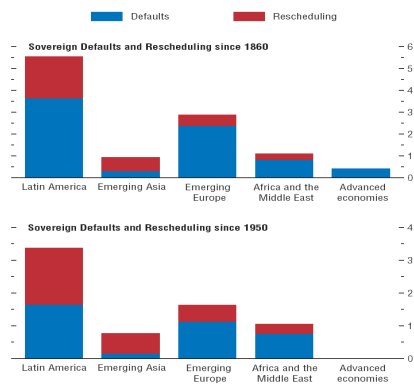
- La capacité à payer peut être temporairement compromise par :
 - Un choc négatif sur le revenu ou les exportations
 - Un profil de remboursement irrégulier
 - Une pénurie de réserves
- On parle alors de **crise de liquidité** (par opposition à la **crise de solvabilité**)
- Un rééchelonnement des échéances peut alors permettre de restaurer la capacité à payer
- Un régime financier internationale se caractérise aussi par les principes de règlement des crises financières
 - Défauts
 - Rééchelonnements
 - Réductions de dette négociées

Des opérations fréquentes

- Le rééchelonnement est une pratique assez récente
- Jusqu'aux dernières décennies, les crises se résolvait par des défaillances
- Il y a aujourd'hui plus de rééchelonnements que de défaillances

Figure 2.1. Sovereign Defaults and Reschedulings
(Number of events per country in region)

Sovereign defaults and reschedulings have been more frequent in Latin America than in other regions.



Sources: Lindert and Morton (1989); and Reinhart (2001).

Les réductions de dettes

- Années 80 : refus des créanciers d'opérer des réductions de dettes
 - Fin des années 80 : évidence que le rééchelonnement ne suffit pas
 - Les banques veulent céder leurs créances
 - Profitant de la titrisation des créances, les pays débiteurs commencent à racheter leur propre dette au rabais
- Généralisation avec le plan Brady de 1989 de réduction des dettes
 - Menu d'options et discussions bilatérales
 - Trois formes : abandons de créances, baisses des taux, new money
 - Réussite : on sort enfin de la dette
- Aujourd'hui, la réduction de dettes bancaires est couramment pratiquée
 - Pour les pays très endettés
 - Pour les pays pauvres (initiative HIPC)

Les questions

- Qu'est-ce qui incite *ex ante* à la prudence (imprudence) :
 - les États emprunteurs
 - les prêteurs
- Comment traiter *ex post* les crises de la dette ?
 - Pour minimiser le coût économique pour l'emprunteur
 - Pour minimiser la perte pour les prêteurs
 - Pour éviter leur répétition
- Une *architecture financière internationale* répond à ces questions

Capacité à payer, disposition à payer

- Pour un agent privé (entreprise ou ménage), le déterminant principal de la faillite est la **capacité à payer**
- Pour un Etat, il s'agit moins de la capacité à payer (il peut taxer et comprimer la demande intérieure) que de la **disposition à payer**
- Quand une entreprise ou un ménage ne rembourse pas sa dette, il y a :
 - saisie et attribution aux créanciers de ses actifs (notion de **collatéral**)
 - mise sous tutelle (ménage) ou administration judiciaire (entreprise)
Le **droit des faillites** est un élément essentiel des institutions économiques (cf pays en transition)
- Lorsqu'un Etat souverain fait défaut :
 - ses créanciers ne peuvent pas saisir ses actifs
 - ils ne peuvent pas le forcer à payer (même s'il en a les moyens)
En l'absence d'un tribunal international des faillites il n'y a **pas de collatéral**, les créanciers ne peuvent pas devenir propriétaires du pays.

Capacité à payer, disposition à payer (2)

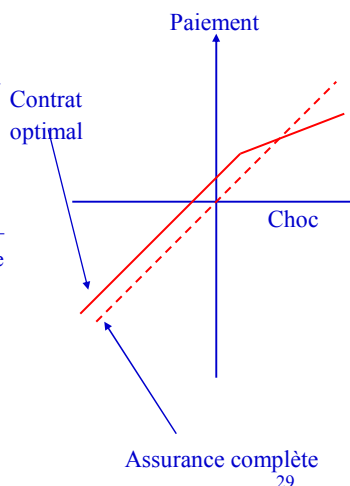
Coûts et bénéfices d'un défaut de paiement

- Bénéfices :
 - Externes (accroissement de la richesse)
 - Internes (redistribution du revenu)
- Le coût du défaut est indirect :
 - **crise** financière immédiate (fuite des autres capitaux si défaut partiel)
 - perte en **réputation** (privation d'accès au marché international des capitaux), impossibilité à l'avenir d'emprunter pour lisser les fluctuations
 - **sanctions commerciales et conflits judiciaires** (saisie de certains actifs extérieurs)

Disposition à payer : une illustration

Cas d'un petit pays face à des aléas de revenu

- $Y_{t+1} = Y_0 + \epsilon$, $\epsilon = -y$ ou $+y$ avec probabilité $\frac{1}{2}$
 - S'il y a aversion pour le risque, intérêt à s'assurer (contrat *contingent*)
- Assurance auprès d'une firme étrangère pour garantir Y_0 en $t+1$
 - Le pays s'engage à payer $P(\epsilon) = \epsilon$
- Ex post, le pays à intérêt à répudier son contrat si $\epsilon = +y$, sauf s'il est soumis à des sanctions en cas de rupture de contrat
 - Si la sanction est proportionnelle au revenu ($S = sY$), il paiera ssi $sY > y$
- Les assureurs ne vont donc pas demander des paiements dont ils savent qu'il ne seront pas honorés
 - **Le contrat optimal (*incentive compatible*) n'est pas linéaire**



pisani-ferry octobre 07

29

La réputation suffit-elle à assurer le respect des contrats ?

- Supposons qu'un pays qui rompt son contrat d'assurance (complète) soit à jamais exclu du marché de l'assurance
- Sa décision est déterminée par la comparaison du bénéfice immédiat et du coût à long terme d'un défaut de paiement :
 - Bénéfice $u(Y_1 + \epsilon) - u(Y_1)$
 - Coût $\sum_{t=2}^{\infty} \beta^{t-1} u(Y_0) - \sum_{t=2}^{\infty} \beta^{t-1} E[u(Y_0 + \epsilon)]$
- L'argument de réputation suffit si la préférence pour le présent est faible et l'aversion pour le risque élevée
- S'il ne suffit pas, une forme de contrat optimal (*incentive compatible*) peut être trouvée comme dans le cas à deux périodes (Eaton-Gersovitz)
- La perte de réputation ne suffit pas à dissuader de faire défaut si le pays peut ensuite offrir un dépôt comme collatéral de son assurance (Bulow-Rogoff)

pisani-ferry octobre 07

30

Quel est le coût d'un défaut ?

- A la suite des défauts de paiement des années 30, les pays latino-américains ont été coupés du marché des capitaux pendant 40 ans
- Après la crise de 1982, la durée de la perte de réputation a été beaucoup plus courte
- Elle a encore baissé dans les années 90 (pays en transition)

Table 4. Default and Resumption of Access

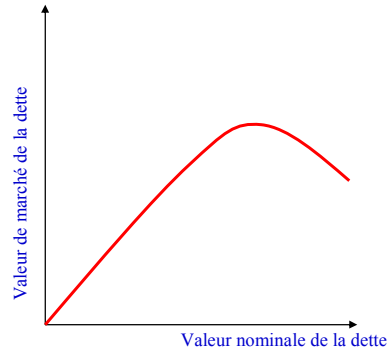
		Years until resumption	Gross private capital flows (% of GDP) in 2 years prior to default	Gross private capital flows (% of GDP) in 2 years after default
1980's	Mean	5.4	7.9	6.9
	Median	4.0	5.7	6.0
1990's	Mean	0.9	8.8	10.1
	Median	0.0	6.5	10.7

Endettement, investissement et défaillance

- Si le taux de rendement du capital est supérieur au taux d'intérêt, il est économiquement rationnel de s'endetter
- Mais si l'endettement finance la consommation,
 - le revenu futur risque d'être trop faible pour assurer le service de la dette,
 - le pays peut avoir intérêt à faire défaut
- Dans les pays très endettés, ex post, la défaillance est souvent inévitable parce qu'il n'y a pas eu investissement
- C'est ce qui s'est souvent passé :
 - Amérique latine, années 70 et 80
 - Afrique, années 80 et 90
- Le problème est qu'en cas d'endettement souverain, **le prêteur ne sait pas ex ante si l'endettement va servir à la consommation ou à l'endettement**
 - Il prête moins parce que l'emprunteur ne peut pas s'engager sur ce point

Les cercles vicieux de l'endettement

- Le montant de la dette *passée* affecte les choix d'investissement du pays
- Une dette trop forte :
 - Augmente l'incitation au défaut
 - Incite le pays qui anticipe un défaut à ne pas investir (si les pénalités sont proportionnelles au revenu)
- Au total un supplément d'endettement peut réduire la valeur de marché de la dette
- C'est la « courbe de Laffer » de la dette
- **Les créanciers peuvent donc avoir intérêt à une réduction de dette**



Primes de risque, crises auto-réalisatrices

- Dans les années 70 et 80,
 - l'essentiel de l'endettement était bancaire
 - les banques ne tarifaient pas le risque de défaut
- Dans les années 90,
 - l'endettement est de plus en plus obligataire
 - les prêteurs tarifient le risque
- Le coût du service de la dette est fonction du risque de défaut anticipé
$$D(1 + r) = (1 - \alpha)D(1 + R) \text{ d'où } R = (r + \alpha)/(1 - \alpha)$$
- Une hausse de la probabilité de défaut (α) accroît les spreads de taux et peut mettre le pays hors d'état de servir sa dette
- Il y a un risque de **crise auto-réalisatrice**
- Exemple : le Brésil avant Lula
 - Si l'anticipation de défaut persiste, dette insoutenable, donc défaut
 - Si les marchés anticipent que le pays va servir sa dette, chute des spreads

Le cas du Brésil : 1997-2003



pisani-ferry octobre 07

35

Comment traiter les crises de la dette?

- Le traitement des crises peut accroître ou réduire le coût du défaut
 - Procédures de rééchelonnement
 - Procédures de réduction de dette (négociation avec les créanciers)
- **Ex ante**, il faut optimiser le coût du défaut
 - un coût élevé est dissuasif : une faillite doit être « *bad and ugly* »
 - mais cela peut aussi conduire à retarder les ajustements (gambles for resurrection – cf Argentine)
- **A chaud**,
 - Il faut éviter les crises auto-réalisatrices
- **Ex post**, il faut minimiser le coût économique des crises
 - Pour le débiteur, préserver le développement (cf. la « décennie perdue » de l'Amérique latine)
 - Pour les créanciers, sauvegarder ce qui reste de la capacité à payer (cf. Argentine)
- Il y a un problème de **cohérence temporelle** (à la Kydland Prescott 1977)

pisani-ferry octobre 07

36

Évaluer la soutenabilité requiert du jugement

- « Debt can almost always be serviced in some abstract sense, through additional taxation and through the diversion of yet more domestic production to exports to generate the revenue and foreign exchange needed to service the debt. But there is **a political and social, and perhaps moral, threshold** beyond which policies to force these results become unacceptable »

Jack Boorman, FMI

L'architecture financière internationale

- Le comportement des prêteurs et des emprunteurs est largement déterminé par les institutions financières
 - Ampleur et condition des soutiens financiers publics (FMI)
 - Procédures de rééchelonnement (club de Paris, club de Londres)
 - Procédures de résolution des crises
- C'est « l'architecture financière internationale »
- Les mutations de la finance internationale et l'apparition de nouvelles formes de crise ont lancé le débat sur sa réforme

Crises de dette : quelles crises ?

	Dette insoutenable	Dette soutenable
Crise non-anticipée	<i>Mexique, Am. latine 1982</i> •Spreads faibles jusqu'à la crise •Défaut de paiement, insolvabilité Ne se produit plus	<i>Mexique 1994, Corée 1997</i> •Spreads faibles ex ante, mais hausse brutale et retraits de capitaux (crise de confiance) Crise de confiance / de liquidité
Crise anticipée	<i>Turq. 2001, Argentine 2002</i> •Spreads élevés ex ante, justifiés par anticipations •Réduction de dette ex post Crise rationnelle	<i>Brésil 2004 ?</i> •Spreads élevés provoquent hausse de l'endettement, sans cause fondamentale ex ante Equilibres multiples

Les réponses théoriques

	Dette insoutenable	Dette soutenable
Crise non-anticipée	<i>Ne se produit plus</i>	Financement public massif et largement inconditionnel : (paquet mexicain 1994)
Crise anticipée	Réduction de dette (<i>haircut</i>) aussi précoce que possible, programme FMI (Argentine – tardif)	Soutien international + correction de politique économique (Brésil 2003)

1. L'approche intertemporelle de la balance des paiements
2. L'endettement international
3. Introduction à la « nouvelle macroéconomie internationale »
 - Les objectifs
 - Un modèle

Les objectifs

- “Schizophrénie” de la macroéconomie internationale
 - Approche intertemporelle
 - Fondements microéconomiques explicites, dérivation rigoureuse
 - Mais hypothèse irréaliste de flexibilité des prix
 - Modèles dérivés de Mundell-Flemming
 - Modélisation ad-hoc, pas de fondements micro, pas de dynamique de long terme
 - Mais réalistes et très utilisés pour la politique économique
- La nouvelle macroéconomie internationale veut faire le pont entre les deux approches

Programme de recherche

- Partir d'un modèle d'équilibre général dynamique avec fondements micro
- Introduire
 - Rigidités nominales
 - Imperfections des marchés
 - Incertitude
- Typique de la démarche contemporaine en macroéconomie (“nouvelle synthèse néoclassique”, modèles DSGE)
- Etapes marquantes
 - Obstfeld et Rogoff 1995: article fondateur
 - Lane 2001: survey
 - Bayoumi et al. 2004: modèle macroéconomique estimé

Quatre générations de modèles macroéconomiques

Model Type	Keynesian Adaptive Expectations	Keynesian Rational Expectations	Real Business Cycle	Stochastic Dynamic General Equilibrium
Strengths	Allowed to assess the impact of policies and shocks in a unified manner.	Generated more realistic dynamic responses to cyclical disturbances.	Strong theoretical foundations improved supply side.	Integrates aggregate supply and demand responses through microeconomic theory.
Weaknesses	Adaptive expectations allowed policy makers to consistently mislead others, creating a bias toward expansionary policies.	Absence of strong theoretical foundations made it difficult to assess effects of policies on aggregate supply.	Assumption of flexible prices left little room for analysis of macroeconomic policies.	Models are in early stages of development and large ones are difficult to build and run

Source : d'après Bayoumi (2004)

Un modèle (Obstfeld Rogoff 1995)

- Deux pays produisant des biens différents mais substituables indexés sur un continuum $[0, 1]$

- Producteurs-consommateurs maximisent l'utilité intertemporelle

$$U_t = \sum_{s=1}^{\infty} \beta^{s-t} u_s \left(C_s^j, \frac{M_s}{P_s}, y_s \right) = \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} \left[\log C_s + \frac{\chi}{1-\varepsilon} \left(\frac{M_s}{P_s} \right)^{1-\varepsilon} - \frac{k}{2} y_s (z)^2 \right]$$

- où C est la consommation, M la valeur des encaisses monétaires, et y_s la production
- Préférences identiques entre les deux pays, pas d'obstacles aux échanges donc PPA

$$p(z) = Ep^*(z), P = EP^*$$

- Cependant les termes de l'échange peuvent différer entre les deux pays
- Accès non contraint au marché international des capitaux au taux r
- On a donc lissage intertemporel:

$$C_{t+1} = \beta(1+r)C_t$$

Obstfeld-Rogoff (suite)

- Le gouvernement se finance par l'impôt et par l'émission monétaire (il y a équivalence ricardienne)

- La demande du bien z est:

$$y(z) = \left[\frac{p(z)}{P} \right]^{-\theta} (C^w + G^w)$$

- L'état stationnaire (sans croissance) se caractérise par:

- Consommation constante

$$\bar{C} = r\bar{F} + \frac{\bar{p}(h)\bar{y}}{\bar{P}} - \bar{G}$$

où les variables surlignées représentent l'état stationnaire et $p(h)$ est le prix moyen du bien national

- Absence d'accumulation d'actifs extérieurs (solde courant équilibré)

- Un choc monétaire n'a pas d'effet réel, un choc positif sur la richesse accroît la consommation mais déprime la production, un accroissement de la consommation publique déprime la consommation privée

La dynamique avec prix rigides

- On log-linéarise le modèle au voisinage de l'état stationnaire
- On introduit la rigidité des prix à court terme
- On obtient alors :
 - Détermination de la production par la demande

$$\hat{y} = \theta(1-n)\hat{E} + \hat{C}^w + \frac{dG^w}{C_0^w}$$

- Déséquilibres du compte courant

$$F_t - F_{t-1} = r_{t-1}F_{t-1} + \frac{P_t(h)y_t}{P_t} - C_t - G_t$$

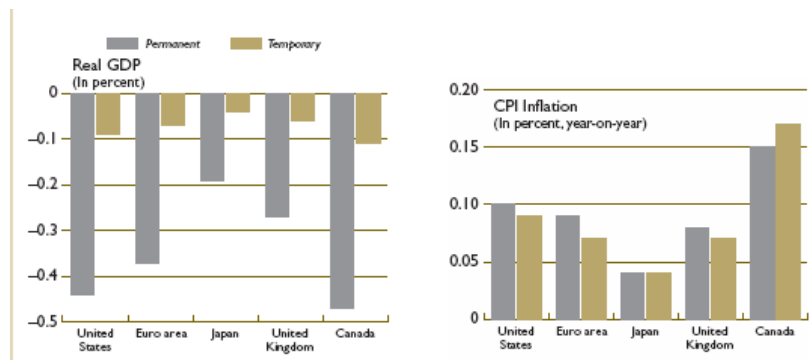
- Saut du taux de change en réponse à un choc monétaire

$$\hat{E} = (\hat{M} - \hat{M}^*) - \frac{1}{\varepsilon}(\hat{C} - \hat{C}^*)$$

- La politique monétaire a des effets de long terme parce qu'elle induit dans le court terme une modification de la richesse nette

Simulations GEM : Effets d'un choc pétrolier permanent ou temporaire

Hausse de 20% du prix du pétrole, effet à un an



Limites

- Apport théorique important
 - Réunification du domaine
 - Résultat non trivial (non-neutralité de la monnaie)
- Outil d'analyse
- Cependant les résultats sont sensibles aux choix techniques de spécification du modèle

Références

- Bayoumi, Tamim, et al. (2004), "GEM: A New International Macroeconomic Model", *IMF Occasional Paper* n° 239, 2004
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/op/239/index.htm>
- Bulow, Jeremy, et Kenneth Rogoff (1989), "A Constant Recontracting Model of Sovereign Debt", *Journal of Political Economy* vol 97 n°1, pp. 155-179.
- Eaton, Jonathan, et Mark Gersowitz (1981), "Debt with Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis", *Review of Economic Studies* vol. 48 n°2, pp. 289-309.
- Obstfeld, Maurice, et Kenneth Rogoff (1996), "Exchange Rate Dynamics Redux", *Journal of Political Economy* vol. 103 n°3, pp 624-660
<http://www.economics.harvard.edu/~krogoff/JPE1995.htm>
- Obstfeld, Maurice, et Kenneth Rogoff (1999), *Foundations of International Macroeconomics*, MIT Press 1999
- Lane, Philip (2001), "The New Open Economy Macroeconomics: A Survey", *Journal of International Economics*, Vol. 54 (August), pp. 235-66.