



Global Imbalances and Financial Fragility

American Economic Review, 2009

Ricardo J. Caballero
Arvind Krishnamurthy

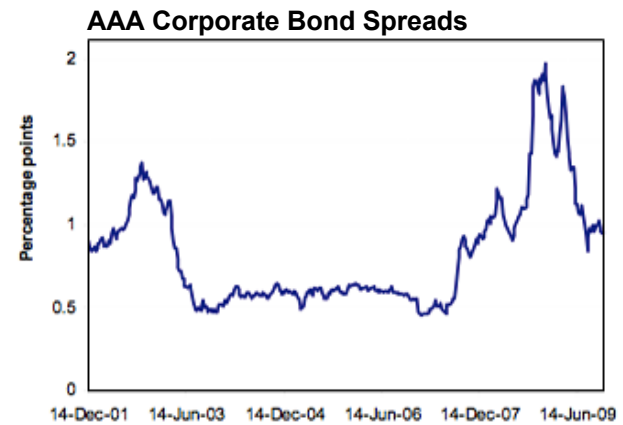
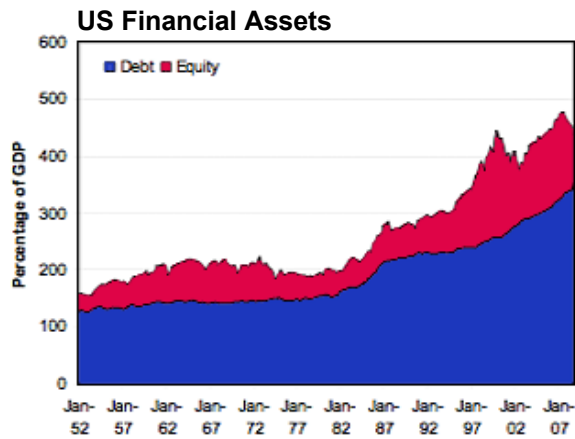
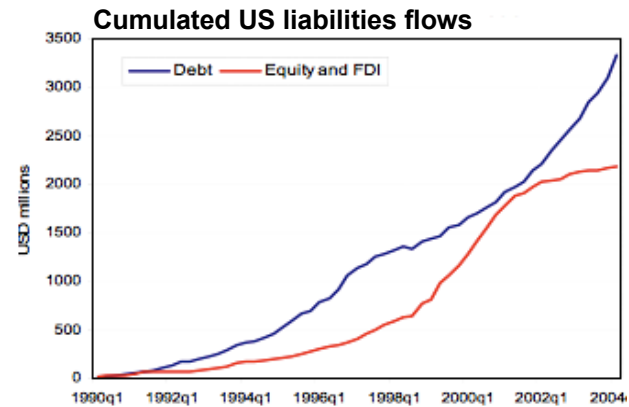
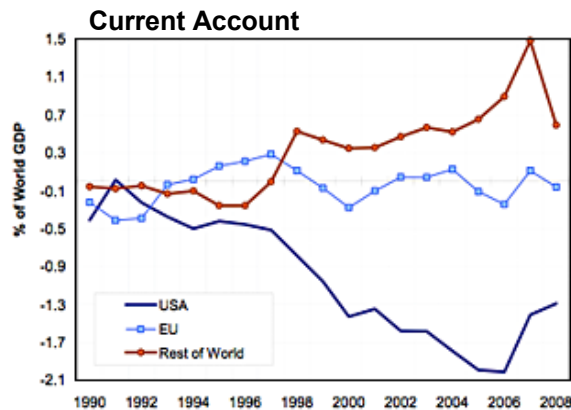
Article présenté par Christophe Gouardo
Mars 2010



Déséquilibres macroéconomiques mondiaux (1)

- Période d'avant crise : caractérisée par des déséquilibres persistants et croissants. La balance courante des Etats-Unis est déficitaire depuis le début des années 1990, avec une accélération au milieu de la décennie.
 - ➔ ***Contrepartie de ces déséquilibres : un financement soutenu du déficit par le reste du monde... et les pays émergents en particuliers.***
- En soi, les déséquilibres ne sont pas “anormaux”. Il n’y a aucune raison que les balances soient équilibrées : les déséquilibres reflètent l’allocation optimale du capital dans le temps et l’espace (Blanchard & Milesi-Firetti, 2009). Peuvent, en revanche, être les symptômes de distorsions plus dangereuses.
- **“One of the main economic villains”** avant la crise (Caballero, 2009). Craintes fondées sur les expériences dévastatrices des économies émergentes (“sudden-stop”).
- **“Intuition”** dans le débat politique académique et politique que les déséquilibres **doivent figurer “quelque part”** dans l’explication de la crise. Les facteurs nationaux (*politique monétaire, échec de la régulation, etc*) ne sont pas les seuls responsables.

Déséquilibres macroéconomiques mondiaux (2)



Sources : FMI/Caballero ; Gourinchas & Rey ; Federal Reserve/Caballero & Panageras ; Federal Reserve. Repris de Caballero, 2009.

Déséquilibres macroéconomiques mondiaux (3)

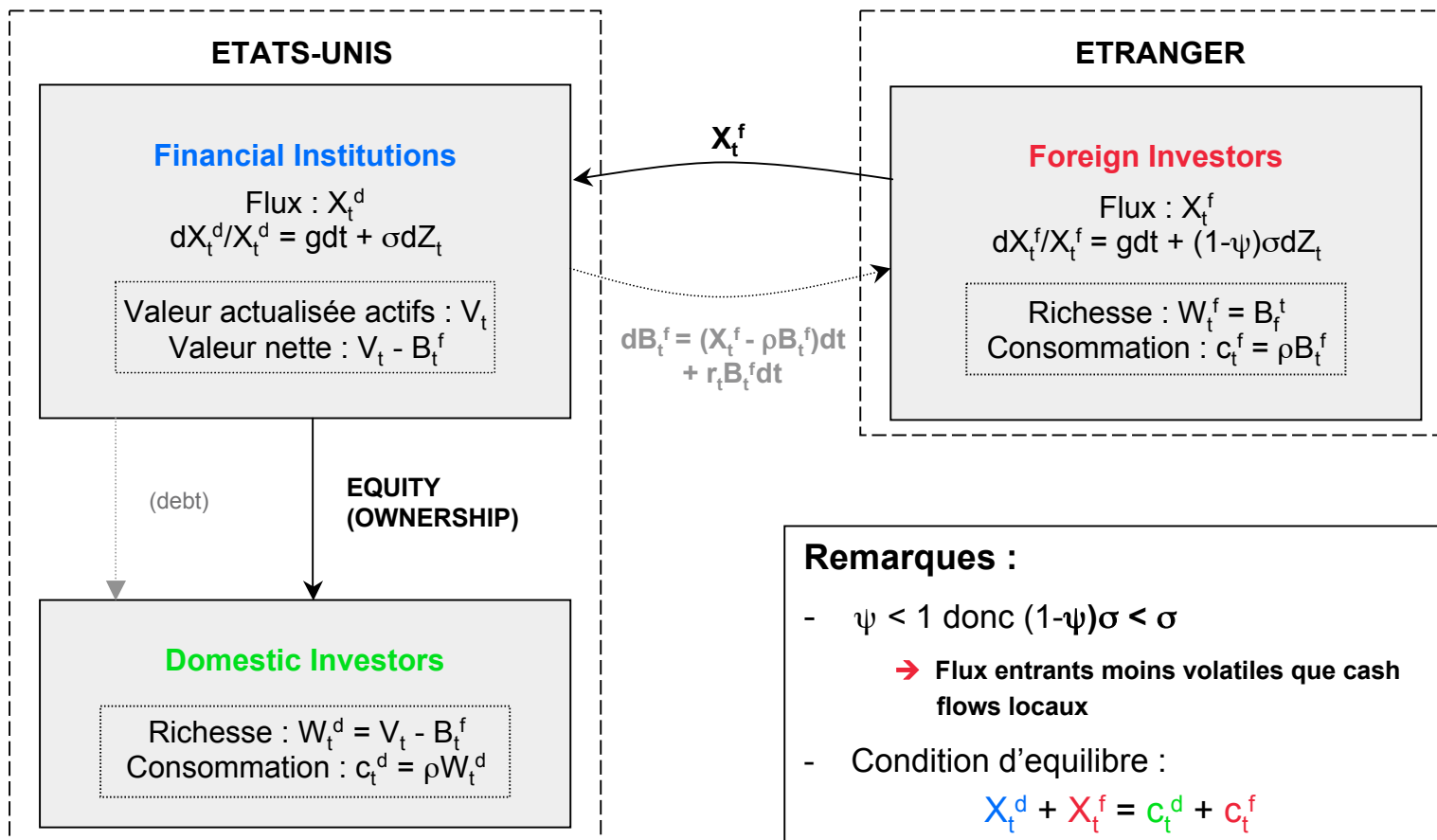
- Plusieurs compartiments à la réflexion... schématiquement, distinction entre “*the demand side of the story*” (explication de la demande pour les actifs américains : “*savings glut*” (Bernanke, 2005), déficit d’épargne intérieure, “*asset shortage hypothesis*”, etc) et l’interaction (potentielle) avec l’offre d’actifs (développements domestiques).
- Caballero & Krishnamurty (2009) : formalisation des effets de la demande d’actifs sur l’environnement financier avant la crise.
 - **Dans le modèle, la demande d’actifs est exogène. “Asset shortage” (hétérogénéité dans la capacité des pays à produire des actifs financiers) présente en filigrane seulement.**
- Deux caractéristiques structurelles de cette demande sont susceptibles d’interagir avec le processus de titrisation. Recherche de réserves de valeur et **biais** en faveur d’actifs sûrs (dette).
- Trois faits stylisés : **(1)** croissance de la demande pour les actifs augmente prix des actifs, réduit primes de risque et les taux d’intérêt **(2)** demande pour instruments de dette accroît le niveau de leverage et **(3)** en cas de mauvais chocs, ceci accroît les primes de risque, amplifie la crise.



Structure du modèle (1)

- Modèle avec trois agents : **institutions financières (IF)**, **investisseurs domestiques (ID)** et **investisseurs étrangers (IE)**.
- Deux ressources en **flux** : **cash-flow** générés par actifs financiers détenus par les **IF**, et les **flux de capitaux entrants** des **IE**. Ces flux servent à acheter des titres non risqués (dette) auprès des **IF**.
- Deux agents **consommateurs** : **ID** et **IE**. Pour consommer les agents sont dotés d'une ressource en stock ("wealth") :
 - Les **IE** rapatrient une part de leurs actifs financiers placés sous forme d'obligations (non risqués) des **IF**.
 - Les **ID** sont propriétaires des **IF** (les étrangers n'achètent que de la dette) et consomment une part de leur **richesse nette** donnée par la différence entre la valeurs des actifs financiers des **IF** et la dette des **IF** auprès des **IE**.

Structure du modèle (2)



Proposition 1 : Demande et prix d'actifs

- Combinaison de la *market clearing condition* et expression des consommations donne l'égalité suivante :

$$V_t = (X_t^d + X_t^f) / \rho$$

- L'augmentation de X_t^f (flux de capitaux entrants i.e demande pour actifs non risqués) va accroître la valeur des actifs **risqués**, V , et la richesse financière, W_t^d . Une augmentation de B_t^f , les créances de l'étranger sur les institutions financières nationales, réduit W_t^d .

→ **Augmentation du ratio dette / actifs. Equity value = “ce qu'il reste” (residual claim). X_t^d est plus volatile que X_t^f ; la dette augmente moins rapidement que les cash-flows locaux. Accroissement du “residual claim” et donc de la valeur des actifs risqués.**

- Explique la croissance des prix d'actifs dans la première phase de la formation de la bulle. L'augmentation du leverage augmente la valeur des actifs *risqués* bien que la demande exprimée par l'étranger porte sur des actifs *non risqués*.

Proposition 2 : demande étrangère et taux d'intérêt (1)

- Résolution du modèle basé sur la maximisation de l'utilité intertemporelle de l'investisseur-consommateur domestique donne l'expression suivante pour le taux d'intérêt :

$$r_t = \rho + E_t(dc_t/c_t) - \text{var}(dc_t/c_t)$$

- Taux d'intérêt fonction **croissante** de l'espérance de la croissance de la consommation, fonction **décroissante** de la **variance** du taux de croissance de la consommation. *Rappel* : consommation est égale à une proportion fixe de la richesse (taux de croissance de la consommation = taux de croissance de la richesse).
 - **Lissage intertemporel de la consommation** : plus la croissance de la richesse est forte, moins l'épargne nécessaire pour atteindre un certain niveau de consommation futur est élevé. Agit négativement sur l'épargne et donc augmentation du taux d'intérêt d'équilibre.
 - **L'augmentation de la variance de la consommation augmente l'épargne de précaution**, ce qui agit négativement sur le taux d'intérêt.

Proposition 2 : demande étrangère et taux d'intérêt (2)

- L'expression développée :

$$r_t = (\rho + g - \sigma^2) - \rho x_t^f + \sigma^2 \left(1 - \frac{(1 - (1 - \psi)x_t^f)^2}{1 - b_t^f} \right)$$

... avec $x_t = X_t^f / (X_t^f + X_t^d)$ et $b_t^f = B_t^f / V_t = \rho B_t^f / (X_t^f + X_t^d)$

- Les entrées de capitaux (x_t^f) ont pour effet de **réduire les taux d'intérêt...**
- ... **mais exercent aussi des pressions à la hausse** en limitant la volatilité des revenus locaux. **Flux entrants moins volatiles** que cash-flows locaux ($\psi < 1$).
 - ➔ **Amortissement des variations et réduction de l'épargne de précaution (d'où augmentation des taux)**
- Avec le temps, épargne de précaution exerce pression à la **baisse** sur les taux (terme de droite fonction décroissante de b_t^f). Leverage accroît risque sur la part résiduel des revenus en cas de choc négatif, d'où augmentation de l'épargne de précaution.

Proposition 3 : Prime de Risque

- On considère un actif dont le rendement dépend de dZ_t :

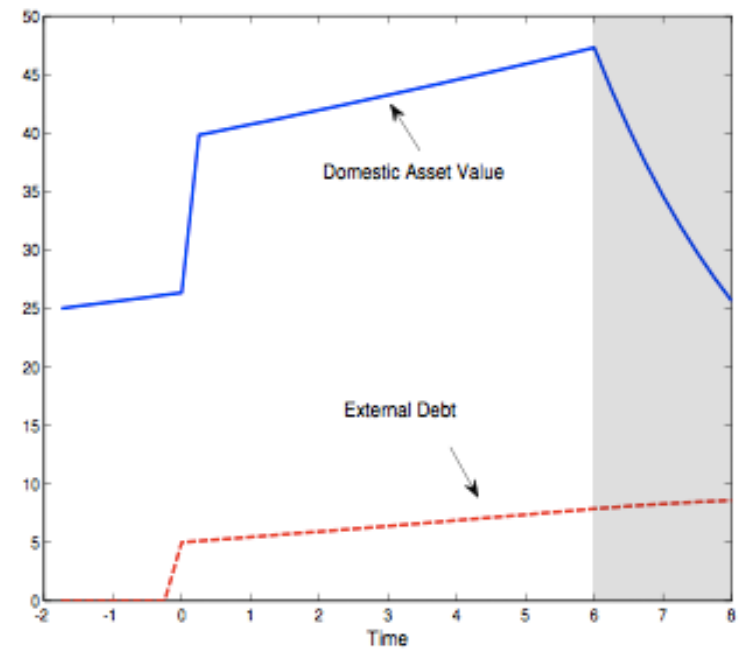
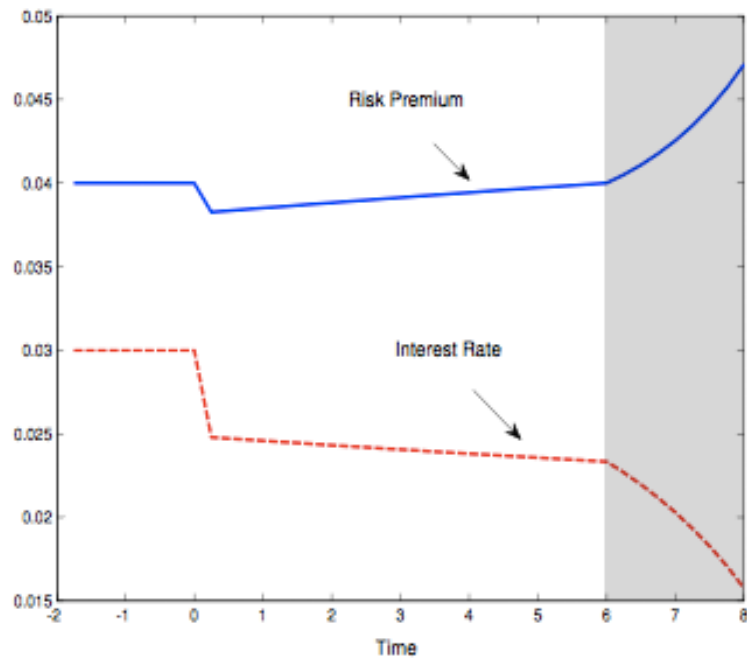
$$dR_t^i = E(dR_t^i)dt + \sigma^i dZ_t$$

- Une institution financière qui achèterait cet actif prendrait sur son bilan des risques supplémentaires qui se répercutent sur les *equity holders*. Nécessaire compensation de ce risque supplémentaire :

$$\begin{aligned} E_t[dR_t^i] - r_t &= Cov_t[dR_t^i, dW_t/W_t] \\ &= \sigma^i \sigma \frac{1 - (1 - \psi)x_t^f}{1 - b_t^f}. \end{aligned}$$

- *La prime de risque est fonction décroissante de la demande d'actif de la part des étrangers. Elle est fonction croissante du niveau de leverage.*
- *Croissance du leverage accroît le risque supporté par les investisseurs locaux (equity holders)*

Une illustration...



Simulation avec valeurs ad-hoc pour les paramètres (*tiré de Caballero et Krishnamurthy, 2009*)



Conclusion

- Modèle **ad-hoc**, dont l'objectif est de montrer que les déséquilibres internationaux peuvent expliquer de façon explicite certaines évolutions de l'environnement financier dans la période précédant la crise.
- Les capitaux entrants seraient biaisés en faveur d'instruments sûr, avec comme sous-jacent de la dette. **“Production”** de dette a eu pour conséquence une augmentation du leverage mais aussi la prise sur bilan d'autres actifs (e.g. prêts hypothécaires) qui présentaient un risque important sur les cash-flows futurs (dZt).
- Augmentation de la demande d'actifs a eu pour conséquence une augmentation de l'offre sous la forme de création *“d'actifs toxiques”*.

Merci de votre attention!