NATIXIS

Document de travail

Recherche économique

31 octobre 2008 - N°18

Economie Internationale

La parité euro-dollar, la politique de change de la Chine, la politique économique des Etats-Unis

Résumé

Nous construisons un modèle de choix de portefeuille à 3 pays (Etats-Unis, Chine, zone euro) pour analyser les effets sur la parité dollar-euro d'une part de changements de la politique de change menée par la Chine, d'autre part de modifications dans la politique économique des Etats-Unis.

Compte tenu des évolutions récentes, nous sommes particulièrement intéressés par les conditions sous lesquelles une moindre appréciation du RMB par rapport au dollar conduit à une dépréciation de l'euro vis-à-vis du dollar.

JEL Classification : 31

Rédacteur : Patrick ARTUS

Secrétaire : Yveline Tavé

Abstract:

The euro dollar exchange rate, the exchange rate policy of China and the economic policy of the United States

We build a three-country (the United States, China and the euro area) portfolio choice model to analyze the effects on the euro dollar exchange rate of changes in the foreign exchange policy of China and in the economic policies pursued in the United States. Because of the recent evolutions, we are specially interested by the conditions under which a reduction of the appreciation of the Chinese RMB vis-à-vis dollar leads to a depreciation of the euro vis-à-vis the dollar.

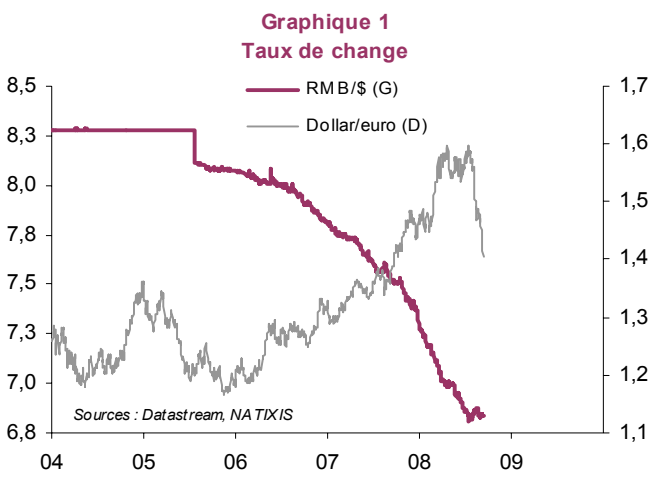
Introduction

La littérature économique, dans sa grande majorité[1], plaide en faveur d'une plus grande flexibilité du régime en Chine et d'une réévaluation du RMB[2], en particulier parce qu'il paraît clair que le RMB chinois est sous-évalué[3] (on estime qu'il l'est de 20 à 35 %, mais cette mesure est difficile à réaliser[4]).

On a cependant vu, au début de l'été 2008, que les autorités chinoises décidaient d'arrêter l'appréciation du RMB **(graphique 1)**, en particulier en raison des effets négatifs de l'appréciation sur les secteurs exportateurs intensifs en main d'oeuvre[5], où effectivement (comme dans le cas du textile-habillement **graphique 2**) la production et les exportations ralentissaient.

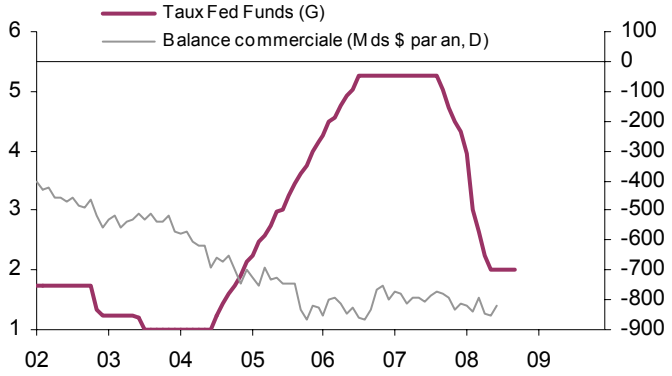
On a observé, très parallèlement à l'arrêt de l'appréciation du RMB par rapport au dollar, une dépréciation de l'euro par rapport au dollar après la longue phase antérieure d'appréciation (graphique 1).

Ceci pose la question **du lien entre la politique de change de la Chine et le taux de change dollar-euro**, que nous essayons de clarifier dans cet article. En même temps que le gouvernement chinois changeait de politique de change, on a observé une amélioration du déficit extérieur des Etats-Unis **(graphique 3)**, donc une réduction de l'écart entre investissement et épargne aux Etats-Unis, alors même que la politique monétaire des Etats-Unis est très expansionniste **(graphique 3)**. Ceci nous amène à nous interroger aussi sur **les liens entre les politiques économiques menées aux Etats-Unis et le taux de change dollar-euro.**



[1] voir les surveys sur la politique de change de la Chine de : Goldstein-Lardy (2007) et Lafrance (2008).
[2] Frankel (2006), Eichengreen (2006), Goldstein-Lardy (2005), Frankel-Wei (2007) ; une des rares opinions opposées est Mc Kinnon (2007).
[3] Goldstein (2004), Chinn (2000), Dunaway-Li (2005), Lardy (2004), Chang-Shao (2004), Funke-Rahn (2004-2005), Zhang-Pan (2004).
[4] Cheung-Chinn-Fuji (2007).
[5] Tung-Baker (2004) ; Sun-Ma (2005).

Graphique 3
Etats-Unis : Balance commerciale et taux directeur



Sources : Datastream, NATIXIS

Pour cela, nous utilisons un modèle théorique de choix de portefeuille à 3 pays (Etats-Unis, Chine, zone euro), où nous introduisons une représentation des politiques monétaires et des politiques de change (intervention par les réserves) des pays.

Décrivons maintenant le modèle théorique que nous utilisons et les effets, dans ce modèle, des politiques économiques et de change.

1 – Le modèle : équilibre de la richesse domestique

1-1 Chine

La **richesse privée** des chinois est W^c en RMB (elle est exogène).

Elle se partage entre :

- monnaie en RMB
- titres en RMB
- titres en dollars
- titres en euros

S^c est l'offre de titres en RMB ; ces titres ne sont détenus que par les chinois. Le secteur privé chinois détient α de sa richesse en monnaie, β en titres en dollars, γ en titres en euros, $1-\alpha-\beta-\gamma$ en titres en RMB.

L'équilibre monétaire s'écrit :

$$(1)\ \alpha W^c = M^c \text{ où } M^c \text{ est l'offre de monnaie en RMB.}$$

La Banque Centrale de Chine détient des réserves de change investies soit en actifs en dollars (R^D, exprimé en RMB), soit en actifs en euros (R^E , exprimé en RMB) elle détient aussi des titres domestiques en RMB $\left(R^c\right)$. Elle a créé de la monnaie pour financer ces portefeuilles de titres :

$$(2)\ M^c = R^D + R^E + R^c$$

1-2 Etats-Unis

La richesse privée des américains est W^U (en dollars, exogène). Les américains ne détiennent que des actifs en dollars ; une fraction δ en monnaie, une fraction $1-\delta$ en titres émis en dollars.

L'équilibre monétaire s'écrit :

$$(3)\ \delta W^U = M^U$$

où M^U est l'offre de monnaie aux Etats-Unis (exprimée en dollars). S^U est l'offre de titres aux Etats-Unis (exprimée en dollars). La Banque Centrale des Etats-Unis ne détient que des titres domestiques, pour T^D, en dollars, financés par la création monétaire :

$$(4)\ M^U = T^D$$

1-3 Zone euro

La richesse privée des européens est W^E (en euros). Ces européens détiennent de la monnaie en euros pour la fraction ε de leur richesse, des titres en dollars pour la fraction λ de leur richesse, des titres en euros pour la fraction $1-\varepsilon-\lambda$.

L'équilibre monétaire s'écrit :

$$(5)\ \varepsilon W^E = M^E$$

M^E est l'offre de monnaie dans la zone euro (en euros).

Les Etats-Unis ont donc une dette extérieure vis-à-vis de la Chine et de la zone euro ; la zone euro vis-à-vis de la Chine. La Banque Centrale européenne ne détient que des titres en euros, pour T^E (exprimé en euros). On a donc :

$$(6)\ M^E = T^E$$

2 – Equilibre des marchés

2 –1 Marché des titres en dollars

S^U est l'offre de titres en dollars (exprimée en dollars) ; $(1-\delta)W^U$ la demande de titres en dollars par les américains du secteur privé, $T^D = M^U$ la détention de titres en dollars par la Banque Centrale des Etats-Unis.

Nous notons, pour **les taux de change**

e le RMB/$ (quand e baisse, le RMB s'apprécie par rapport au dollar)
f le RMB (quand f baisse, le RMB s'apprécie par rapport à l'euro)
f/e le $/€ (quand f/e monte, le dollar se déprécie par rapport à l'euro).

βW^c est la richesse des chinois investie en titres en dollars, exprimée en RMB ; $\beta \frac{W^c}{e}$ est donc la richesse des chinois investie en titres en dollars, exprimée en dollars.

De même λW^E est la richesse des européens investie en titres en dollars, exprimée en euros, et $\lambda \frac{f}{e} W^E$ exprimée en dollars, d'où l'équilibre du marché des titres en dollars :

$$(7)\ S^U = (1-\delta)W^U + \beta \frac{W^C}{e} + \lambda \frac{f}{e} W^E + \frac{R^D}{e} + T^D$$

R^D sont les réserves de change, en Chine, investies en dollars et exprimées en RMB ; T^D les titres en dollars détenus par la Banque Centrale des Etats-Unis.

2-2 Marché des titres en RMB

L'offre de titres en RMB est S^c ; le secteur privé en Chine détient $(1-\alpha-\beta-\gamma)W^c$ titres en RMB, la Banque Centrale en détient R^c, d'où l'équilibre du marché des titres en RBM :

$$(8)\ S^c = (1-\alpha-\beta-\gamma)W^c + R^c$$

2-3 Marché des titres en euros

L'offre est S^E (en euros), la demande domestique privée $(1-\varepsilon-\lambda)S^E$, la détention de titres par la Banque Centrale Européenne $T^E = M^E$.

La demande de titres en euros, exprimée en euros, par le secteur privé en Chine est $\frac{\gamma W^c}{f}$; la demande de titres en euros par la Banque Centrale chinoise, exprimée en euros, est $\frac{RE}{f}$, d'où l'équilibre (en euros) du marché des titres en euros :

$$(9)\ S^E = (1-\varepsilon-\lambda)W^E + \gamma\frac{W^c}{f} + \frac{R^E}{f} + T^E$$

2-4 Richesse mondiale

La richesse mondiale privée est égale à la somme des émissions de titres, soit en dollars :

$$(10)\ S^U + {}^{f}\!/_{e}\, S^E + \frac{S^c}{e} = W^U + {}^{f}\!/_{e}\, W^E + \frac{W^c}{e}$$

Les émissions de titres financent le capital, qui constitue la richesse. Les banques centrales des 3 pays peuvent acheter des titres en émettant de la monnaie : ceci ne change pas le niveau global de la richesse, mais modifie sa composition, dans les portefeuilles du secteur privé, entre monnaie et titres.

2-5 Politique monétaire

Les opérations de politique monétaire consistent pour les banques centrales à acheter ou vendre des titres (domestiques aux Etats-Unis et dans la zone euro, étrangers et domestiques en Chine) contre monnaie.

2-6 Equilibre d'ensemble

L'équilibre vient donc de :

- **équilibres monétaires :**

$$(11)\ \begin{cases} \alpha W^c = M^c = R^D + R^E + R^c \\ \delta W^U = M^U = T^D \\ \varepsilon W^E = M^E = T^E \end{cases}$$

- **équilibres des marchés des titres**

$$(12)\ \begin{cases} S^C = (1-\alpha-\beta-\gamma)W^C + R^C \\ S^U = (1-\delta)W^U + \beta\frac{W^C}{e} + \lambda\, {}^{f}\!/_{e}\, W^E + \frac{R^D}{e} + T^D \\ S^E = (1-\varepsilon-\lambda)W^E + \gamma\frac{W^C}{f} + \frac{R^E}{f} + T^E \end{cases}$$

- définition de la richesse mondiale (en dollars)

$$(13)\ S^U + {}^{f}\!/_{e}\, S^E + \frac{S^C}{e} = W^U + {}^{f}\!/_{e}\, W^E + \frac{W^C}{e}$$

Quand on ajoute les trois équations de (12) en les transformant en dollars, on obtient :

$$(12') \quad S^U + {}^f\!/_e\, S^E + \frac{S^C}{e} = (1-\delta)W^U + T^D + (1-\varepsilon)W^E\, {}^f\!/_e + T^E\, {}^f\!/_e + (1-\alpha)\frac{W^C}{e} + \frac{R^C}{e} + \frac{R^D}{e} + \frac{R^E}{e}$$

Tenant compte de (11) :

$$(12'') \quad S^U + {}^f\!/_e\, S^E + \frac{S^C}{e} = W^U + {}^f\!/_e\, W^E + \frac{W^C}{e}$$

: il y a donc **5 équations indépendantes** entre les 6 équations de (11) (12).

Les 6 paramètres de partage de la richesse $(\alpha, \beta, \gamma$ pour la Chine ; δ pour les Etats-Unis ; ε et λ pour la zone euro) **dépendent des 3 taux d'intérêt** :

- r^D sur le dollar
- r^E sur l'euro
- r^C sur le RMB

Les trois équilibres monétaires (11), une fois déterminées les offres de monnaies, déterminent **les trois taux d'intérêt**.

Il reste alors à prendre **2 équilibres des marchés des titres (12) pour déterminer les 2 taux de change** e et f. Pour des raisons de symétrie, nous choisirons les équilibres des marchés de titres aux Etats-Unis et dans la zone euro. Dans ces équilibres, une fois les équilibres monétaires réalisés, $\alpha, \beta, \gamma, \delta\ \varepsilon$ et λ sont donnés.

Lorsque les équilibres monétaires (11) sont réalisés, les équilibres des marchés des titres peuvent se réécrire :

$$(13) \quad \begin{cases} S^C = (1-\alpha-\beta-\gamma)W^C + R^C \\ S^U = W^U + \beta\dfrac{W^C}{e} + \lambda W^E\, {}^f\!/_e + \dfrac{R^D}{e} \\ \qquad \text{puisque } T^D = \delta W^U \\ S^E = (1-\lambda)W^E + \gamma\dfrac{W^C}{f} + \dfrac{R^E}{f} \\ \qquad \text{puisque } T^E = \varepsilon W^E \\ R^C + R^D + R^E = \alpha W^C, \text{ d'où encore} \\ S^C = (1-\beta-\gamma)W^C - R^D - R^E \end{cases}$$

Les deux équations à utiliser sont donc :

$$(13') \begin{cases} S^U = W^U + \beta \dfrac{W^C}{e} + \lambda W^E \, f\!/_e + \dfrac{R^D}{e} \\ S^E = (1-\lambda) W^E + \gamma \dfrac{W^C}{f} + \dfrac{R^E}{f} \end{cases}$$

qui déterminent e et f , soit :

$$(14) \begin{cases} f = \dfrac{\gamma W^C + R^E}{S^E - (1-\lambda) W^E} \\ e = \dfrac{\beta W^C + \lambda W^E + R^D}{S^U - W^U} \end{cases}$$

$S^E - (1-\lambda) W^E > 0$ et $S^U - W^U > 0,$ puisque la zone euro et les Etats-Unis ont une dette extérieure vis-à-vis de la Chine.

Supposons par exemple que $S^U - W^U$ augmente : les émissions de titres aux Etats-Unis augmentent par rapport à la richesse du pays. Il y a donc hausse de la dette extérieure, donc dépréciation du dollar par rapport au RMB (baisse de e). Supposons par exemple que β et λ baissent : les chinois et les européens veulent détenir moins d'actifs en dollars, et le dollar se déprécie.

3 – Effets de chocs

Nous allons regarder les effets :

- d'une politique monétaire expansionniste aux Etats-Unis ;
- d'une politique de change de la Chine visant à déprécier le RMB par rapport au dollar ;
- d'une réduction du déséquilibre investissement-épargne aux Etats-Unis.

3-1 Politique monétaire expansionniste aux Etats-Unis

Il y a donc hausse l'offre de monnaie aux Etats-Unis et hausse identique de la détention de titres en dollars par la Banque Centrale :

$$(15) \; dM^U = dT^D > 0$$

Ceci conduit à **une hausse** de δ (part de la richesse des américains consacrée à la détention de monnaie) donc à une **baisse du taux d'intérêt sur le dollar**.

On a :

$$(16) \; d\delta = \frac{dM^U}{W^U}$$

Nous allons en effet **faire dépendre les paramètres de partage des richesses des taux d'intérêt :**

$$\begin{cases} r^D \text{ sur le dollar} \\ r^E \text{ sur l'euro} \\ r^C \text{ sur le RMB} \end{cases}$$

Aux Etats-Unis, il y a partage de la richesse uniquement entre monnaie et titres en dollars. On écrit donc :

$$(17)\ \delta = \delta\left(r^D\right); \delta' < 0\,; \delta \text{ est la part de la monnaie dans la richesse.}$$

Dans **la zone euro**, il y a partage de la richesse entre monnaie, titres en euros et titres en dollars. On peut écrire en toute généralité :

$$(18)\ \begin{cases} \varepsilon = \varepsilon\left(r^E, r^D\right); \varepsilon_E < 0\,; \varepsilon_D < 0\,; \\ \qquad \varepsilon \text{ est la part de la monnaie} \\ \lambda = \lambda\left(\mathrm{r}^{\mathrm{E}}, r^D\right); \lambda_E < 0\,; \lambda_D > 0\,; \\ \qquad \lambda \text{ est la part des titres en dollars} \\ 1 - \varepsilon - \lambda \text{ est la part des titres en euros, d'où :} \\ \qquad -\varepsilon_E - \lambda_E > 0 \\ \qquad -\varepsilon_0 - \lambda_D < 0 \end{cases}$$

En Chine, il y a partage de la richesse entre monnaie, titres en RMB titres en euros et titres en dollars. On peut :

$$(19)\ \begin{cases} \alpha = \alpha\left(r^C, r^D, r^E\right); \alpha_C < 0\,; \alpha_D < 0\,; \alpha_E < 0 \\ \qquad \alpha \text{ est la part de la monnaie} \\ \beta = \beta\left(r^C, r^D, r^E\right); \beta_C < 0\,; \beta_D > 0\,; \beta_E < 0\,; \\ \qquad \beta \text{ est la part des titres en dollars} \\ \gamma = \gamma\left(r^C, r^D, r^E\right); \gamma_C < 0\,; \gamma_D < 0\,; \gamma_E > 0 \\ \qquad \gamma \text{ est la part des titres en euros} \\ 1 - \alpha - \beta - \gamma \text{ est la part des titres en RMB, d'où :} \\ \qquad \begin{cases} -\alpha_C - \beta_C - \gamma_C > 0 \\ -\alpha_D - \beta_D - \gamma_D < 0 \\ -\alpha_E - \beta_E - \gamma_E < 0 \end{cases} \end{cases}$$

Mais ceci conduirait à des grandes complications. Nous allons donc faire **les simplications suivantes** :

- dans chaque pays, la demande de monnaie ne dépend que du taux d'intérêt sur les titres du pays ;
- les demandes de titres en devises ne dépendent que des écarts de taux d'intérêt.

On peut donc réécrire (17) (18) (19) comme :

$$(20)\begin{cases} \delta = \delta\left(r^D\right); \delta' < 0\,; \text{(Etats - Unis)} \\ \left.\begin{array}{l} \varepsilon = \varepsilon\left(\mathrm{r}^{\mathrm{E}}\right); \varepsilon' < 0 \\ \lambda = \lambda\left(r^D - r^E\right); \lambda' > 0 \end{array}\right\} \text{(zone euro)} \\ \alpha = \alpha\left(r^C\right); \alpha' < 0 \qquad \text{(Chine)} \\ \beta = \beta\left(\mathrm{r}^{\mathrm{D}} - r^C, r^D - r^E\right); \beta_1^{'}\left(\text{par rapport à } r^D - r^C\right) > 0 \\ \qquad\qquad \beta_2^{'}\left(\text{par rapport à } r^D - r^E\right) > 0 \\ \gamma = \gamma\left(r^E - r^C, r^E - r^D\right); \gamma_1^{'} \ \left(\text{par rapport à } r^E - r^C\right) > 0 \\ \qquad\qquad \gamma_2^{'} \ \left(\text{par rapport à } r^E - r^D\right) > 0 \\ \text{et} \begin{cases} -\left(\beta_1^{'} + \beta_2^{'}\right) + \gamma_2^{'} < 0 \\ -\left(\gamma_1^{'} + \gamma_2^{'}\right) + \beta_2^{'} < 0 \end{cases} \end{cases}$$

Revenons au choc sur la politique monétaire des Etats-Unis

On a $d\delta = \dfrac{dM^U}{W^U}$; $dT^D = dM^U$ (équilibre monétaire des Etats-Unis).

Puis $d\alpha = 0$ (équilibre monétaire en Chine) et $d\varepsilon = 0$ (équilibre monétaire dans la zone euro) d'où : $dr^C = dr^E = 0$ (pas de variation des taux d'intérêt en Chine et dans la zone euro).

Puis $\delta' dr^D = \dfrac{dM^U}{W^U}$; $dr^D = \dfrac{1}{\delta'}\dfrac{dM^U}{W^U} < 0$ et :

$$(21)\begin{cases} d\lambda = \lambda' dr_D < 0 \text{ (baisse de la demande de titres en dollar dans la zone euro)} \\ \mathrm{d}\beta = \left(\beta_1' + \beta_2^{'}\right) dr_D > 0 \text{ (baisse de la demande de titres en dollars en Chine)} \\ \mathrm{d}\gamma = \text{-}\gamma_2^{'} dr^D > 0 \quad \text{(hausse de la demande de titres en euros en Chine)} \\ \text{avec } \beta_1^{'} + \beta_2^{'} > \gamma_2^{'} \end{cases}$$

On peut alors reporter dans l'équilibre (13) (14) des marchés des titres :

$$(22)\begin{cases} df = \dfrac{W^C d\gamma\left(S^E - (1-\lambda)W^E\right) - \left(\gamma W^C + R^E\right) W^E d\lambda}{\left(S^E - (1-\lambda)W^E\right)^2} > 0 \\ de = \dfrac{\left(W^C d\beta + W^E f d\lambda + \lambda W^E df\right)}{S^U - W^U} \end{cases}$$

avec $fd\lambda + \lambda df = \dfrac{\lambda W^C d\gamma}{S^E - (1-\lambda)W^E} + \dfrac{\lambda W^C + R^E}{S^E - (1-\lambda)W^E} \bullet \dfrac{S^E - W^E}{S^E - (1-\lambda)W^E} d\lambda$

Dans la réalité, la zone euro a de très faibles actifs extérieurs, donc $S^E - W^E \approx 0$. Sans ambiguïté alors $df > 0$ (**appréciation de l'euro par rapport au RM**) et $de < 0$ (**dépréciation du dollar par rapport au RMB, donc aussi par rapport à l'euro**).

Ceci vient de la hausse de la demande de titres en euros en Chine $(d\gamma > 0)$ et de la baisse de la demande de titres en dollars en Chine $(d\beta < 0)$ et dans la zone euro $(d\lambda < 0)$.

3-2 Politique de change de la Chine

Nous regardons ici les effets de la politique courante de la Chine, qui consiste **à accumuler des réserves de change en dollars** pour stabiliser le taux de change du RMB vis-à-vis du dollar, **sans stérilisation de l'accumulation de réserves.**

Ceci se représente par :

$$(23)\ dR^D = dM^C > 0$$

L'équilibre monétaire en Chine implique une baisse du taux d'intérêt sur le RMB :

$$(24)\ \alpha' dr^C W^C = dR^D \qquad \text{avec } \alpha' < 0$$

Le taux d'intérêt sur l'euro et le dollar ne varient pas $\left(d\lambda = d\delta = d\varepsilon = 0, dr^D = dr^E = 0\right)$.

On a alors :

$$(25)\ \begin{cases} d\beta = -\beta_1' dr_C > 0 \text{ (hausse de la demande de titres en dollars en Chine)} \\ \mathrm{d}\gamma = -\gamma_1' dr_C > 0 \text{ (baisse de la demande de titres en euros en Chine)} \end{cases}$$

d'où, pour les équilibres des marchés des titres (voir (14)).

$$(26)\ \begin{cases} df = \dfrac{W^C d\gamma}{S^E - (1-\lambda)W^E} > 0 \\ de = \dfrac{W^C d\beta + \lambda W^E df + dR^D}{S^U - W^U} \end{cases}$$

soit encore :

$$(26')\ de = \frac{W^C d\beta + dR^D + \lambda W^E \dfrac{W^C d\gamma}{S^E - (1-\lambda)W^E}}{S^U - W^U} > 0$$

Il y a hausse de la demande de titres en euros par les chinois avec la baisse du taux d'intérêt sur le RMB, d'où dépréciation du RMB par rapport à l'euro $(df > 0)$; hausse de la demande de titres en dollars par le secteur privé et par la Banque Centrale en Chine, et hausse de la demande de titres en dollars dans la zone euro avec l'appréciation de l'euro vis-à-vis du RMB, donc dépréciation de RMB vis-à-vis du dollar (de >0).

Le dollar s'apprécie par rapport à l'euro si $d\left(f/e\right)<0$ soit :

$$(27)\quad \frac{W^C d\gamma}{f\left(S^E-(1-\lambda)W^E\right)}-\frac{\left(W^C d\beta+dR^D+\lambda W^E\dfrac{W^C d\gamma}{S^E(1-\lambda)W^E}\right)}{e\left(S^U-W^U\right)}<0$$

(les numérateurs et dénominateurs sont ici exprimés en RMB).

$f\left(S^E-(1-\lambda)W^E\right)$ est la valeur en RMB de la dette extérieure de la zone euro vis-à-vis du Monde hors Etats-Unis, $e\left(S^U-W^U\right)$ est la valeur en RMB de la dette extérieure des Etats-Unis (encours de titres émus aux Etats-Unis moins richesse des américains). $W^C d\gamma$ est la hausse de la détention de titres en euros en Chine due à la baisse du taux d'intérêt sur le RMB, de même $W^C d\beta$ pour les titres en dollars ; dR^D est les achats de dollars par la Banque Centrale en Chine.

(27) se réécrit :

$$(27')\quad \frac{-\dfrac{\gamma'_1}{\alpha'}\left(1-\dfrac{\lambda f W^E}{e\left(S^U-W^U\right)}\right)}{f\left(S^E-(1-\lambda)W^E\right)}-\frac{\left(1-\dfrac{\beta'_1}{\alpha'}\right)}{e\left(S^U-W^U\right)}<0$$

avec $\alpha'<0,\quad \gamma'_1$ et $\beta'_1>0$

• $\lambda f W^E$ est (exprimée en RMB) l'encours de titres en dollars détenus dans la zone euro.

Pour que des achats de dollars par la Banque Centrale de Chine conduisent à une appréciation du dollar par rapport à l'euro en plus de l'appréciation du dollar par rapport au RMB, il faut que :

- soit γ'_1 et β'_1 **soient petits : faible sensibilité de la demande d'euros et de dollars en Chine aux variations des taux d'intérêt sur le RMB** (seul compte alors l'accroissement des réserves de change $dR^D>0$) ;
- soit $\beta'_1>\gamma'_1$: plus forte sensibilité de la demande de dollars que de la demande d'euros en Chine aux variations du taux d'intérêt sur le RMB ;
- soit $\dfrac{\lambda f W^E}{e\left(S^U-W^U\right)}$ est grand : forte détention d'actifs en dollars dans la zone euro ;
- soit α' grand : faible réponse du taux d'intérêt en Chine à l'expansion monétaire.

Si l'accumulation de réserve de change en dollars en Chine est stérilisée, on a $dR^D>0, dR^C=-dR^D$; $dM^C=0$: La Banque Centrale vend des titres en RMB pour éviter les variations de l'offre de monnaie. On n'a alors aucune variation du taux d'intérêt sur le RMB $\left(dr^D=0\right)$, donc des demandes de titres du secteur privé $d\beta=d\gamma=0$.

Il en résulte :

$$(28)\ \begin{cases} df = 0 \\ de = \dfrac{dR^D}{S^U - W^U} > 0 \end{cases}$$

: dépréciation du RMB vis-à-vis du dollar, stabilité du RMB vis-à-vis de l'euro, donc dépréciation de l'euro vis-à-vis du dollar.

3-3 Réduction du déséquilibre extérieur des Etats-Unis

Nous regardons ici les effets **d'une réduction du déséquilibre investissement – épargne aux Etats-Unis**. On peut le représenter par **une baisse** de S^U sans variation de W^U.

La richesse mondiale est donnée par (10). On al alors :

$$(29)\ dS^U < 0\,;\, dW^U = 0\,;\, {f}/{e}\, dS^E + \frac{dS^C}{e} = -dS^U > 0$$

La baisse de $S^U - W^U$ implique bien une baisse de la dette extérieure des Etats-Unis, avec une baisse des titres émis aux Etats-Unis sans variation de la richesse des américains, ce qui impose une variation des titres émis dans le Reste du Monde. Les taux d'intérêt r^C, r^D, r^E ne varient pas, donc les structures β, γ, λ de portefeuille ne varient pas.

On a alors :

$$(30)\ \begin{cases} df = -\dfrac{\left(\gamma W^C + R^E\right)}{\left(S^E - (1-\lambda)W^E\right)^2} dS^E = -f\,\dfrac{dS^E}{S^E - (1-\lambda)W^E} \\ de = \dfrac{\left(\lambda W^E df\right)\left(S^U - W^U\right) - \left(\beta W^C + \lambda W^E f + R^D\right) dS^U}{\left(S^U - W^U\right)^2} \end{cases}$$

d'où encore :

$$(30')\ de = \left[-\lambda W^E f \left(dS^U + dS^E \frac{S^U - W^U}{S^E - (1-\lambda)W^E} \right) - \left(\beta W^C + R^D\right) dS^U \right] \Big/ \left(S^U - W^U\right)^2$$

$dS^U < 0$ (baisse de l'émission de titres en dollars), et $0 < dS^E < -dS^U \dfrac{e}{f}$

Si $\lambda W^E f < \beta W^C + R^D$: détention d'actifs en dollars plus faible dans la zone euro qu'en Chine, ou si $dS^E << -\dfrac{e}{f} dS^U$ (la hausse des émissions de titres dans la zone euro est faible, et il y a surtout **transfert de l'accumulation de capital, donc des émissions de titres des Etats-Unis vers la Chine), alors la réduction de la dette extérieure des Etats-Unis conduit** à une hausse de e, donc à **une appréciation du dollar par rapport au RMB.**

Le dollar s'apprécie par rapport à l'euro $\left(d\left(f/\ e\right)<0\right)$ si :

$$(31)\quad \frac{df}{f}-\frac{de}{e}=-\frac{dS^{E}}{S^{E}-(1-\lambda)W^{E}}\left(\frac{\beta W^{C}+R^{D}}{\beta W^{C}+\lambda W^{E}f+R^{D}}\right)+\frac{dS^{U}}{S^{U}-W^{U}}<0$$

ce qui est toujours le cas puisque $dS^{E}>0, dS^{U}<0$ **: une réduction de la dette extérieure des Etats-Unis (du déséquilibre investissement – épargne aux Etats-Unis) conduit sans ambiguïté à une appréciation du dollar par rapport à l'euro.**

Conclusion

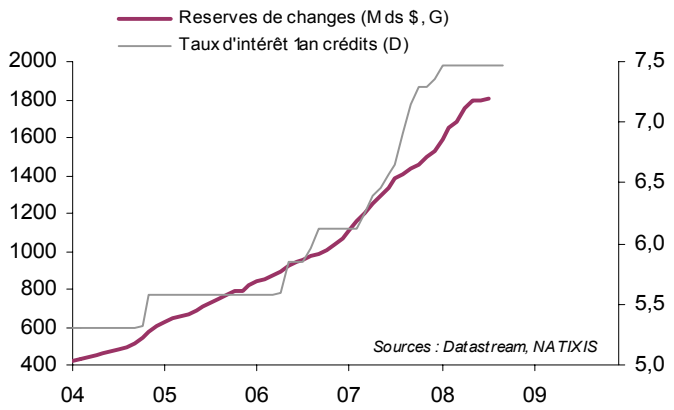
Le modèle traditionnel de choix de portefeuille à 3 pays que nous utilisons nous fournit **les résultats suivants** :

- une politique monétaire plus expansionniste aux Etats-Unis conduit à une appréciation de l'euro par rapport au dollar et au RMB à une dépréciation du dollar par rapport à l'euro et au RMB ;
- une politique de change de la Chine visant à affaiblir le RMB par rapport au dollar conduit à une appréciation du dollar par rapport à l'euro si (en particulier) :
  - la demande de dollars en Chine est plus sensible aux variations du taux d'intérêt sur le RMB que la demande d'euros ;
  - la zone euro a des actifs extérieurs en dollars importants,
  - la politique de change menée en Chine a peu d'effets (à la baisse) sur le taux d'intérêt sur le RMB.

Cette dernière condition en particulier semble vérifiée **(graphique 4)**.

- une réduction du déficit entre investissement et épargne aux Etats-Unis conduit sans ambiguïté à une appréciation de l'euro par rapport au dollar.

Graphique 4
Chine : Reserves de change et taux d'intérêt



Ceci montre **qu'il est raisonnable, en particulier, d'attribuer une part importante du redressement du dollar durant l'été 2008 au changement de politique de change de la Chine** (stabilisation de la parité RMB/$).

RÉFÉRENCES

Chang G.H., Shao Q. (2004): "How Much is the Chinese Currency Undervalued? A Quantitative Estimation". *China Economic Review* 15, 366-371.

Cheung Y.-W, M.D. Chinn, and E. Fuji (2007): "The Overvaluation of Renminbi Undervaluation". *(NBER) Working Paper* n° 12850.

Chinn M.D. (2000): "Three Measures of East Asian Currency Overvaluation". *Contemporary Economic Policy* 18 (2): 205-14.

Dunaway S. and X. Li (2005): "Estimating China's Equilibrium" Real Exchange Rate". *International Monetary Fund (IMF) Working Paper* n° 05/202.

Eichengreen B. (2006): "China's Exchange Rate Regime: The Long and Short of It" Mimeo, *University of California Berkeley* 23 mars.

Frankel J., (2006a): "On the Yuan: The Choice Between Adjustment Under a Fixed Exchange Rate and Adjustment under a Flexible Rate", in *Understanding the Chinese Economy*, edited by Gerhard Illing (CESifo Economic Studies, Munich) and NBER WP n° 11274.

Frankel J.A, S.J. Wei (2007): "Assessing China's Exchange Rate Regime" *NBER Working Paper* 13100 Mai.

Funke M., Rahn J. (2004): "Just How Undervalued is the Chinese Renminbi?" *Bofit Discussion Paper* n° 14:2004. Bank of finland: Helsinki.

Funke M., Rahn J. (2004): "Just How Undervalued is the Chinese Renminbi?" *The World Economy* 28 (4), 465-489.

Goldstein M. (2004): "Adjusting China's Exchange Rate Policies", IIE Working Paper 04-1, IIE, Wash DC, Juin.

Goldstein M. and N.Lardy (2005): "China's Role in the Revived Bretton Woods System: A Case of Mistaken Indentity", WP 05-2 *International Institute for International Economics*, Washington, DC, Mars.

Goldstein M. and N.Lardy (2007): "China's Exchange Rate Policy: An Overview of Some Key Issues". Paper presented at a conference on "China's Exchange Rate Policy" held by the Peterson Institute for International Economics, Washington, D.C., 12 octobre.

Lafrance R. (2008): "China's Exchange Rate Policy: A Survey of the Literature". *Discussion Paper/Document d'analyse* 2008-5 Mars.

Lardy N., (2004): "Exchange Rate and Monetary Policy in China", *Cato Journal* vol.25 n°1.

Mc Kinnon, R. (2007): "Why China Should Keep Its Dollar Peg". *International Finance 10 (1): 43-70.*

Sun H., Ma Y. (2005): "Policy Strategies to Deal With Revaluation Pressures on the Renminbi". *China Economic Review* 16, 103-117.

Tung C.Y., Baker S. (2004): "RMB Revaluation Will Serve China's Self Interest." *China Economic Review* 15, 331-335.

Zhang F., Pan Z. (2004): "Determination of China's Long-Run Nominal Exchange Rate and Official Intervention". *China Economic Review* 15, 360-365.