

## 2- Les théories du taux de change

Comment déterminer si une monnaie est sur- ou sous-évaluée par rapport à une autre ?

→ savoir expliquer :

- parité des pouvoirs d'achat
- parité des taux d'intérêt
- approche monétaire du taux de change
- sur-ajustement
- approche de portefeuille

→ savoir argumenter en termes d'analyse fondamentale sur la sur- ou sous-évaluation d'une monnaie.

Plan :

## 1- DÉFINITIONS DU TAUX DE CHANGE

1.1- Taux de change réel

1.2- Taux de change de parité de pouvoir d'achat (PPA)

1.3- Le taux de change effectif

## 2- THÉORIES DU TAUX DE CHANGE

2.1- La parité de pouvoir d'achat (Cassel, 1916)

2.2- Effet Balassa-Samuelson

2.3- Parité des taux d'intérêt (PTI), *carry trade* et effet peso

## 3- APPROCHE MONÉTAIRE ET SURAJUSTEMENT

3.1- Balance des paiements et position extérieure

3.2- Le modèle de Mundell (1963) – Fleming (1962)

3.3- Le modèle monétaire (Frenkel 1978)

3.4- Le sur-ajustement (Dornbusch 1976)

## 4- APPROCHE PAR LES PORTEFEUILLES (Branson 1985)

## 5- DÉVELOPPEMENTS RÉCENTS

5.1- Prévoir les taux de change avec les modèles monétaires

5.2- Un nouveau paradigme des modèles macro-économiques internationaux

5.3- Estimer le taux de change d'équilibre

## **Bibliographie :**

cf. plan de cours

- Taylor M. (1995), « The Economics of Exchange Rates », *Journal of Economic Literature*, Vol. 33, No. 1, pp. 13-47
- Bouveret A. & H. Sterdyniak (2005), « Les modèles de taux de change, équilibre de long terme, dynamique et hystérèse », *Revue de l'OFCE* 93, avril, pp. 245-286
- Bénassy-Quéré, A. (2014), *Économie Monétaire Internationale*, coll. Corpus Économie, Economica
- Bénassy-Quéré, A. (2008), « Perspectives à moyen et long termes sur le taux de change de l'euro », in CAE, *Rapport n°80 La politique de change de l'euro*, La Documentation française
- Sarno (2001) « Toward a new paradigm in open economy modeling : where do we stand », *FRB St Louis Review*, May/June

# 1- DÉFINITIONS DU TAUX DE CHANGE

## 1.1- Taux de change réel

Prix relatif des biens domestiques et étrangers (indicateur de compétitivité-prix)

Prix domestiques :  $P_{EU}$

Prix étrangers :  $P_{US}$

Taux de change (prix de la devise étrangère) :  $1\$ = S \text{ €}$

$1 \text{ « bien » étranger} \rightarrow P_{US} \$ \rightarrow P_{US} S \text{ €} \rightarrow \frac{P_{US} S}{P_{EU}} \text{ « biens » domestiques}$

appréciation réelle de la monnaie étrangère :

- hausse de  $P_{US} S / P_{EU}$
- hausse de la compétitivité-prix des biens domestiques

## 1.3- Le taux de change effectif

Taux de change effectif = moyenne des taux de change bilatéraux pondérée par les parts dans les échanges

- taux de change effectif nominal

Indice permettant de mesurer l'évolution d'une monnaie par rapport à celle des partenaires commerciaux.

→ cf. Indice des Prix à la Consommation (IPC)

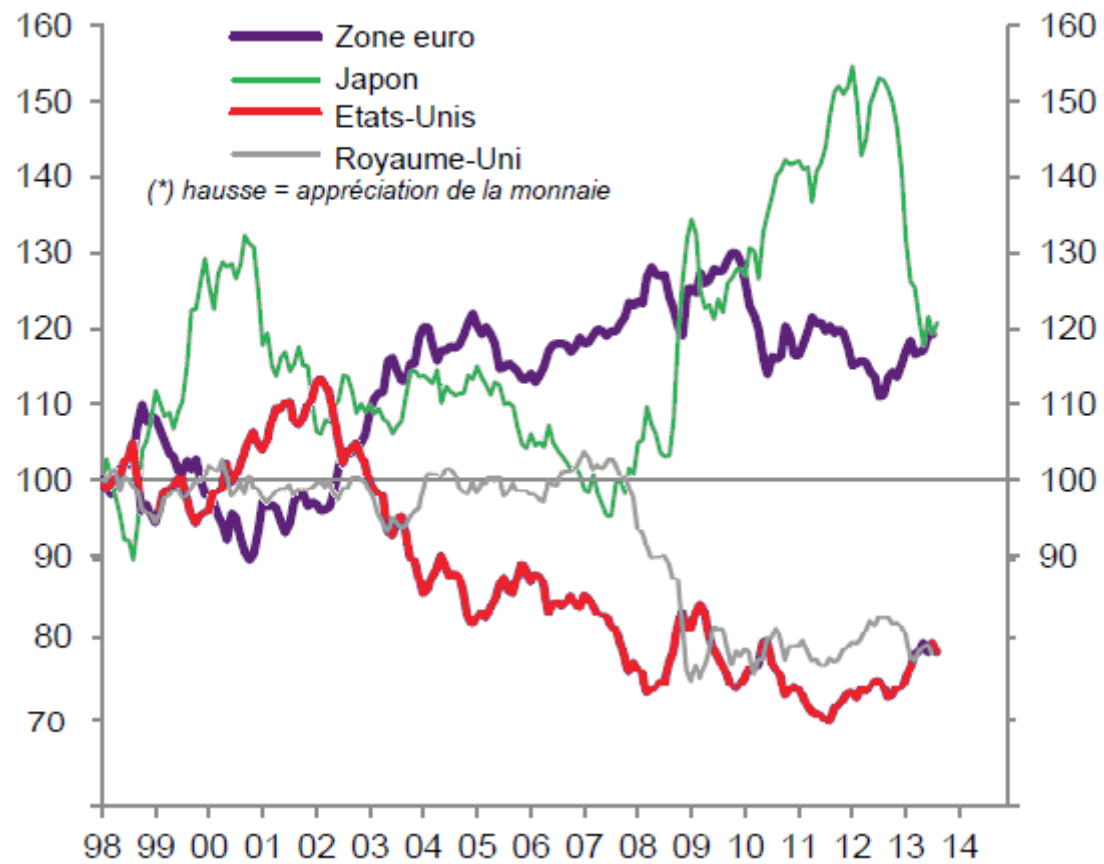
- taux de change effectif réel

Mesure la compétitivité-prix moyenne

cf. (par exemple) Klau & Fung (2006), « The new BIS effective exchange rate indices », BIS Quarterly Review, March 2006

### Taux de change effectif nominal\* (100 en 1998:1)

Sources : Datastream, NATIXIS



source : FMR\_FLASH\_MARKET\_2013-718\_15-10-2013\_FR.pdf

## 2- THÉORIES DU TAUX DE CHANGE

### 2.1- La parité de pouvoir d'achat (Cassel, 1916)

**PPA « absolue »** : si la PPA absolue est vérifiée alors :

- « on peut acheter la même quantité de biens quelle que soit la monnaie que l'on détient, et quelque soit la monnaie dans laquelle on paie ».
- « le rapport des prix des biens domestiques aux prix des biens étrangers exprimés dans la même monnaie est égal à 1 »
- le taux de change nominal assure l'égalisation internationale des prix des biens.

$$P_{EU} = S \times P_{US} \Rightarrow S = \frac{P_{EU}}{P_{US}} \equiv S_{PPA} \text{ avec } 1\$ = S \text{ €}$$

conséquence de l'intégration parfaite des marchés internationaux de marchandises

- coûts de transports négligeables
- absence d'obstacles à l'échange (droits de douane)
- homogénéité des (paniers de) biens
- absence de pouvoir de marché des exportateurs/importateurs

marché unique → prix unique (« **loi du prix unique** »)

## Taux de change de parité de pouvoir d'achat (PPA)

Le taux de change nominal qui égalise les « niveaux des prix » de deux pays.

Prix domestiques :  $P_{EU}$

Prix étrangers :  $P_{US}$

Taux de change (prix de la devise étrangère) :  $1\$ = S \text{ €}$

1 « panier » domestique  $\rightarrow P_{EU} \text{ €} \rightarrow P_{EU} / S \$ \rightarrow \frac{P_{EU}}{P_{US} S}$  « paniers » étrangers

pouvoirs d'achats égaux si  $\frac{P_{EU}}{P_{US} S} = 1$  (le taux de change réel vaut 1)

$$\text{soit } S = \frac{P_{EU}}{P_{US}} \equiv S_{PPA}$$

### sur/sous-évaluation :

- $S > S_{PPA} \Rightarrow$  le \$ est sur-évalué (par rapport à l'€)
- $S < S_{PPA} \Rightarrow$  le \$ est sous-évalué (par rapport à l'€)



## PPA « relative » :

- L'évolution du taux de change nominal suit l'évolution du différentiel d'inflation.
- « appréciation du \$ (en €) = inflation EU – inflation US »
- Le taux de change réel est constant (PPA absolue : le taux de change réel vaut 1)

1\$ =  $S$  € → taux de change réel (prix du bien US en terme de bien EU) :  $Q \equiv \frac{P_{US} S}{P_{EU}}$

$$\rightarrow \frac{\Delta S}{S} = \frac{\Delta Q}{Q} + \frac{\Delta P_{EU}}{P_{EU}} - \frac{\Delta P_{US}}{P_{US}} \quad (\text{par définition du tx de change réel})$$

$$\rightarrow \text{si le taux de change réel est constant : } \frac{\Delta S}{S} = \frac{\Delta P_{EU}}{P_{EU}} - \frac{\Delta P_{US}}{P_{US}}$$

Une conséquence de la dichotomie entre variables monétaires et variables réelles.

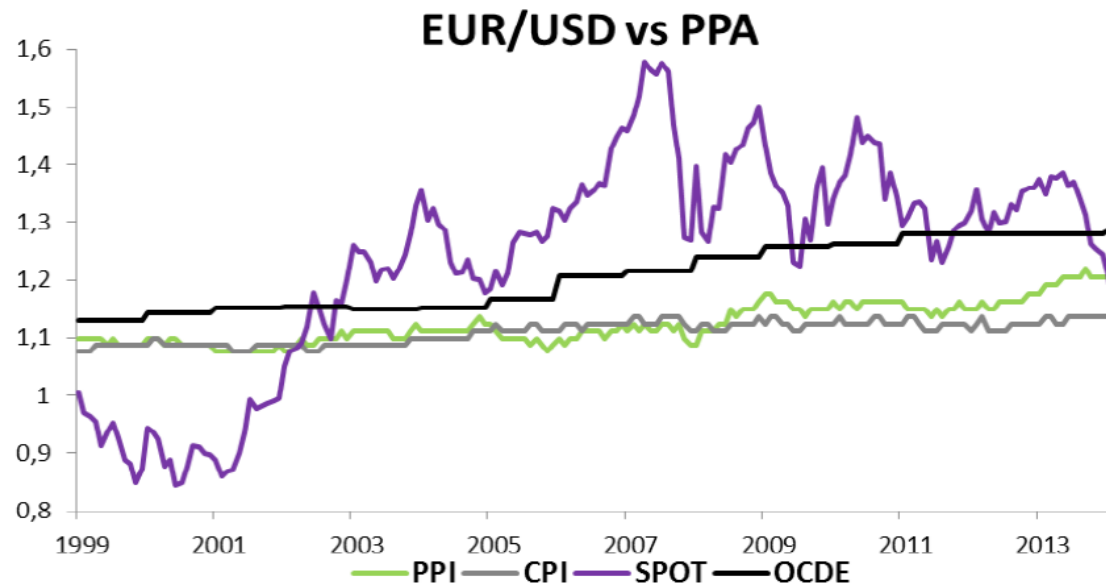
→ doit s'inscrire dans un modèle macro-économique prenant en compte :

- l'interaction entre prix et taux de change
- les déterminants de l'évolution du taux de change réel (productivité...)

# EUR/USD : que nous apprend la PPA ?

Natixis, CHRONIQUE des MARCHES n°2015-060 (27-03-2015)

USD VS	EUR	NZD	CHF	CAD	AUD	NOK	JPY	GBP	SEK	DKK
<b>SPOT</b>	<b>0,91</b>	<b>1,32</b>	<b>0,95</b>	<b>1,25</b>	<b>1,28</b>	<b>7,94</b>	<b>119,17</b>	<b>0,67</b>	<b>8,57</b>	<b>6,84</b>
<b>PPI</b>	0,84	1,89	0,99	1,19	1,38	15,68	89,12	0,61	6,64	6,65
<b>CPI</b>	0,88	1,73	1,16	1,20	1,68	6,77	89,16	0,73	6,09	6,67
<b>BIG MAC</b>	0,77	1,23	1,36	1,19	1,11	10,02	77,24	0,60	1,36	7,20
<b>OCDE</b>	0,77	1,47	1,36	1,25	1,49	9,13	104,10	0,70	8,79	7,62
<b>Moyenne</b>	0,82	1,58	1,22	1,21	1,42	10,40	89,91	0,66	5,72	7,04
<b>ecart</b>	<b>-11,66%</b>	<b>16,46%</b>	<b>21,97%</b>	<b>-3,52%</b>	<b>9,62%</b>	<b>23,65%</b>	<b>-32,55%</b>	<b>-1,52%</b>	<b>-49,83%</b>	<b>2,77%</b>
		sous evaluation du dollar		sur evaluation du dollar						



## 2.2- Effet Balassa-Samuelson (1964) :

distinguer 2 secteurs dans chaque pays :

- secteur abrité = non échangeables (services...)
- secteur exposé = échangeables (agricoles, manufacturés...)

effet Balassa-Samuelson : (cf. Coudert, Bulletin de la Banque de France n° 122, février 2004, p. 28)  
distorsion dans la PPA due aux différences de productivités relatives entre les secteurs des biens échangeables et non échangeables

croissance rapide de la productivité dans le secteur exposé du pays émergent

→ hausse des salaires dans le secteur exposé (sans hausse de prix des biens éch.)

→ hausse des salaires dans le secteur abrité

→ hausse des prix relatifs des biens non échangeables

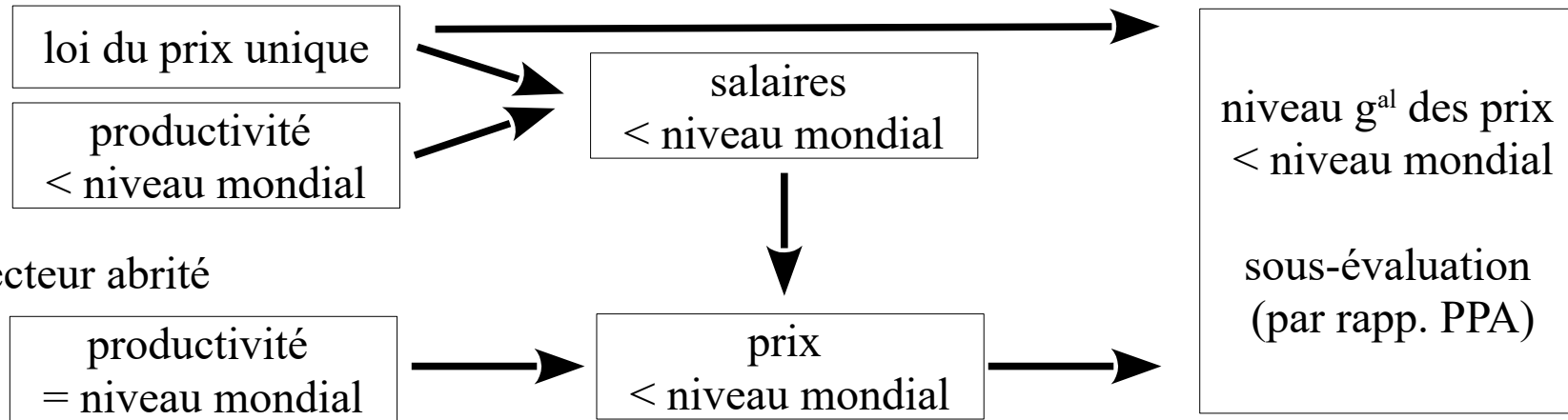
→ tendance à l'appréciation réelle de la monnaie du pays émergent

- en niveau, la monnaie du pays émergent apparaît sous-évaluée.
- tendance à l'appréciation réelle de la monnaie pays émergent

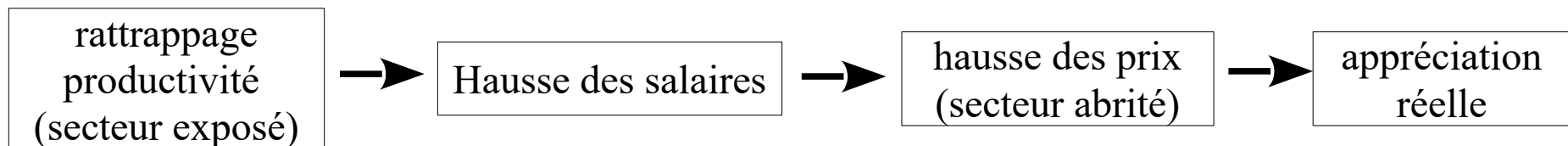
## Mécanismes de l'effet Balassa-Samuelson :

### *STATIQUE*

secteur exposé



### *DYNAMIQUE*



source : Bénassy-Quéré (2014)

## Effet Balassa-Samuelson



	productivité	salaire	prix
Pays industriel (PI)	$\pi_{TI}, \pi_{NTI}$	$W_{TI}, W_{NTI}$	$P_{TI}, P_{NTI}$
Pays émergent (PE)	$\pi_{TE}, \pi_{NTE}$	$W_{TE}, W_{NTE}$	$P_{TE}, P_{NTE}$

On suppose :

- égalisation des salaires des secteurs nationaux
- productivité égale dans les deux secteurs abrités
- productivité dans le secteur exposé plus élevée dans le PI que dans le PE
- travail rémunéré à sa productivité :  $\pi_s = W_s / P_s$  dans chaque secteur
- égalisation internationale des prix des biens échangeables

Taux de change au comptant (prix de la monnaie du PI) :  $S = \frac{P_{TE}}{P_{TI}}$

Prix relatifs (taux de change « internes ») :  $P_{TI}/P_{NTI} = a_I$   $P_{TE}/P_{NTE} = a_E$

D'où :  $a_I = P_{TI}/P_{NTI} = \pi_{NTI}/\pi_{TI} < \pi_{NTE}/\pi_{TE}^* = P_T/P_{NTE} = a_E$

L'indice des prix à la consommation (  $ti$  et  $te$  les parts des biens échangeables) :

$$P_I = P_{TI}^{ti} P_{NTI}^{1-ti} \text{ et } P_E = P_{TE}^{te} P_{NTE}^{1-te}$$

Le taux de change courant est différent du taux de change de PPA :

$$S_{PPA} = P_E/P_I = S \frac{a_I^{1-ti}}{a_E^{1-te}} < S \text{ si } ti \text{ et } te \text{ ne sont pas trop différents.}$$

- en niveau, la monnaie du PED apparaît sous-évaluée.
- Développement  $\Rightarrow$  progrès de productivité + rapide dans PED  
 $\Rightarrow$  tendance à l'appréciation réelle de la monnaie PED

## 2.3- Parité des taux d'intérêt (PTI), carry trade et effet peso

L'écart de taux d'intérêt entre deux monnaies doit refléter le taux d'évolution anticipée du taux de change.

### a- Parité des taux d'intérêt couverte (PTIC)

Détermine le taux de change à terme : 
$$F = S \frac{1 + i_{\epsilon}}{1 + i_s}$$

NB : écarts observables si les conditions d'absence d'opportunité d'arbitrage ne sont pas remplies (de sorte que les marchés sont segmentés)

- coûts de transaction (aujourd'hui très faibles)
- limites aux mouvements internationaux de capitaux (taxes...)

## b- Parité des taux d'intérêt non couverte (PTINC)

Relation entre taux d'intérêt et taux de change spot et anticipé qui reflète la spéculation sur le marché des changes et l'évolution anticipée du taux de change.

**ex. à un an** : 1\$ =  $S$  € (auj.), et  $S^a$  = taux de change spot dans 1 an anticipé  
1 € à placer

→ en euros, au taux  $i_\epsilon$  → .....  $(1+i_\epsilon)$  € dans 1 an

→ en dollars, au taux  $i_\$$  →  $\frac{1}{S}(1+i_\$)$  \$ dans 1 an soit  $\frac{S^a}{S}(1+i_\$)$  € dans 1 an

Absence d'opportunité d'arbitrage  $\Rightarrow 1+i_\epsilon = \frac{S^a}{S}(1+i_\$) = \left(1 + \frac{S^a - S}{S}\right)(1+i_\$)$

d'où la « PTINC »  $i_\epsilon \approx i_\$ + \frac{S^a - S}{S}$  *rendement sur € = rendement sur le \$*  
*(taux d'int.) (taux d'int. + gain de chge ant.)*

soit :  $\frac{S^a - S}{S} \approx i_\epsilon - i_\$$  *taux d'appréciation anticipée du \$ = tx int. € - tx d'int. \$*



$$i_{\epsilon} > i_{\$} \Leftrightarrow \frac{S^a - S}{S} > 0$$

Si le taux d'intérêt domestique est supérieur au taux d'intérêt étranger, alors les « spéculateurs » acceptent de placer en monnaie étrangère s'ils anticipent un gain de change (dépréciation de la monnaie domestique).

Empiriquement (techniquement compliqué) :

- la PTINC ne semble pas vérifiée (conduirait à faire des erreurs de prévision)
- les monnaies dont le taux d'intérêt est plus élevé ont tendance à s'apprécier (« biais à terme » du taux de change : le taux de change à terme semble indiquer l'évolution future du taux de change).

Mais :

- Problème de test d'hypothèses jointes : PTINC & anticipations rationnelles & aversion au risque constante.
- Biais à court terme, mais pas à long terme

cf. chapitre sur l'efficiencia du marché des changes.

### c- Une limite : le *carry trade* (stratégie de « portage »)

*carry trade* : stratégie spéculative mise en place quand la PTINC n'est pas vérifiée (et quand la monnaie dont le taux d'intérêt est élevé s'apprécie)

→ prendre une position de change destinée à bénéficier des écarts de taux.

- emprunter la devise à faible taux (*funding currency*) : typiquement JPY, CHF
- placer dans la devise à taux élevé (*target currency*) : typiquement GBP, AUD

→ double gain : différentiel intérêt + gain de change

Stratégie 'dangereuse' en cas de forte volatilité des taux de change (la probabilité d'une perte de change augmente)

$$\text{mesure de l'attractivité du } \textit{carry-trade} = \frac{\textit{tx int monnaie cible} - \textit{tx int monnaie de financement}}{\textit{volatilité anticipée du taux de change}}$$

## d- L'effet Peso (*peso problem*)

Les agents exigent une prime de risque sur le « peso » (£) parce qu'ils anticipent une forte dévaluation avec une petite probabilité

ex.: dévaluation de 0 avec probabilité  $1 - P$ ,  $\varepsilon$  avec probabilité  $P$

$$\text{PTINC} \Rightarrow 1 + i_{\pounds} = (1 + i_{\$}) \left( 1 + P \frac{\varepsilon}{1 - \varepsilon} \right)$$

→ l'écart de taux (spread) peso-dollar est potentiellement très élevé

→ si la dévaluation se produit tard (le cas du peso mexicain entre 1974 et 1976) :

- l'écart de taux peut sembler incohérent avec la fixité du taux de change tant que la dévaluation n'est pas observée...

## L'effet Peso (*peso problem*) – détail du calcul

1£ =  $S$  \$ (aujourd'hui), et 1£ =  $S^a$  \$ dans 1 an.

1 £ à placer :

→ en £, au taux  $i_\pounds$  →  $(1+i_\pounds)$  £ dans 1 an

→ en \$, au taux  $i_\$$  →  $S(1+i_\$)$  \$ dans 1 an soit  $\frac{S}{S^a}(1+i_\$)$  £ dans 1 an

$S^a$  vaut :  $(1-\varepsilon)S$  avec probabilité  $P$  (dévaluation)  
 $S$  avec probabilité  $1-P$  (pas de dévaluation).

En moyenne  $\frac{S}{S^a}$  vaut donc :  $P \frac{S}{(1-\varepsilon)S} + (1-P) \frac{S}{S} = 1 + P \left( \frac{1}{1-\varepsilon} - 1 \right) = 1 + P \frac{\varepsilon}{1-\varepsilon}$

$$\text{PTINC} \Rightarrow 1+i_\pounds = (1+i_\$) \left( 1 + P \frac{\varepsilon}{1-\varepsilon} \right)$$

## 3- APPROCHE MONÉTAIRE ET SURAJUSTEMENT

### 3.1- BALANCE DES PAIEMENTS ET POSITION EXTERIEURE

taux de change = prix d'une devise dans une autre

résulte de la confrontation de l'offre et de la demande sur le marché des changes

L'offre et la demande de devises étrangères découlent d'opérations enregistrées dans la **balance des paiements**.

<http://www.imf.org/external/np/sta/bop/bop.htm>

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2007/bopman6.htm>

<http://www.banque-france.fr/economie-et-statistiques/balance-des-paiements-et-economie-internationale/la-balance-des-paiements.html>

## **La balance des paiements**

présentation synthétique des *transactions économiques* (flux) entre les *résidents* (intermédiaires financiers, entreprises, ménages et administrations publiques...) d'une économie et les *non-résidents* (le reste du monde), répartis en trois catégories principales :

- le compte des transactions courantes : biens, services, revenus primaires (rémunération tirée directement d'une activité de production, du travail -salaires- et des capitaux investis -revenus-), revenus secondaires (envois de fonds des travailleurs, impôts non liés à la production, prestations sociales,..) ;
- le compte de capital : transferts en capital (dons, remises de dettes,...) et achats/cessions d'actifs non financiers non produits (brevets, droits d'auteur...)
- le compte financier : investissements directs, de portefeuille (sur titres négociables) et autres investissements (prêts et crédits commerciaux).

## **La position extérieure**

un relevé des stocks qui résume, à une date donnée, les avoirs et engagements des résidents d'une économie vis-à-vis du reste du monde.

Le Manuel de la balance des paiements est établi par le FMI.

<http://www.imf.org/external/np/sta/bop/bop.htm>

La balance des paiements...

... de la France est élaborée par la Banque de France.

<https://www.banque-france.fr/economie-et-statistiques/balance-des-paiements-et-autres-statistiques-internationales.html>

... de la zone euro est établie par la BCE.

<http://www.ecb.int/stats/external/balance/html/index.en.html>

... des États-Unis est diffusée par le Bureau of Economic Analysis

<http://www.bea.gov/international/index.htm>

## Balance des paiements de la France

(En milliards d'euros)

	2012	2013	2014	2015
<b>Compte de transactions courantes (cvs - cjo)</b>	<b>-31,8</b>	<b>-30,3</b>	<b>-22,8</b>	<b>-4,4</b>
<i>Biens</i>	-54,6	-42,5	-40,5	-24,0
<i>Services</i>	24,7	18,3	16,9	8,8
<i>Revenus primaires</i>	40,7	39,3	47,8	52,0
<i>Revenus secondaires</i>	-42,6	-45,3	-47,0	-41,1
<b>Compte de capital (brut)</b>	<b>0,5</b>	<b>1,8</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>
<b>Compte financier (brut)</b>	<b>-21,0</b>	<b>-14,2</b>	<b>-7,5</b>	<b>-7,0</b>
<i>Investissements directs</i>	14,1	-5,1	36,0	-1,9
Français à l'étranger	37,7	-0,2	35,1	30,0
Étrangers en France	23,6	4,9	-0,9	31,9
<i>Investissements de portefeuille</i>	-26,5	-69,8	-17,9	54,1
Avoirs	-1,7	66,3	69,7	54,6
Engagements	24,9	136,1	87,7	0,5
<i>Instrument financiers dérivés</i>	-14,3	-16,8	-23,7	10,8
<i>Autres investissements</i>	1,7	79,0	-2,7	-77,2
<i>Avoirs de réserve</i>	4,0	-1,5	0,7	7,2
<b>Erreurs et omissions</b>	<b>10,3</b>	<b>14,3</b>	<b>13,1</b>	<b>-4,7</b>

<https://www.banque-france.fr/economie-et-statistiques/stats-info/detail/balance-des-paiements-de-la-france.html>



## Position extérieure de la France

<i>(en milliards d'euros)</i>	2012	2013	2014	2015
<b>Investissements directs</b>	<b>427</b>	<b>389</b>	<b>465</b>	<b>495</b>
Français à l'étranger	966	971	1 026	1 101
Étrangers en France	539	582	561	606
<b>Investissements de portefeuille</b>	<b>- 621</b>	<b>- 725</b>	<b>- 785</b>	<b>- 758</b>
Avoirs (en titres étrangers)	1 991	2 095	2 267	2 324
Engagements (détention de titres fr. par non-résid.)	2 612	2 820	3 053	3 082
<b>Instrument financiers dérivés</b>	<b>- 45</b>	<b>- 65</b>	<b>- 59</b>	<b>- 31</b>
<b>Autres investissements</b>	<b>- 137</b>	<b>- 55</b>	<b>- 100</b>	<b>- 191</b>
<b>Avoirs de réserve</b>	<b>140</b>	<b>105</b>	<b>118</b>	<b>127</b>
<b>Position extérieure nette</b>	<b>- 236</b>	<b>- 351</b>	<b>- 362</b>	<b>- 358</b>
<i>en % du PIB</i>	<i>- 11,3</i>	<i>- 16,6</i>	<i>- 17,0</i>	<i>- 16,4</i>
<b>Dettes extérieures nettes</b>	<b>681</b>	<b>690</b>	<b>780</b>	<b>813</b>
<i>en % du PIB</i>	<i>32,6</i>	<i>32,6</i>	<i>36,6</i>	<i>37,3</i>

Source : Rapports annuels de la balance des paiements et la position extérieure de la France 2013, 2015

## 3.2- Le modèle de Mundell (1963) – Fleming (1962)

Modèle de référence dans les années 1970s.

- Apport : intégration des marchés d'actifs et la mobilité internationale des capitaux
- Critiqué pour sa représentation de l'équilibre du marché des actifs (en termes de flux plutôt que de stocks)

Permet toujours de comprendre la problématique de la gestion de la demande en économie ouverte (interdépendances, dépréciations compétitives).

- Petite économie ouverte, prix fixes (chômage keynésien),
- revenu national = produit national,
- imparfaite substituabilité des biens (PPA non vérifiée),
- parfaite substituabilité des titres (mais substitution imparfaite).

## LE MODELE (en écart par rapport à l'équilibre initial) :

$$(IS) \quad sY = -nR + G - zY + Y_f + \theta S$$

$$(LM) \quad M = \lambda Y - \beta R$$

$$(BP) \quad -zY + Y_f + \theta S + \varphi(R - R_f) = 0$$

$Y$  = revenu national ;

$R$  = taux d'intérêt national ;

$S$  = taux de change (prix du '\$') ;

$M$  = offre de monnaie ;  $G$  = dépenses publiques ;

$Y_f$  = revenu étranger ;  $R_f$  = taux d'intérêt étranger

conditions de Marshall-Lerner :  $\theta > 0$  (dépréc. de la monnaie  $\rightarrow$   $\uparrow$  solde comm)

mobilité des capitaux :

- forte mobilité des capitaux :  $\varphi - z\beta/\lambda > 0$  ;
- parfaite mobilité des capitaux :  $\varphi \rightarrow +\infty$ , ( $R = R_f$ )
- faible mobilité des capitaux :  $\varphi - z\beta/\lambda < 0$ .

Le taux de change d'équilibre est donné par :

$$S^* = \frac{[z\beta - \lambda\varphi]G + [n\lambda + (s+z)\beta]\varphi R_f + [nz + (s+z)\varphi]M}{\theta[s\beta + \lambda(n + \varphi)]} - \frac{Y_f}{\theta}$$

- effet d'une expansion budgétaire : selon degré de mobilité des capitaux
  - forte mobilité des capitaux : appréciation de la monnaie domestique
  - faible mobilité des capitaux : dépréciation de la monnaie domestique
- effet d'une expansion monétaire : dépréciation de la monnaie domestique
- effet d'une hausse du taux d'intérêt étranger : dépréciation de la monnaie domestique
- effet d'une hausse du revenu étranger : appréciation de la monnaie domestique

### 3.3- Le modèle monétaire (Frenkel 1978)

Les variations du taux de change entre deux monnaies s'expliquent par les variations des offres excédentaires de monnaie.

#### Hypothèses :

$$PPA \quad S = P/P_f$$

$$TQM \quad M v(i) = PY \text{ et } M_f v_f(i_f) = P_f Y_f$$

$$PTI \quad (S^a - S)/S \approx i - i_f$$

$$\text{à l'équilibre : } S^a = S \Rightarrow i = i_f \text{ (PTI)}$$

$$S = \frac{M}{M_f} \frac{v(i)}{v_f(i_f)} \frac{Y_f}{Y} \text{ (TQM) \& (PPA)}$$

$$\rightarrow \text{à l'équilibre : } S = \frac{M}{M_f} \frac{v(i^*)}{v_f(i^*)} \frac{Y_f}{Y}$$

## Un modèle d'équilibre général simplifié :

- accent mis sur le marché de la monnaie
- hypothèse de flexibilité des prix et des salaires → marchés des biens et du travail équilibrés
- intégration internationale des marchés de biens → PPA
- intégration internationale des marchés d'actifs financiers
- hypothèse de flexibilité du taux de change

Très forte volatilité des taux de change dans les années 1970 → rejet PPA

## Développement d'autres modèles :

- sur-ajustement
- modèles d'équilibre général à deux pays... en lien avec / puis en réaction à la théorie des cycles réels (et le développement de la théorie macroéconomique).

→ cf. sur-ajustement du CHF en 2015

## Le sur-ajustement du CHF en 2015

« Contre toute attente »,

la Banque Nationale Suisse a annoncé (le 15/01/2015)

l'abandon du cours plancher de 1 euro = 1,20 CHF,

mettant ainsi un terme à la stratégie adoptée en septembre 2011.

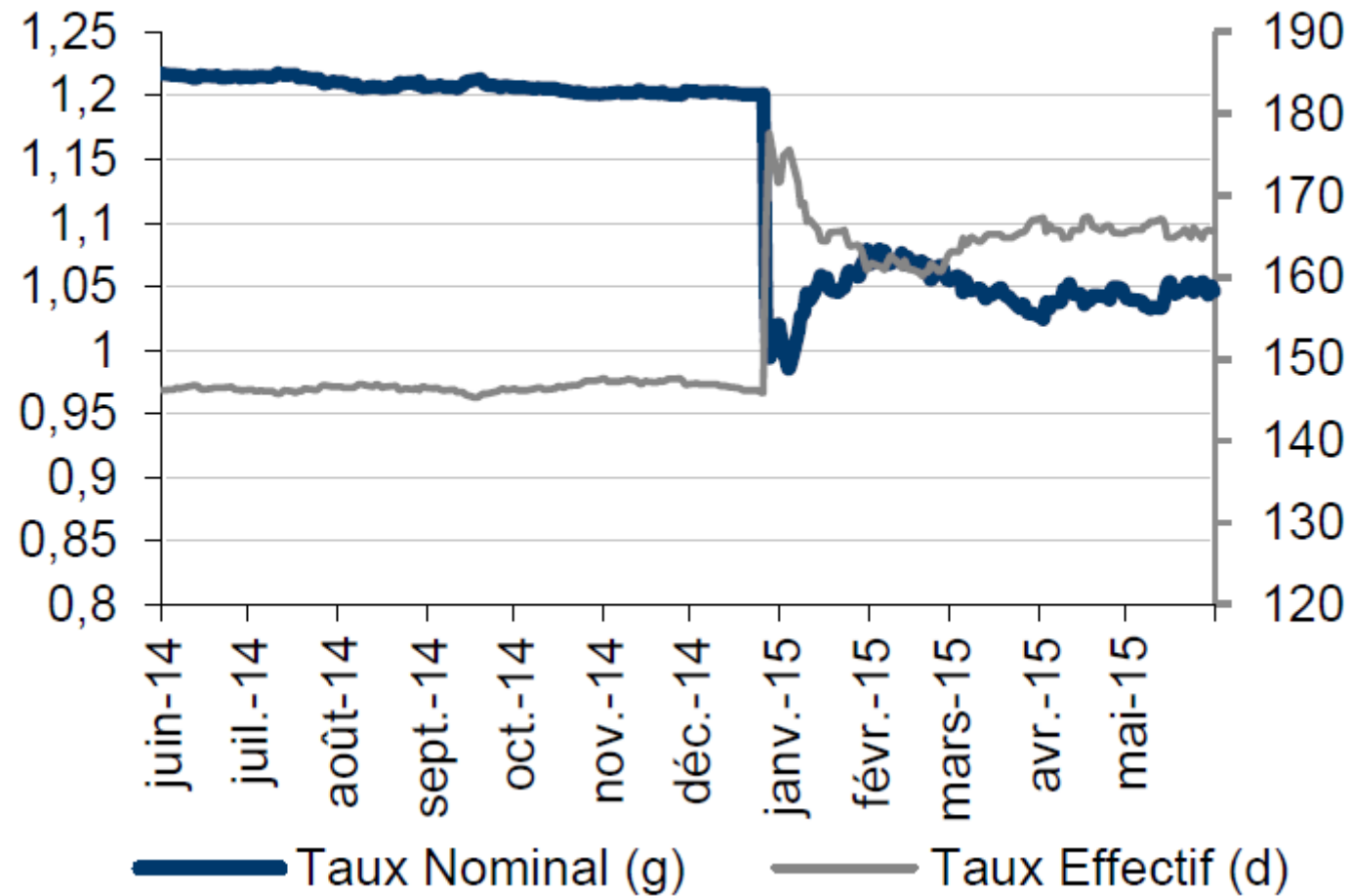
→ se prémunir contre une appréciation trop marquée du franc suisse  
(rôle de monnaie « refuge ») dans un contexte de crise de dette en zone euro.

- abandon du cours cible → violente appréciation du franc suisse (30%).
- Par la suite, correction excessive en partie résorbée, taux de change stabilisé.

CM-CIC-Securities, Macro-Hebdo du 16-01-2015, du 19-06-2015

Natixis, CHRONIQUE des MARCHES n°2015-009 (15-01-2015)

## Taux de change nominal EUR /CHF & effectif



CM-CIC-Securities, Macro-Hebdo du 19-06-2015



### 3.4- Le sur-ajustement (Dornbusch 1976)

Prise en compte des dynamiques d'ajustement des prix de biens (lente) et prix des actifs – taux d'intérêt et taux de change (instantanée).

→ permet d'expliciter les trajectoires des variables en cas de choc monétaire.

- Le taux de change de long terme est déterminé par la PPA
- La dynamique de court terme est déterminé par la PTI avec anticipations rationnelles (auto-réalisatrices) et une courbe de Phillips avec rigidité du niveau général des prix.

$\downarrow M \rightarrow \downarrow M/P$  ( $P$  rigide)  $\rightarrow \uparrow i \rightarrow$  afflux de capitaux  $\rightarrow$  appréciation de l'€

Or :  $PTI \Rightarrow$  dépréciation *anticipée* de l'€ ( $i > i_f$ )  $\rightarrow$  **le taux de change a sur-réagi.**

Baisse progressive de  $P \rightarrow \uparrow M/P \rightarrow \downarrow i$

$\rightarrow$  dépréciation effective et anticipée de l'euro (vers son niveau de PPA).

*Phénomène caractéristique des modèles dynamiques à anticipations rationnelles.*

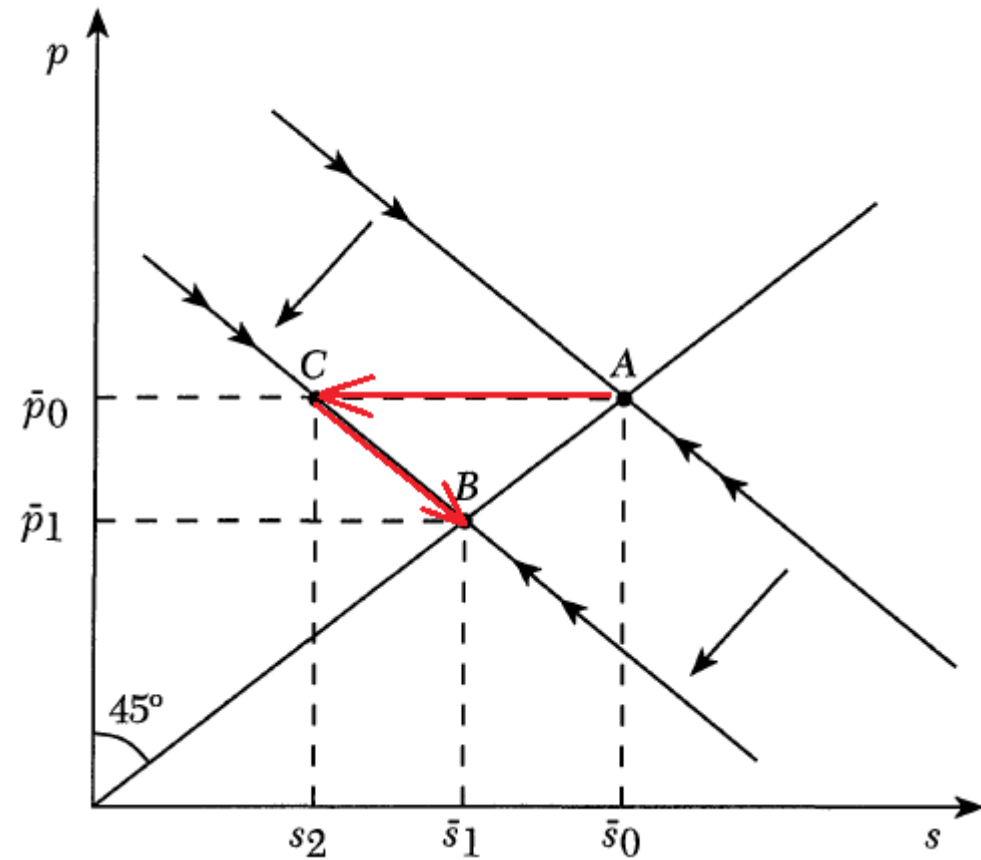
Le modèle :

(“IS”)  $\Delta p = \gamma [a - n r + \theta (s - p) - y^*]$

(LM)  $m = p + \lambda y - \beta r$

(PTI)  $\Delta s = r - r_f$

L'ajustement suite à  
une contraction monétaire :



Taylor (1995)

## 4- APPROCHE PAR LES PORTEFEUILLES (Branson 1985)

Suppose l'imparfaite substituabilité des actifs domestiques e tétrangers.

$W = M + B + S F$  décomposition de la richesse nette du secteur privé

$M = m(i, i_f) W$  monnaie domestique

$B = b(i, i_f) W$  actifs financiers domestiques (obligations d'Etat)

$S F = f(i, i_f) W$  actifs financiers étrangers (obligations d'Etat)

$i = i_f + \dot{S}^a$  taux de rendement des obligations étrangères

$\Delta F = T(S/P) + i_f F$  balance des paiements (accumulation d'oblig étrangères)

$\uparrow M$  (open-market,  $\downarrow B$ )  $\rightarrow \downarrow i$  et  $\uparrow f$  (réallocation de portefeuille initiale)

$\rightarrow$  dépréciation de la monnaie  $\rightarrow$  excédent commercial

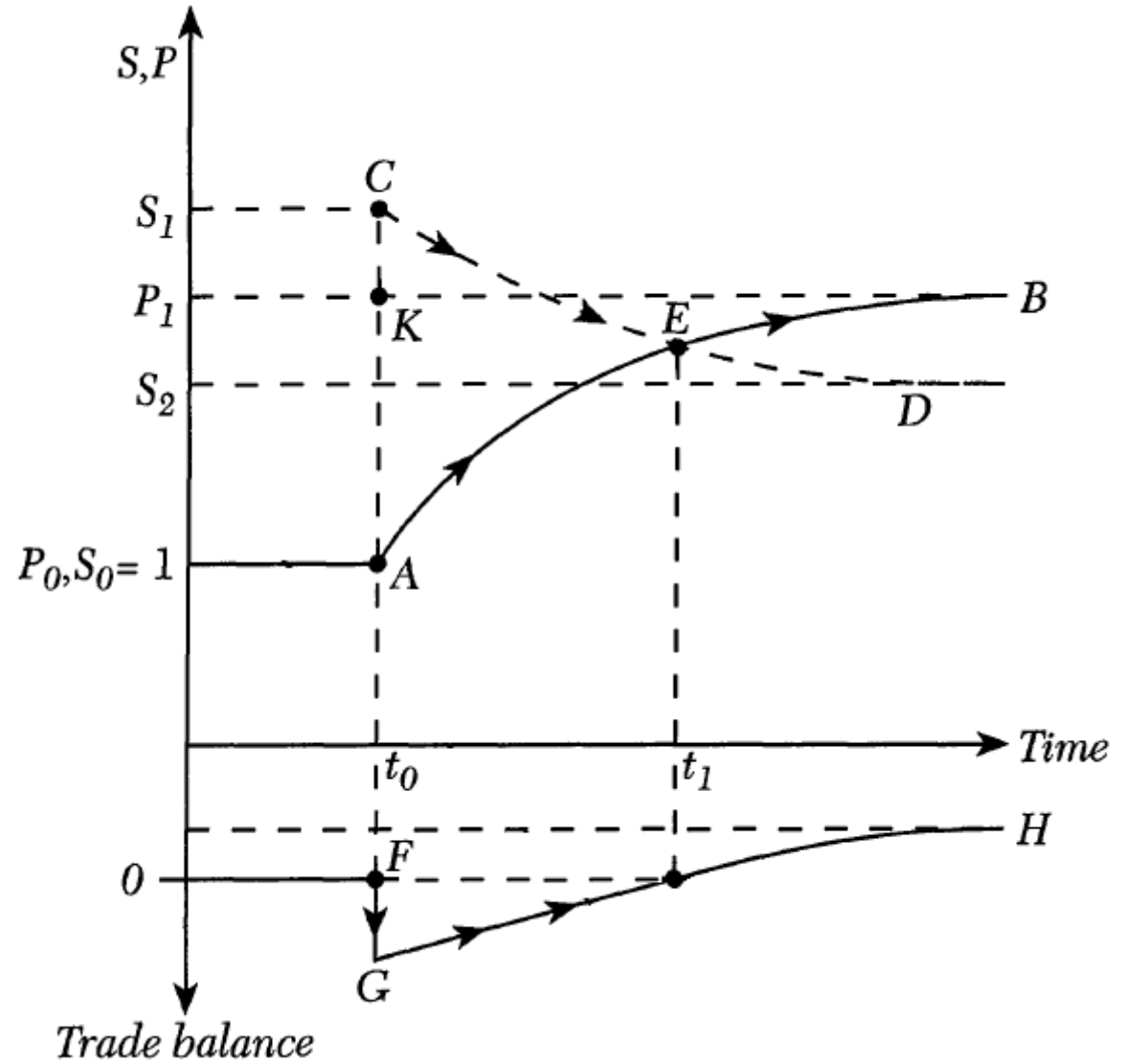
$\rightarrow$  accumulation d'oblig étrangères  $\rightarrow$  autre réallocation de portefeuille  $\downarrow F$

$\rightarrow$  appréciation de la monnaie

$\rightarrow$  l'accumulation de  $F$  permet un déficit commercial à l'équilibre

$\rightarrow$  il y a eu dépréciation et sur-ajustement.

# L'ajustement suite à une opération d'open market



Taylor (1995)

## 5- DÉVELOPPEMENTS RÉCENTS

### 5.1- Prévoir les taux de change avec les modèles monétaires

**Meese et Rogoff (1983)** : les modèles monétaires ne prévoient pas mieux (statistiquement) l'évolution des taux de change qu'une hypothèse d'absence de variation.

→ une rupture dans l'économie des taux de changes

- Méthodologie économétrique de Meese & Rogoff a été « perfectionnée »
- Mark (1995) : une capacité des modèles monétaires à prévoir les taux de changes meilleure à long terme (3-4 ans) qu'à court terme.
- Les taux de changes se caractériseraient par un processus non linéaire de retour vers la moyenne (*mean-reverting*) → meilleures prévisions en cas d'écart substantiel des fondamentaux
- Discussion sur la rationalité des anticipations, l'efficiencia du marché...

Neely & Sarno (2002) « How well do monetary fundamentals forecast exchange rates » *FRB St Louis Review*, September/October  
Hissler (2007), « Les taux d'intérêt aident-ils à prévoir les taux de change ? », *Economie & prévision* 2/2007 (n°178-179), pp. 159-165.

## 5.2- Un nouveau paradigme des modèles macro-économiques internationaux

Obstfeld et Rogoff (1995) : une « nouvelle formule » (*redux*)... de nombreux développements.

- fondements microéconomiques explicites,
- prise en compte d'imperfections du marché des biens :
  - rigidité des prix, concurrence imparfaite,
    - discrimination tarifaire (*local currency pricing, pricing to market*)
    - réduit l'impact du taux de change sur les prix (*pass-through*)
    - accroît la variabilité du taux de change réel
- discussions sur la modélisation des marchés financiers
- difficulté à tester directement certaines hypothèses (sur la fonction d'utilité...)
- désaccord sur l'origine des rigidités nominales (marché des biens ou du travail)

Sarno (2001) « Toward a new paradigm in open economy modeling where do we stand », *FRB St Louis Review*, May/June

## 5.3- Estimer le taux de change d'équilibre

cf. Bouveret et Sterdyniak (2005)

### a- Le taux de change d'équilibre fondamental (FEER)

Williamson (1985)

Approche macroéconomique du taux de change d'équilibre

Horizon de moyen terme:

- équilibre interne : plein emploi
- équilibre externe : solde courant = flux de financement soutenables

En pratique,

- définir le niveau de production de plein emploi interne et chez les partenaires,
- définir le niveau soutenable de la balance courante
- estimer une équation de balance commerciale.

## Problèmes :

- coordination internationale : nécessite que les pays s'accordent sur des objectifs cohérents de balance commerciale, ne cherchent pas une sur/sous-évaluation
- théorie du taux de change réel : faire des hypothèses sur les niveau de prix pour en déduire un taux de change nominal
- modèle statique : ne prend pas en compte la dynamique du solde courant
  - un pays peut avoir un déficit s'il attire des flux d'IDE
  - il peut vouloir un excédent pour accumuler des avoirs étrangers compte tenu du vieillissement de la population
  - il peut être contraint de réaliser un excédent commercial, compte tenu des intérêts qu'il doit payer sur sa dette extérieure.
- modèle statique : hypothèse implicite de retour du taux de change courant vers sa valeur d'équilibre, sans dynamique explicite.



## **b- Le taux de change d'équilibre comportemental (BEER)**

Clark et MacDonald (1997)

BEER = *Behavioural Equilibrium Exchange Rate*

perspective purement économétrique :

→ rendre compte empiriquement de l'évolution du taux de change.

- retenir un ensemble de variables fondamentales pouvant influencer le taux de change réel de long terme : terme de l'échange, productivité du travail, prix du pétrole, stock d'actifs étrangers nets, taux de chômage
- chercher des relations de cointégration entre le taux de change et ces variables
- estimer une équation de court terme par modèle à correction d'erreur (VECM)
- évaluer le mésalignement du taux courant par l'écart entre le taux de change et sa valeur estimée de long terme, selon la relation de cointégration

### **Problème :**

- absence de modèle théorique
- taux ce change réel  $\neq$  nominal

## c- Exemple : EUR/USD

Bénassy-Quéré (2008)

Selon l'approche BEER :

- euro surévalué de près de 6 % par rapport au dollar en 2005, de 27 % en 2007
- taux de change d'équilibre proche de sa valeur de PPA fin 2007 (1,10)

Selon l'approche FEER :

- euro sous-évalué en 2005, pas très loin de l'équilibre en 2007.

	Désajustement 2005 (%)	$\Delta$ tx de ch réel 2005-2007 (%)	Désajustement 2007 (%)	Euro/dollar (déc. 2007)	tx de ch d'équil euro/dollar (déc. 2007)
BEER	- 5,9	- 21,0	- 26,9	1,457	1,07
FEER 1	25,0	- 21,0	4,0	1,457	1,52
FEER 2'	14,8	- 21,0	- 6,2	1,457	1,37
FEER 3	13,3	- 21,0	- 7,7	1,457	1,34

Un signe positif indique une sous-évaluation de l'euro par rapport au dollar