

Désajustements de Change Internationaux et Intra-européens

Une estimation par la méthode du FEER
(version préliminaire)

Jamel Saadaoui¹
Université Paris XIII

Résumé

Dans un contexte d'union monétaire et de déséquilibres mondiaux de plus en plus amples, les désajustements de change auxquels font face les grandes économies mondiales et les économies à l'intérieur de la zone euro seront étudiés par la méthode du FEER. Les estimations de taux de change d'équilibre nous montrent une situation de désajustements relativement limités au niveau mondial. Cependant, les désajustements internes à la zone euro semblent plus marqués. On serait revenus à une situation proche de celle observée en Europe dans les années 1980 où la sous-évaluation de l'Allemagne avait pour contrepartie la surévaluation des autres monnaies européennes.

Classification JEL : F31, F32

Mots-Clés : Taux de change d'équilibre fondamental, Équilibre macroéconomique

¹ Doctorant au Centre d'Économie Paris Nord, (CEPN).

jamelsaadaoui@gmail.com

Université Paris13

99 avenue Jean-Baptiste-Clément

F 93430 Villetaneuse

1 Introduction

Les accords de la Jamaïque, en 1976, ont mis un terme au système monétaire international de Bretton Woods. Cet événement marque la fin du système de parité fixe entre les monnaies et laisse place au flottement généralisé des monnaies.

En théorie, le change flottant permet d'ajuster automatiquement les balances de paiements. Si un pays 1 à un déficit commercial ($X < M$), il observera une dépréciation de son taux de change ($E = P/P^*$ avec P : la monnaie du pays 1 et P^* : la monnaie du pays 2) car étant donné que ses exportations croissent moins vite que ses importations, le pays 1 demandera de manière plus importante la monnaie du pays 2 pour payer ses importations. Cette dépréciation va lui permettre d'améliorer sa compétitivité-prix. Si le théorème des élasticités critiques est respecté alors les exportations augmentent et les importations diminuent jusqu'à ce que l'on retrouve l'équilibre de la balance commerciale. Or, on n'observe pas depuis une trentaine d'années, la résorption des déséquilibres externes. Il n'y a pas d'ajustement automatique des balances de paiement notamment à cause du phénomène d'hystérèse.

Le régime de change flottant était censé réduire la spéculation dans la mesure où il augmentait le risque de perte alors que dans le régime de change fixe, l'évolution du change était quasi certaine. On observe que l'augmentation radicale de l'incertitude entourant l'évolution des changes a considérablement accru la spéculation.

Selon le triangle des incompatibilités de Mundell, dans un monde où les mouvements de capitaux sont libéralisés, seul le change flottant permet d'avoir une politique économique indépendante. Dans la réalité, on n'observe pas que le régime de change flottant entraîne automatiquement une politique économique indépendante.

Le régime de change flottant était censé éliminer les réserves de change (économie de coûts) car elles revêtent, aussi, un aspect psychologique d'inspiration de la confiance dans la monnaie nationale. La monnaie étant un bien public et privé à la fois (caractère ambivalent) les marchés sont incapables d'atteindre le taux de change d'équilibre. Pour éviter les désajustements, il faut une intervention publique.

Certains pays ont fait le choix de laisser flotter leur monnaie comme les États-Unis, le Japon, le Canada ou la Suisse. Alors que d'autres ont préféré définir le taux de change de leur monnaie par rapport à leur principal partenaire commercial (cf. zone dollar, zone franc). D'autres encore ont préféré rattacher leurs monnaies à une unité de compte (DTS ou écu pour les pays de la CEE).

Ces différents choix ont été faits dans le but de répondre aux nouvelles problématiques que posait (et que pose toujours à l'heure actuelle) un système de change flottant. Parmi ces préoccupations se trouve :

- l'augmentation de la volatilité des changes et par extension de crises de change via la spéculation
- l'accroissement des déséquilibres financiers internationaux peut provoquer des crises financières et économiques brutales

C'est en poursuivant un objectif de plus grande stabilité monétaire que le Système Monétaire Européen (SME) a été créé en 1979. Cette plus grande stabilité a été recherchée dans le but d'améliorer le fonctionnement du marché commun.

Le SME était basé sur une unité de compte, l'écu qui était un panier de monnaie dont la valeur était déterminée par une moyenne pondérée de la valeur des différentes monnaies communautaires.

Chaque monnaie possédait un « cours-pivot » défini en Conseil des ministres permettait d'établir une grille des parités (donc fixes) entre les monnaies communautaires.

À partir du Traité de Maastricht (1992), Les Douze se sont mis d'accord pour s'engager dans un processus de transition à la monnaie unique qui aboutira à l'instauration de l'euro, le 1^{er} janvier 1999.

Il est important de souligner que depuis l'instauration du SME en 1979, les monnaies des différents États-membres sont soumises à une grande hétérogénéité. En effet, en terme réel, on peut observer que l'Allemagne était largement sous-évaluée par rapport à son taux de change d'équilibre (TCE) de 1979 à 1990. Sur la même période, la France et l'Italie sont fortement surévaluées par rapport à leur TCE (Couharde et Mazier, 2001).

La situation de 1995 à 1998 tend à être plus homogène pour les quatre grandes économies de la zone euro (i.e. Allemagne, Espagne, France et Italie) en termes de désajustements (écart par rapport au TCE) sous l'impulsion du processus d'unification monétaire.

Mais les évolutions récentes du taux de change de l'euro et notamment sa forte appréciation par rapport au dollar depuis 2004, nous laisse croire que le manque de coordination des politiques économiques dans la zone euro a entraîné un retour d'une plus grande divergence des désajustements dans la zone euro. Cette hétérogénéité pourra avoir des conséquences sur le produit intérieur brut (PIB) à moyen-long terme.

En effet, un pays qui verra son taux de change surévalué durablement par rapport à son niveau d'équilibre subira une dégradation de sa compétitivité structurelle (liée à un ralentissement de son taux d'investissement et de ses gains de productivité) qui provoquera un ralentissement significatif de la croissance de son produit.

Dans une seconde section, nous verrons la méthode utilisée dans le cadre des deux principales approches des taux de change d'équilibre : le BEER (Behavioural Equilibrium Exchange Rate) et le FEER (Fundamental Equilibrium Exchange Rate).

Dans une troisième section, nous étudierons la modélisation macro-économétrique de la balance courante de moyen-long terme.

Dans une quatrième section, nous analyserons les désajustements mondiaux obtenus par la résolution du modèle multinational puis nous les comparerons avec les désajustements mondiaux obtenus par la méthode d'inversion des matrices symétriques (Cline, 2008) et nous discuterons de l'hétérogénéité des désajustements au sein des grandes économies de la zone euro.

2 Méthode

2.1 La détermination des taux de change d'équilibre

Dans un horizon temporel inférieur à douze mois, la meilleure prévision de l'évolution des taux de change reste la marche aléatoire (Meese et Rogoff, 1983). En effet, Richard A. Meese & Kenneth Rogoff ont démontré, que dans le court terme, les résultats obtenus par la marche aléatoire surpassait les résultats obtenus par les modèles structurels et les modèles en séries temporelles dans la prévision de l'évolution des taux de change.

Pour analyser les déterminants de l'évolution des taux de change dans le moyen et long terme (horizon temporel supérieur à douze mois), plusieurs approches se sont développées :

- les approches de type PPA (Parité de Pouvoir d'Achat)
- les approches de type BEER (Behavioural Equilibrium Exchange Rate)
- les approches de type FEER (Fundamental Equilibrium Exchange Rate)

Chacune de ces approches possède des avantages et des inconvénients qui lui sont propre. La PPA, mise en évidence par l'économiste suédois Gustav Cassel en 1916, indique que les variations de change compensent les différentiels d'inflation. Cette méthode a l'avantage de sa simplicité mais sous-estime les autres facteurs structurels. On peut noter le fait que l'effet Balassa peut-être pris en compte mais ce type de démarche reste trop schématique.

Les approches BEER (Clark et Macdonald, 1999) et NATREX (Natural Exchange Rate, Stein et alii, 1999) sont des approches micro-fondées qui sont théoriquement bien construite mais elles consistent à estimer des équations réduites dont les fondations manquent de relations structurelles, par ailleurs ce type d'approche ne prend pas suffisamment en compte le problème de l'équilibre interne.

Les approches de type FEER sont critiquées pour leur insuffisance de micro-fondation et l'absence de lien fort avec la littérature de l'optimisation intertemporelle. Mais elles offrent l'avantage d'estimer un taux de change d'équilibre qui satisfait, simultanément, les exigences de l'équilibre interne et externe.

De plus, ce type d'approche permet par la résolution d'un modèle international d'assurer la cohérence des estimations de taux de change d'équilibre pour les principaux partenaires commerciaux mondiaux.

2.2 Les approches BEER

Les approches de type BEER cherchent à estimer une relation entre le taux de change réel et un ensemble de variables fondamentales.

Pour illustrer notre propos, on peut mentionner l'approche du taux de change réel d'équilibre (FMI, 2006).

Cette approche se décompose en trois temps. En premier lieu, on estime une relation économétrique entre le taux de change réel et des variables fondamentales telles que les actifs nets détenus sur l'étranger, les différentiels de productivité, le déficit budgétaire. Puis, on projette ces fondamentaux à leur valeur d'équilibre de moyen terme pour estimer le taux de change d'équilibre réel. Enfin, le désajustement de change est obtenu en soustrayant au taux de change réel d'équilibre, le taux de change observé.

2.3 Les approches FEER

Les approches structurelles de type FEER cherchent à estimer un désajustement de change en fonction de cibles de balances courantes.

Si on se réfère à l'approche de l'équilibre macroéconomique (FMI, 2006). La balance courante est égale au solde entre épargne et investissement. Un excédent courant correspond à un excès d'épargne nationale par rapport à l'investissement national et un déficit courant correspond à un déficit d'épargne nationale par rapport à l'investissement national.

Cette approche comporte trois étapes. Tout d'abord, on estime une relation économétrique entre la balance courante et un ensemble de fondamentaux macroéconomiques tels que le ratio de dépendance démographique, les actifs nets détenus sur l'étranger, le solde budgétaire. Ensuite, on calcule une cible de balance courante d'équilibre avec les valeurs de moyen terme des fondamentaux. En définitive, on obtient le désajustement en calculant la variation de change nécessaire pour ajuster la balance courante sous-jacente² à la cible de balance courante.

2.3.1 La méthode d'inversion de matrices symétriques (SMIM)

Cette nouvelle méthodologie permet (Cline, 2008) d'estimer un ensemble de taux de change bilatéraux face au dollar qui est compatible avec des objectifs de variation de taux de change réel effectif qui permettent d'atteindre les cibles de balances courantes désirées. L'avantage de cette méthode réside dans le fait qu'elle assure la cohérence entre les pays des différents calculs de taux change d'équilibre fondamental et des cibles de balances courantes qui leurs sont associés.

Premièrement, on identifie des cibles de balances courantes selon une règle normative qui stipule que les déficits devront se limiter à - 3 % du PIB, symétriquement, les excédents devront se limiter à + 3 % du PIB et les pays proches de l'équilibre doivent y retourner. Deuxièmement, on calcule un ensemble de paramètres (γ) qui décrivent la réponse de la balance courante à une variation du taux de change réel effectif pour chaque pays, zone ou agrégat.

Dans ce type de système, il y a un problème de sur-identification car il y a n cibles de balance courantes et $n-1$ taux de change à identifier puisque le numéraire est par définition égal à 1. Plus précisément, si le nombre d'équations (cibles de balances

² Valeur de la balance courante de moyen terme lorsque tous les pays partenaires produisent à leur production potentielle (FMI, 2006).

courantes) est égal à n , le nombre de solution (taux de change bilatéraux à déterminer) est toujours égal à $n - 1$ car le numéraire est connu. Le système est surdéterminé, plusieurs solutions sont possibles. Cette méthode permet de donner à chaque ajustement le même poids. Il n'y a pas un ajustement exact pour les États-Unis et résiduel pour les autres pays.

En inversant la matrice des pondérations commerciales légèrement modifiée³ et en la multipliant par le vecteur des taux de change effectifs réels, on obtient les taux de change bilatéraux (FEER) à atteindre pour réaliser les variations de taux de change effectifs réels qui permettent d'atteindre les cibles de balances courantes. Le taux de change d'équilibre fondamental bilatéral vis-à-vis du dollar est obtenu en calculant la moyenne arithmétique des $n - 1$ différentes résolutions incluant le pays (on exclut la résolution du système où le pays est absent).

2.4 Modélisation

2.4.1 Modèle multinational

Le modèle FEER décrit la structure commerciale des principaux partenaires commerciaux mondiaux : le Japon, le Royaume-Uni, la Chine, les États-Unis et la zone euro (équation des exportations en volume (1), équation des importations en volume (2), équation du prix des exportations (5), équation du prix des importations (6)). Pour le reste du monde, les exportations et les importations sont déduites par solde des équations d'équilibre du commerce mondial en volume (3) et en valeur (4) alors que les prix des exportations et des importations sont déterminés de la même manière que pour les autres pays. On notera que cette spécification prend en compte entièrement les effets d'interdépendance des prix et volumes des exportations et des importations pour tout les pays.

On ajoute une équation de prix à la consommation (7) pour prendre en compte les rétroactions entre prix à la consommation et prix des importations. La balance courante est définie dans l'équation (8) sauf pour le reste du monde. Le taux de change réel effectif est décrit dans l'équation (9) comme étant une pondération des taux de change réels des différents partenaires. Le modèle s'écrit ainsi :

Équation du commerce extérieur en volume

$$\text{Exportations en volume} \quad X_i = X_{0i} DM_i^{pxi} COMPX^{exi} \quad (1)$$

$$DM_i = \prod_j M_j^{cij}$$

$$COMPX_i = \left(\frac{PMX_i}{PX_i / E_i} \right)$$

³ On effectue l'opération suivante matrice identité de rang n moins matrice des pondérations commerciales (Cline, 2008).

$$\text{Importations en volume} \quad M_i = M_{0i} DI_i^{\alpha mi} \left(\frac{PD_i}{PM_i} \right)^{\alpha mi} \quad (2)$$

pour $i = 1 \sim 5$ ($1=\text{Japon}$, $2=\text{Royaume-Uni}$, $3=\text{Chine}$, $4=\text{États-Unis}$, $5= \text{Zone euro}$)

Équilibre du commerce mondial en volume et en valeur

$$\text{Equilibre en volume} \quad \sum_i X_i = \sum_i M_i \quad (3)$$

$$\text{Équilibre en valeur} \quad \sum_i PX_i X_i = \sum_i PM_i M_i \quad (4)$$

pour $i = 1 \sim 6$ ($6= \text{reste du monde}$)

Équations de prix

$$\text{Prix des importations} \quad PM_i = PMM_i^{\alpha mi} PD_i^{1-\alpha mi} \quad (5)$$

$$PMM_i = \prod_j \left(\frac{E_i PX_j}{E_j} \right)^{\mu ij}$$

$$\text{Prix des exportations} \quad PX_i = PMX_i^{\alpha xi} P_i^{1-\alpha xi} \quad (6)$$

$$PMX_i = \prod_j \left(\frac{PX_j}{E_j} \right)^{\lambda ij}$$

$$\text{Prix à la consommation} \quad PD_i = PM_i^{\alpha i} P_i^{1-\alpha i} \quad (7)$$

Balance courante et taux de change effectif

$$\text{Balance courante} \quad B_i = PX_i X_i - PM_i M_i - i_i E_i F_i \quad (8)$$

$$\text{Taux de change effectif réel} \quad R_i = \prod_j \left(\frac{PD_j}{E_j} \right)^{v ij} \bigg/ \left(\frac{PD_i}{E_i} \right) \quad (9)$$

pour $i = 1 \sim 6$ ($6= \text{reste du monde}$)

Définitions des variables

X_i = Exportations en volume ; DM_i = Demande mondiale en volume ; DI_i = Demande interne en volume ; $COMPX_i$ = Compétitivité-prix des exports ; PX_i = Prix des exports ; PMX_i = Prix à l'export des concurrents ; M_i = Importations en volume ; PM_i = Prix des importations ; PMM_i = Prix mondial des importations ; PD_i = Prix de la demande finale ; P_i = Prix des producteurs ; E_i = Taux de change nominal bilatéral vis-à-vis du dollar ; R_i = Taux de change effectif réel ; B_i = Balance des opérations courantes ; i_i = Taux d'intérêt pour la dette extérieure ; F_i = Endettement extérieur net.

Le dollar joue le rôle de numéraire ($E_4 = 1$) et les taux de change bilatéraux des autres devises sont cotés à l'incertain du point de vue de chaque monnaie nationale : $1\$ = E_1$ *Yens* = E_2 *Livre Sterling* = E_3 *Yuans* = E_5 *Euros* = E_6 *Unités monétaires du reste du monde*.

Dans ce cadre analytique, le taux de change d'équilibre fondamental (FEER) est défini comme étant celui qui permet d'atteindre simultanément l'équilibre interne et externe. L'équilibre externe correspond à une balance courante soutenable déterminé en fonction de paramètres structurels. L'équilibre interne correspond à la pleine utilisation des capacités productives potentielles. On estime la différence entre la situation observée et la situation d'équilibre, pour cela on utilise des dérivés logarithmiques, $e = dE/E = (E - E^e)/E^e$ pour le taux de change bilatéral et $x = dX/X = (X - X^e)/X^e$ pour les autres variables hormis la balance courante $b = B/PY - B^e/P^eY^e$ où b représente l'écart entre la balance courante observée et la balance courante d'équilibre en pourcentage du PIB. En dérivées logarithmiques, le modèle précédent s'écrit ainsi :

$$x_i = \eta_{xi} \sum_j \alpha_{ij} m_j + \varepsilon_{xi} (pxm_i - px_i + e_i) \quad (1)'$$

$$pxm_i = \sum_j \lambda_{ij} (px_j - e_j)$$

$$m_i = \eta_{mi} di_i + \alpha_{mi} \varepsilon_{mi} (pd_i - pmm_i) \quad (2)'$$

$$pmm_i = \sum_j \mu_{ij} (px_j - e_j) + e_i$$

$$\sum_i wx_i * x_i = \sum_i wm_i * m_i \quad (3)'$$

$$\sum_i vx_i * (x_i + px_i) = \sum_i vm_i * (m_i + pm_i) \quad (4)'$$

$$px_i = \alpha_{xi} pxm_i + (1 - \alpha_{xi}) p_i \quad (5)'$$

$$pm_i = \alpha_{mi} pmm_i + (1 - \alpha_{mi}) pd_i \quad (6)'$$

$$pd_i = a_i pm_i + (1 - a_i) p_i \quad (7)'$$

$$b_i = \mu_i (1 - \sigma_x) T_i (px_i + x_i - pm_i - m_i) \quad (8)'$$

$$r_i = e_i - pd_i + \sum_j v_{ij} (pd_j - e_j) \quad (9)'$$

Définitions des variables

wx_i = La part du pays i dans les exportations mondiales en volume, wm_i = La part du pays i dans les importations mondiales en volume, vx_i = La part du pays i dans les exportations mondiales en valeur, vm_i = La part du pays i dans les importations mondiales en valeur; $T_i = PX_i X_i / PM_i M_i$ = Taux de couverture ; $\mu_i = PM_i M_i / P_i Y_i$ = Taux d'ouverture; F_i = Position extérieure nette en dollar ; i_i = Taux d'intérêt ; $\sigma_{xi} = I_i E_i F_i / P X_i X_i$ = Ratio de la charge de la dette sur les exportations en valeur.

On doit détailler la dérivation de l'équation (8)' :

$$b_i = \frac{B_i}{P_i Y_i} - \frac{B_i^e}{P_i^e Y_i^e} = d\left(\frac{B_i}{P_i Y_i}\right) = \mu_i d\left(\frac{B_i}{PM_i M_i}\right)$$

$$b_i = \mu_i d\left[\left(\frac{PX_i X_i}{PM_i M_i}\right) - 1 - \left(\frac{i_i E_i F_i}{PX_i X_i}\right) * \left(\frac{PX_i X_i}{PM_i M_i}\right)\right]$$

$$b_i = \mu_i (1 - \sigma_x) dT_i$$

$$b_i = \mu_i (1 - \sigma_x) T_i (px_i + x_i - pm_i - m_i) \quad (8)'$$

pour $i = 1 \sim 5$ (1=Japon, 2=Royaume-Uni, 3=Chine, 4= États-Unis, 5=Zone Euro)

Sous cette forme, le désajustement de change sera proportionnel à la déviation de l'économie par rapport à son niveau d'équilibre interne et externe. L'écart par rapport à l'équilibre interne du pays i est pris en compte par $di = (DI - DI^e)/DI^e$ avec DI^e qui représente la demande interne d'équilibre. Cette demande interne d'équilibre est liée à la production potentielle. Par ailleurs, la déviation par rapport à l'équilibre externe est mesurée par l'écart entre la balance courante observée et la balance courante d'équilibre.

Globalement, le modèle multinational possède 35 variables endogènes ($x_i, m_i, px_i, pm_i, pd_i$ pour les six pays ou zones et cinq taux de change bilatéraux, e_i) pour 35 équations (x_i, m_i, b_i pour les cinq partenaires autres que le reste du monde, px_i, pm_i, pd_i pour les six pays ou zones et les deux équations d'équilibre du commerce mondial). Le taux de change réel effectif (r_i) est calculé avec les taux de change bilatéraux et les prix à la consommation. Les prix des producteurs sont supposés être à l'équilibre $p_i = 0$, ce qui implique qu'il n'y a pas de boucle prix-salaire dans le modèle. Les variables exogènes sont les écarts à l'équilibre interne et externe (b_i et di).

2.4.2 Modèle national

Pour calculer l'ampleur de l'hétérogénéité des désajustements de change au sein de la zone euro, on ne peut utiliser pas le modèle multinational car la zone euro est considéré comme une économie à part entière et de ce fait on a un désajustement bilatéral par rapport au dollar et un désajustement effectif (réel ou nominal) par rapport aux principaux partenaires commerciaux mondiaux.

Calculer des désajustements par rapport à chaque pays, à l'intérieur de la zone euro, reste pertinent malgré l'unification monétaire de la zone euro. En effet, malgré le fait que tous les membres de la zone euro ait le même taux de change bilatéral par rapport au dollar chaque pays à des flux commerciaux différents donc un taux de change réel effectif différent.

Le taux de change effectif réel d'un pays i étant une pondération des taux de change réel des partenaires commerciaux en fonction de leur poids commercial dans le commerce du pays i .

Puisque l'intégration de l'économie européenne n'est pas achevée, il reste d'actualité de calculer un taux de change d'équilibre de l'euro spécifique à chaque économie nationale. Chaque économie nationale conserve des caractéristiques structurelles qui lui sont propres et par extension des balances courante d'équilibre différentes. De plus, l'équilibre interne est différent selon les pays. En clair, pour un même taux de change nominal pour les économies européennes, on aura des niveaux de taux de change d'équilibre différents selon les pays. De sorte que pour une situation de légère surévaluation face au dollar au niveau européen en 2008, on aura une situation beaucoup plus contrastée pour les grandes économies européennes avec une sous-évaluation de l'Allemagne et une surévaluation plus ou moins marquée pour la France, l'Italie et l'Espagne. La situation est moins contrastée pour les petites économies européennes.

On va donc utiliser le modèle national pour calculer le taux de change d'équilibre de l'euro spécifique à chaque pays. On écrit le modèle, ainsi :

$$X_i = X_{0i} D_i^{\eta_{xi}} \left(\frac{E_i P X_i^*}{P X_i} \right)^{\varepsilon_{xi}} = X_{0i} D_i^{\eta_{xi}} R_i^{(1-\alpha_i)\varepsilon_{xi}} \quad (10)$$

$$M_i = M_{0i} D I_i^{\eta_{mi}} \left(\frac{P_i}{P M_i} \right)^{\varepsilon_{mi}} = M_{0i} D I_i^{\eta_{mi}} R_i^{-\alpha_i \varepsilon_{mi}} \quad (11)$$

$$P X_i = (E_i P X_i^*)^{\alpha_i} P_i^{1-\alpha_i} = R_i^{\alpha_i} P_i \quad (12)$$

$$P M_i = (E_i P M_i^*)^{\alpha_i} P_i^{1-\alpha_i} = R_i^{\alpha_i} P_i \quad (13)$$

$$B_i = P X_i X_i - P M_i M_i - i_i E_i F_i \quad (14)$$

pour $j = 1 \sim 6$ (1=Japon, 2=Royaume-Uni, 3=Chine, 4= États-Unis, 5=Zone euro - le pays i , 6=Reste du monde)

pour $i = 1 \sim 9$ (1=France, 2=Allemagne, 3=Italie, 4= Espagne, 5=Autriche, 6=Finlande, 7=Irlande, 8=Pays-Bas, 9=Portugal)

Avec D_i^* qui représente la demande mondiale en volume ; $D I_i^*$, la demande interne (approximée par l'output gap) ; E_i , le taux de change nominal vis-à-vis du numéraire.

En prenant $R_i = (E_i P X_i^* / P X_i)$ comme taux de change réel effectif et en raisonnant en écart à l'équilibre $d \text{Log} X = dX/X = x$.

On peut déterminer le désajustement de change vis-à-vis du taux de change réel effectif $r_i = d \text{Log} R_i = dR_i/R_i = (R - R^e)/R^e$:

$$r_i = \left(\frac{((b_i / \mu_i T_i) + \eta_{mi}^* d_i - \eta_{xi}^* d_i^*)}{((1 - \alpha_i)\varepsilon_{xi} + \varepsilon_{mi}\alpha_i + \alpha_i - \alpha_i)} \right) \quad (15)$$

Calcul du désajustement sur le taux de change nominal vis-à-vis du dollar

L'approche du taux de change d'équilibre fondamental se focalise sur les taux de change effectifs. Cependant, les taux de change bilatéraux entre les grandes monnaies et notamment vis-à-vis du dollar sont plus intelligibles pour les gouvernements et pour les citoyens.

On peut dériver du calcul du désajustement effectif réel, le calcul d'un désajustement face au dollar de l'euro spécifique à chaque membre de la zone euro :

$$r_i = e_i + px_i^* - p_i \quad (16)$$

En supposant que les prix sont à l'équilibre, on obtient :

$$e_i = r_i - \sum_j \lambda_{ij} (px_j - e_j) \quad (17)$$

Les désajustements des prix à l'export des pays j (px_j) et le désajustement bilatéral de ces pays j (e_j) sont obtenus par résolution du modèle multinational.

On peut, par ailleurs, calculer le désajustement sur le taux de change effectif réel calculé par rapport au prix à la consommation :

$$rc_i = (1 - \alpha m_i * \mu_i) * r_i + \sum_j v_{ij} (pd_j - e_j) - \sum_j \lambda_{ij} (px_j - e_j) \quad (18)$$

Les désajustements des prix à la consommation des pays j (pd_j) sont obtenus par la résolution du modèle multinational.

Modèle national avec charge de la dette et importations nettes de pétrole

On étend le modèle en prenant en compte la charge de la dette et la charge des importations nettes de pétrole :

$$B_i = PX_i X_i - PM_i M_i - E_i P_{pet} M_{peti} - i_i E_i F_i \quad (19)$$

avec X_i = Exportations hors pétrole ; M_{peti} = Importations nettes pétrole ; P_{pet} = Prix du pétrole ; F_i = Dette extérieure en dollar ; E_i = Taux de change nominal vis-à-vis du dollar.

En raisonnant en écart par rapport à l'équilibre :

$$r_i = \left(\frac{((b_i / \mu_i T_i (1 - \sigma_{petxi} - \sigma_{xi})) + \eta m * di_i - \eta x * d_i^*)}{((1 - \alpha x_i) \varepsilon x_i + \varepsilon m_i \alpha m_i + \alpha x_i - \alpha m_i)} \right) \quad (20)$$

Avec $\sigma_{petxi} = E_i P_{pet} M_{peti} / PX_i X_i$ = La part des importations pétrolière dans les exports non-pétrolières, $\sigma_{xi} = i_i E_i F_i / PX_i X_i$ = La charge de la dette dans les exports non-pétrolières.

2.5 Élasticités du commerce extérieur

Pour pouvoir calculer des désajustements au niveau intra-européen, nous devons spécifier des élasticités de long terme du commerce extérieur pour chaque pays étudié.

Tableau 1 – Élasticités de long terme du commerce extérieur

	Élasticité prix		Élasticité demande	
	ϵ_x	ϵ_m	η_x	η_m
Allemagne	0,94	0,82	0,99	0,86
France	0,66	0,63	0,88	1,07
Espagne	1,47	0,82	1,00	2,14
Italie	1,26	1,53	0,87	1,42
Autriche	0,81	0,80	1,00	1,56
Finlande	0,83	1,01	1,00	1,17
Irlande	2,29	0,73	1,00	1,08
Pays-Bas	1,88	0,77	1,00	1,75
Portugal	1,08	0,80	1,00	1,85

(Source : Mimosa, Nigem, Hervé (2000), Mazier & Saglio (2008))

Pour nous assurer de la fiabilité des estimations des élasticités de long terme des équations du commerce extérieur, nous allons procéder différents tests de sensibilité. En procédant de cette manière, on peut mettre en évidence que les élasticités choisies sont relativement fiables.

Ces tests de sensibilité (présenté de manière détaillée dans l'annexe 1) ont été obtenus en recalculant le désajustement réel sur la période 1994-2008 à la suite de chocs sur l'équilibre interne et externe et sur les élasticités de long terme du commerce extérieur. Ensuite, nous avons mesuré la volatilité des désajustements en calculant l'écart type pour chaque pays entre le désajustement obtenu dans le scénario de base et celui obtenu dans le scénario en question.

Ces quatre scénarios (augmentation de la cible de balance courante de 1 % ; augmentation de la production potentielle de 1% ; augmentation des élasticités prix à l'importation et des élasticités prix à l'exportation de 20%) prennent en considération les incertitudes qui portent sur l'équilibre interne et externe et sur les élasticités prix du commerce extérieur.

En définitive, ces tests nous montrent une volatilité inférieure à 1% dans la majorité des cas pour l'équilibre interne et les élasticités prix de long terme du commerce extérieur et une volatilité inférieure à 2% en ce qui concerne l'équilibre externe.

Ce qui tend à prouver que les élasticités sélectionnées et les estimations de l'équilibre interne et externe sont fiables.

3 Modélisation macro-économétrique des balances courantes

3.1 Estimation des balances courantes d'équilibre

La base de donnée est un panel non-cylindré dont les observations s'étendent de 1977 à 2006 pour dix-neuf pays industrialisés (l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, le Canada, la Corée du Sud, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la Finlande, la France, l'Italie, l'Irlande, le Japon, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suède).

Pour estimer l'équation de la balance courante d'équilibre, nous avons utilisé des moyennes sans chevauchement de cinq années. Les données annuelles sont transformées en moyenne de cinq ans sans chevauchement (Chinn et Prasad, 2003)⁴. Plus prosaïquement, nous avons régressé la balance courante en pourcentage du PIB (CUR) sur les actifs nets détenus sur l'étranger en pourcentage du PIB (NFA) et sur la part de population inactive jeune (âgée de moins de 19 ans) et âgée (âgée de plus de 65 ans) en pourcentage de la population totale (DEP).

L'équation estimée est la suivante : $CUR_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \beta_0 + \beta_1 NFA_{it} + \beta_2 DEP_{it} + \varepsilon_{it}$

Nous avons étudié les propriétés statistiques des séries en opérant des tests de stationnarité sur des données de panel. Les tests de stationnarité sur données de panel, tels qu'ils ont été proposés par Im, Pesaran et Shin en 2003, indiquent que les statistiques respectives des séries CUR, NFA et DEP (-28,7*** ; -6,1*** ; -9,9***) sont significativement différentes de zéro à 1% de risque. On rejette l'hypothèse nulle de non-stationnarité. Ces variables sont, donc, stationnaires. Les conclusions du test de Phillips Peron Fisher sont similaires avec des séries CUR, NFA et DEP qui sont significativement stationnaires à 10%, 5% et 1%. Les séries ont été testées avec une constante et un retard (ainsi qu'une tendance linéaire pour les NFA).

Pour commencer, nous avons spécifié un modèle à effets fixes tel qu'il est présenté ci-dessus. En effet, le choix d'un modèle à effets fixes est justifié par rapport à un modèle à effets aléatoires dans la mesure où la statistique du test d'Hausman (1978) infirme l'hypothèse d'absence de corrélation entre effets spécifiques et variables explicatives⁵. On privilégiera le modèle en écart aux moyennes individuelles (modèle within) dont l'estimateur sera convergent. L'application des moindres carrés ordinaires (MCO) au modèle within donne le modèle à effets fixes.

Ensuite, nous avons souhaité tester l'absence d'hétéroscédasticité dans le modèle estimé par le biais d'un test de White appliqué aux données de panel (Sevestre, 2002). La statistique du test de White ($NT \cdot R^2$) étant obtenue par la régression des résidus au carré du modèle à effets fixes estimé par les MCO sur les variables explicatives, leurs carrés

⁴ Dans le cadre d'une exploration des déterminants de moyen terme des balances courantes, on peut utiliser des moyennes de 5 ans pour s'extraire des variations de court terme (Chinn et Prasad, 2003).

⁵ La p-value de la statistique du test d'Hausman étant égale à zéro, on rejette l'hypothèse nulle d'absence de corrélation entre effets spécifiques et variables explicatives.

et leurs produits croisés. On tire le coefficient de détermination (R^2) de cette équation puis on la multiplie par le nombre d'individus et le nombre de période (NT).

La statistique du test de White, étant égale à 26,3388, est supérieure à un Khi-deux à 6 degrés de liberté (12,592), on rejette l'hypothèse nulle d'absence d'hétéroscédasticité à 5 % de risque.

Donc, pour estimer ce modèle à effets fixes en présence d'hétéroscédasticité, le meilleur estimateur linéaire non-biaisé (MELNB) est l'estimateur des moindres carrés pondérés (MCP).

Par ailleurs, on peut aussi tester l'autocorrelation des résidus au premier ordre via un test de Durbin-Watson (DW) en panel comme l'on proposé Barghava, Franzini et Narendranathan (1982). Le DW étant supérieur au seuil critique tabulé 1,8231 (pour $T = 6$ et $N = 50$), il n'y a pas d'autocorrelation des résidus à l'ordre 1 pour la spécification comportant des effets fixes et étant estimée par les MCP.

3.2 Comparaison des spécifications

Tableau 2 – Comparaison des spécifications

	Effets individuels (MCO)	Effets individuels (MCP)	Effets temporels (MCP)
Constante	7,92*** (5,66)	7,85*** (3,83)	4,64** (2,36)
NFA	0,02* (1,69)	0,04*** (3,27)	0,06*** (6,35)
DEP	-0,12*** (-6,29)	-0,11*** (-3,96)	-0,06** (-2,04)
DW	1,53	1,89	1,31
Hausman (2)	14,62***	-	-
R²	0,55	0,82	0,55

Statistique de Student entre parenthèse

Seuil de significativité :***, **, * respectivement significatif à 1%, à 5 %, à 10 %.

Toutes les spécifications ont été estimées avec une variable muette prenant en compte la réunification allemande mais elle ne sort jamais significative

Dans toutes les spécifications, les variables sont significatives et ont les signes attendus. En effet, la variable démographique (DEP) capture la variation de la part de la population inactive dans la population totale. Ainsi, une augmentation de la part de la population inactive entrainera une diminution de l'épargne nationale et de la balance courante.

De plus, une économie qui jouit d'un niveau élevé d'actifs nets détenus sur l'étranger (NFA) bénéficiera de revenus d'intérêts en provenance de l'étranger qui auront un impact positif sur la balance courante (approche de l'équilibre macro-économique, FMI, 2006).

3.3 Simulations des balances courantes d'équilibre

Pour simuler les balances courantes d'équilibre de 1980 à 2008, nous avons choisi d'utiliser la spécification estimée en MCP et comprenant des effets fixes puisque elle est la spécification la plus pertinente tant au niveau de ses propriétés statistiques qu'au niveau des résultats économiques.

Les graphiques des balances courantes d'équilibre (Annexe 2) comparent, pour neuf économies de la zone euro, la balance courante observée et d'équilibre. Si la balance courante observée en pourcentage du produit intérieur brut ($B/PY*100$) est supérieure à sa cible (balance courante d'équilibre, $(B/PY*100)_e$), cela implique que la monnaie est sous-évaluée car pour que la balance courante rejoigne sa cible, il faut apprécier la devise. Si la balance courante observée est en dessous de sa cible alors la monnaie est surévaluée.

On peut voir que de 1980 à 1992, la balance courante observée de la France est en dessous de sa valeur d'équilibre, ce qui correspond à une surévaluation. Sur cette période, cependant, on voit que la balance courante observée s'améliore jusqu'en 1986 où elle rejoint son niveau d'équilibre.

Ensuite de 1993 à 2002, la balance courante observée est au-dessus de sa valeur d'équilibre, ce qui correspond à une sous-évaluation. Le solde courant s'améliore jusqu'en 1999 où il atteint sa valeur maximale avec un excédent courant de plus de trois points de PIB. À partir de 2002, le solde courant se dégrade pour atteindre en 2008 (prévisions) -2% du PIB soit son niveau le plus bas depuis 1978. De surcroît, de 2003 à 2008, la balance courante est en dessous de sa valeur d'équilibre, ce qui correspond à une surévaluation qui semble se renforcer.

En ce qui concerne la balance courante allemande, on peut observer que se distingue trois sous-périodes. Premièrement, de 1984 à 1990, la balance courante allemande est au-dessus de sa valeur d'équilibre avec un sommet en 1989 qui correspond à un excédent courant de près de cinq points de PIB.

En 1991, le choc de la réunification avec l'Allemagne de l'Est et les transferts de fonds massifs de l'Ouest vers l'Est vont provoquer un effondrement de la balance courante qui passe de 5 % du PIB à -1 % soit une chute conséquente de 6 points de PIB. Jusqu'en 2002, la balance courante allemande est déficitaire et en dessous de sa valeur d'équilibre, ce qui correspond à une surévaluation. L'Allemagne retrouve l'équilibre courant en 2002 et va réussir à dépasser le montant des excédents qu'elle possédait, en 1989, avant la réunification. De 2002 à 2007, la balance courante allemande est de plus en plus au dessus de sa valeur d'équilibre.

En 1985, la devise ouest-allemande est sous évaluée puisque la balance courante observée est au dessus de sa cible, cette situation va se poursuivre jusqu'en 1990. La décennie des années 1990 va voir le deutsche mark être surévalué (Couharde et Mazier, 2001). À partir de 2002, la balance courante est au-dessus de sa cible, l'Allemagne est sous-évaluée par rapport à son niveau d'équilibre. Ce qui tend à soutenir l'argument selon lequel on serait revenu à la situation antérieure à la crise du SME où la contrepartie de la sous-évaluation de l'Allemagne était la surévaluation des autres devises.

Pour l'Italie, la situation est différente puisque, de 1980 à la crise du SME, la balance courante est en dessous de sa valeur d'équilibre (sauf en 1983 et en 1986). Après, cette crise et jusqu'en 1996, la balance courante s'améliore passant de -2 % à 3 % du PIB. De 1993 à 1999, l'Italie a un excédent courant et une balance courante au dessus de sa valeur d'équilibre.

Les années 2000 sont plus médiocres car à partir de 2001, la balance courante se dégrade fortement pour dépasser -2 % du PIB en 2008⁶. Dans les années 2000, on voit que la balance courante d'équilibre italienne fléchit ce qui peut correspondre à un vieillissement démographique qui est plus marqué que dans le reste de l'Europe.

En ce qui concerne l'Espagne, l'évolution la plus frappante est la forte dégradation des comptes courants depuis 2003. Le déficit courant espagnol atteindra en 2008 plus de 10 % du PIB⁸.

De plus, la balance courante espagnole est en dessous de sa valeur d'équilibre depuis 1999 et cet écart négatif (qui correspond à une surévaluation) ne cesse de croître depuis cette date jusqu'à un niveau qui semble insoutenable.

Par ailleurs, la balance courante d'équilibre espagnole, qui s'est améliorée nettement après la crise du SME (équilibre courant en 1998), chute fortement depuis le début des années 2000.

Cette évolution peut s'expliquer par le fait que l'Espagne ne bénéficie plus du dividende démographique et doit faire face comme dans le reste de l'Europe à un vieillissement accru de sa population. La situation de surévaluation est frappante en Espagne, avec un déficit courant insoutenable.

Ces résultats tendent à prouver que nous sommes dans une situation qui a des traits communs avec la situation antérieure à 1995 où le mark était sous-évalué alors que le franc, la lire et la peseta étaient surévalués.

Pour les autres économies de la zone euro, la situation est moins contrastée dans la mesure où ces économies sont plus ouvertes au commerce extérieur que les grandes économies européennes.

En effet, pour un même déséquilibre externe (b), les petits pays auront besoin d'une variation de change plus faible pour rejoindre la cible de balance courante car leur taux d'ouverture (μT) est plus important que celui des grandes économies européennes (équation (15) et (20)).

En conséquence, les désajustements de change pour les petites économies européennes sont relativement moins élevés. Dans les années 2000, l'Autriche, la Finlande, les Pays-Bas sont au-dessus de leurs cibles de balances courantes respectives. À l'inverse, l'Irlande et le Portugal sont en-dessous de leurs cibles de balances courantes respectives.

⁶ Prévisions du FMI, 2006

4 Désajustements internationaux

4.1 Estimations des FEER

La résolution du modèle multinational permet d'obtenir des désajustements par rapport à l'équilibre du taux de change bilatéral vis-à-vis du dollar et par rapport au taux de change réel effectif. Ces désajustements sont calculés pour les partenaires commerciaux du modèle : le Japon, le Royaume-Uni, les États-Unis, la zone euro et le reste du monde.

Une valeur positive indique que la monnaie doit être appréciée, elle est sous-évaluée. Parallèlement, une valeur négative montre que la monnaie a besoin d'être dépréciée, elle est surévaluée.

Tableau 3 - Sous-évaluation ($e_i > 0$ et $r_i > 0$) ou surévaluation ($e_i < 0$ et $r_i < 0$) pour les six principaux partenaires commerciaux du modèle multinational

	Taux de change bilatéral					Taux de change effectif réel					
	¥	£	Yuan	€	Rdm	¥	£	Yuan	\$	€	Rdm
1994	-0,04	-0,07	0,14	-0,20	-0,11	0,03	0,06	0,21	0,09	-0,12	-0,01
1995	-0,06	-0,06	0,02	-0,12	-0,10	-0,01	0,03	0,09	0,08	-0,05	-0,03
1996	-0,05	-0,03	0,01	-0,03	-0,04	-0,03	0,00	0,04	0,03	-0,01	-0,01
1997	-0,01	0,06	0,20	-0,07	0,06	-0,06	0,07	0,16	-0,04	-0,11	0,05
1998	0,03	0,10	0,21	-0,07	0,09	-0,04	0,09	0,15	-0,06	-0,14	0,06
1999	-0,01	0,02	0,20	0,07	0,10	-0,09	-0,05	0,13	-0,08	0,00	0,03
2000	0,11	0,09	0,27	0,18	0,22	-0,05	-0,07	0,10	-0,19	0,02	0,08
2001	0,06	0,07	0,12	0,14	0,12	-0,02	-0,04	0,02	-0,10	0,05	0,03
2002	0,10	0,05	0,21	0,23	0,13	0,00	-0,10	0,08	-0,13	0,12	0,01
2003	0,12	0,09	0,23	0,26	0,17	-0,01	-0,10	0,08	-0,16	0,13	0,02
2004	0,27	0,24	0,34	0,41	0,41	-0,03	-0,10	0,02	-0,34	0,09	0,13
2005	0,34	0,22	0,52	0,47	0,46	-0,02	-0,17	0,13	-0,40	0,12	0,12
2006	0,32	0,20	0,51	0,35	0,38	0,01	-0,12	0,18	-0,34	0,05	0,10
2007	0,08	-0,08	0,28	-0,10	-0,09	0,07	-0,02	0,29	0,02	-0,06	-0,06
2008	0,06	-0,11	0,22	-0,04	-0,09	0,06	-0,08	0,23	0,02	0,00	-0,07

(Source : Calcul de l'auteur, résultats provisoires)

On peut, à partir des désajustements par rapport à l'équilibre, calculer les taux de change d'équilibre bilatéraux par rapport au dollar pour l'année 2008. Ce taux de change d'équilibre fondamental est par définition indéfiniment soutenable sur la base des politiques économiques en vigueur (Cline et Williamson, 2008). On réutilise l'équation des désajustements par rapport à l'équilibre $e = dE/E = (E - E^e)/E^e$. On peut écrire que le taux de change d'équilibre fondamental est $FEER = E^e = E/(1 + e)$.

Tableau 4 - Comparaison des désajustements sur le taux de change bilatéral

	JPN ²	UK ¹	CHN ²	EU ¹
Février 2008³	107	1,96	7,17	1,47
FEER	100,94	1,75	5,88	1,41
SMIM	93,1	1,98	5,81	1,51

1. Dollars par unité de monnaie nationale
 2. Unité de monnaies nationales par dollar
 3. Taux de change observé en février 2008
 (Source : Cline, 2008 ; Calcul de l'auteur)

Pour les monnaies asiatiques, les résultats de cette comparaison sont assez intéressants car on voit que ces monnaies sont sous-évaluées par rapport à leur niveau d'équilibre dans les deux méthodes. L'estimation du taux de change d'équilibre du Yuan est très proche dans les deux méthodes $1\$ = 5,88$ Yuans pour le modèle multinational et $1\$ = 5,81$ Yuans pour la SMIM. Pour la monnaie japonaise, les estimations divergent quelque peu avec une sous-évaluation plus prononcée pour la méthode SMIM avec un taux de change d'équilibre du Yen à $1\$ = 93,1$ ¥ alors que le modèle multinational donne $1\$ = 100,94$ ¥.

Dans le contexte européen, les estimations de FEER divergent. En effet, la SMIM donne un Euro (à 1,51 \$) et une Livre Sterling (à 1,98 \$) légèrement sous-évaluée en 2008 alors que le modèle multinational donne un Euro (à 1,41 \$) et une Livre Sterling (à 1,75 \$) surévalués par rapport à leur niveau d'équilibre. Ces divergences dans les estimations restent légères compte tenu des différences importantes entre les deux méthodes et notamment les différences de méthodes dans l'estimation des balances courantes qui permettent d'atteindre le FEER. De manière similaire, les désajustements sur les taux de change effectifs réels sont relativement proches dans les deux méthodes.

Tableau 5 – Comparaison des désajustements sur le taux de change effectif réel

	JPN	UK	CHN	USA	EU
FEER	0,06	-0,08	0,23	0,02	0,00
SMIM	0,04	-0,04	0,13	-0,08	-0,04

(Source : Cline, 2008 ; Calcul de l'auteur)

Dans la méthode SMIM, les cibles de balances courantes à atteindre pour réaliser le FEER sont basées sur un jugement normatif qui énonce que les pays déficitaires doivent ramener leur déficit à - 3 % du PIB au maximum ; que les pays excédentaires doivent contenir leur excédent à 3 % du PIB au maximum et que les pays proches de l'équilibre courante doivent s'y ramener. Tous les pays industrialisés doivent retourner à l'équilibre courant sauf les États-Unis et le Royaume-Uni qui sont autorisés à utiliser la règle des pays déficitaires.

Alors que dans le modèle multinational, les cibles sont calculés en fonction de caractéristiques structurelles et en utilisant une estimation économétrique.

4.2 Désajustements Intra-européens

Lors du lancement de l'euro, les déséquilibres structurels entre les économies européennes tendaient à se réduire fortement notamment à cause de la réunification allemande.

On peut se demander si le retour d'une plus grande divergence entre les quatre plus grandes économies de la zone euro ne va-t-il pas se traduire par un retour d'une plus grande hétérogénéité des désajustements de change de la France, l'Italie, l'Espagne et de l'Allemagne vis-à-vis du taux de change de l'euro.

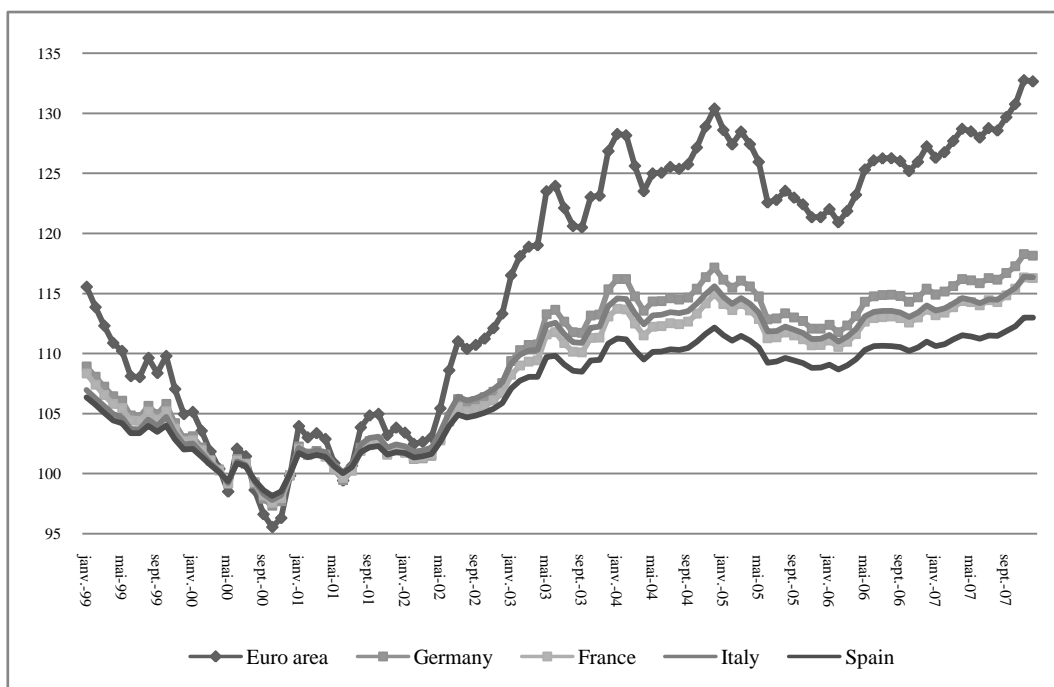


Figure 1 - Taux de change effectifs nominaux base 100 en 2000 (source BRI)

Bien que l'unification monétaire de la zone euro est achevée, son processus d'intégration économique et politique est incomplet donc chaque pays conserve des caractéristiques structurelles différentes et des politiques fiscales et budgétaires qui même si elles convergent, restent, dans une certaine mesure, discrétionnaires.

Il reste donc pertinent de calculer le taux de change effectif pour chacun des « quatre grands » de la zone euro et donc pouvoir calculer les désajustements de changes.

Tout d'abord, on peut noter que la devise européenne possède une fonction d'isolation. En effet, le taux de change effectif de l'euro s'est apprécié de manière plus importante que le taux de change effectif des quatre grandes économies européennes. Cette fonction d'isolation est un argument de poids en faveur de l'euro notamment si on se réfère à l'instabilité des change intra-européens avant l'unification monétaire et au débat concernant la question de la parité euro-dollar.

On peut voir sur la Figure 1 que la devise européenne a connu une période initiale de dépréciation de début 1999 à début 2001.

Ensuite le taux de change effectif nominal de l'euro a connu une appréciation continue jusqu'en 2004, après une diminution relative, l'euro repart à la hausse jusqu'à aujourd'hui. L'euro s'est apprécié de près de 35% en terme nominal en 2007 par rapport à l'année 2000.

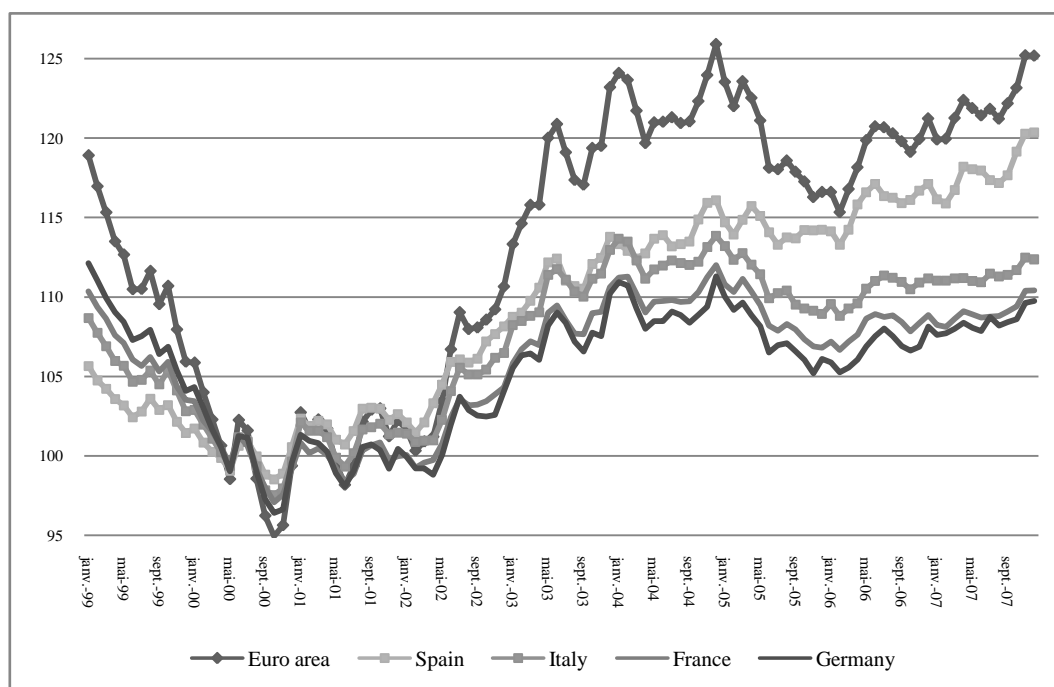


Figure 2 - Taux de change effectifs réels base 100 en 2000 (source BRI)

Sur la figure 2, on voit que l'appréciation réel de l'euro est moindre que son appréciation nominale mais reste tout de même importante avec une appréciation de 25% en 2007.

Il est intéressant de noter qu'en terme nominal, c'est l'Allemagne qui a subi la plus forte appréciation devant la France, l'Italie et l'Espagne mais, en terme réel, c'est l'Allemagne qui a subi la moins forte appréciation alors que l'Espagne a subi une appréciation en terme réel de près de 20% en 2007 par rapport à 2000.

Dès lors, on peut se poser la question suivante : sommes-nous revenus à la situation antérieure à 1992-1993 où la devise allemande était sous-évaluée par rapport à son niveau d'équilibre et les autres devises européennes étaient sous-évaluées par rapport à leur niveau d'équilibre⁷ ?

Les évolutions récentes de l'euro et le manque de coordination des politiques économiques au sein de la zone euro nous poussent à le penser.

⁷ Couharde et Mazier, 2001.

4.3 Estimations des désajustements de change intra-européens

4.3.1 Désajustements effectifs réels calculés sur les prix à la consommation

Tableau 6 - Désajustements sur le taux de change effectif réel calculé sur les prix à la consommation

rc	FRA	GER	ITA	SPA	AUT	FIN	IRL	NLD	PRT
1994	0,04	-0,13	0,09	0,03	0,05	0,05	0,08	0,07	0,05
1995	0,02	-0,12	0,09	0,07	-0,01	0,13	0,06	0,05	0,10
1996	0,01	-0,12	0,08	0,03	-0,05	0,09	0,04	0,02	-0,14
1997	0,09	-0,11	0,08	0,04	-0,06	0,16	0,03	0,06	-0,16
1998	0,12	-0,10	0,06	0,00	-0,02	0,23	0,01	0,05	-0,15
1999	0,15	-0,15	-0,02	-0,13	-0,11	0,22	-0,02	0,01	-0,27
2000	0,01	-0,16	-0,07	-0,19	-0,11	0,25	-0,03	-0,02	-0,36
2001	0,02	-0,09	-0,05	-0,20	-0,07	0,31	-0,02	-0,01	-0,37
2002	-0,03	-0,02	-0,08	-0,18	-0,01	0,28	-0,02	-0,03	-0,28
2003	-0,09	-0,05	-0,12	-0,21	-0,06	0,14	-0,02	-0,01	-0,20
2004	-0,14	-0,01	-0,12	-0,32	-0,04	0,12	-0,07	-0,02	-0,33
2005	-0,23	0,00	-0,14	-0,44	-0,05	-0,01	-0,08	-0,03	-0,44
2006	-0,22	0,05	-0,13	-0,48	0,01	0,04	-0,08	0,02	-0,36
2007	-0,13	0,16	0,00	-0,44	0,13	0,14	-0,02	0,12	-0,23
2008	-0,24	0,14	-0,02	-0,45	0,12	0,11	-0,01	0,10	-0,25

(Source : Calcul de l'auteur)

Le fait de calculer le désajustement sur le taux de change effectif calculé par rapport au prix à la consommation (équation (18)) permet d'obtenir de meilleurs résultats que lors du calcul du désajustement sur le taux de change effectif calculé par rapport au prix des exportations (Annexe 3) car il prend en compte l'indice des prix à la consommation du pays et donc l'inflation domestique.

En effet, les évolutions des prix domestiques peuvent diverger des prix à l'exportation notamment lors de politiques de désinflation compétitive. À partir de 2007, on voit que la situation de sous-évaluation de l'Allemagne est accrue par rapport à celle obtenue dans le calcul des désajustements effectifs réels (Annexe 3). En 2008, la sous-évaluation allemande fait face à une situation de surévaluation plus ou moins marquée des autres grandes économies européennes.

Dans une certaine mesure, ce calcul prend en compte l'effet Balassa-Samuelson pour l'Espagne et le Portugal. Puisque l'on observe que les surévaluations respectives de ces pays sont nettement réduites lorsque l'on intègre les prix domestiques dans le calcul du taux de change effectif réel d'équilibre.

4.3.2 Désajustements bilatéraux

Tableau 7 - Désajustements sur le taux de change bilatéral

e	FRA	GER	ITA	SPA	AUT	FIN	IRL	NLD	PRT
1994	-0,10	-0,28	-0,05	-0,12	-0,11	-0,07	-0,02	-0,07	-0,11
1995	-0,08	-0,23	0,00	-0,02	-0,13	0,06	0,00	-0,04	0,02
1996	-0,02	-0,17	0,06	0,00	-0,10	0,08	0,02	-0,01	-0,22
1997	0,10	-0,11	0,09	0,03	-0,10	0,20	0,05	0,06	-0,25
1998	0,15	-0,09	0,08	0,00	-0,05	0,29	0,03	0,06	-0,25
1999	0,24	-0,11	0,04	-0,10	-0,07	0,33	0,02	0,08	-0,30
2000	0,18	-0,02	0,09	-0,07	0,05	0,48	0,10	0,15	-0,32
2001	0,15	0,01	0,06	-0,12	0,03	0,48	0,06	0,10	-0,38
2002	0,14	0,13	0,08	-0,04	0,17	0,48	0,10	0,14	-0,17
2003	0,12	0,14	0,07	-0,03	0,15	0,35	0,13	0,19	-0,03
2004	0,20	0,35	0,23	-0,02	0,34	0,50	0,20	0,35	-0,04
2005	0,14	0,41	0,25	-0,12	0,39	0,40	0,22	0,39	-0,14
2006	0,06	0,38	0,19	-0,28	0,37	0,39	0,17	0,36	-0,16
2007	-0,22	0,12	-0,08	-0,65	0,09	0,10	-0,10	0,07	-0,41
2008	-0,33	0,12	-0,08	-0,63	0,10	0,08	-0,07	0,07	-0,38

(Source : Calcul de l'auteur)

En ce qui concerne les désajustements vis-à-vis du dollar (équation (17)), la situation semble moins contrastée. Avant le lancement de la monnaie unique européenne en 1999, on observe que le mark est surévalué par rapport à son niveau d'équilibre alors que les autres monnaies sont sous-évaluées.

L'Allemagne devient sous-évaluée face au dollar dès 2000 alors que dans les autres pays européens, la surévaluation face au dollar devient réellement significative à partir de 2007 (à l'exception de l'Espagne où la surévaluation bilatérale se renforce dès l'année 2005).

Ces résultats renforcent la conviction selon laquelle on serait revenu à une situation similaire à celle des années 1980 pendant laquelle la sous-évaluation allemande avait pour contre partie la surévaluation des autres grandes économies européennes. Les monnaies des petites économies européennes semblent plus proches de l'équilibre.

À l'évidence, le contexte est différent entre les années 1980 et la décennie 2000 et notamment à cause de l'union monétaire mais on a vu que le processus qui a conduit vers la monnaie unique a été long et a structuré la politique monétaire européenne des le début des années 1980.

5 Conclusion

Le taux de change d'équilibre fondamental au sens de Williamson (1983) est le niveau de taux de change qui permet d'atteindre simultanément l'équilibre externe (la balance courante d'équilibre) et l'équilibre interne (le plein-emploi non inflationniste). Cette conception normative des taux de change est intéressante car elle autorise l'adjonction de propriétés normatives au taux de change d'équilibre. En effet, en termes de politique économique, le taux de change d'équilibre fondamental est très attractif.

L'analyse de la situation mondiale laisse apparaître des désajustements relativement limités notamment si on observe la parité euro-dollar. En effet, l'euro serait surévalué de 4 % et la Livre Sterling de seulement 11% pour l'année 2008. Cependant, les désajustements entre les économies au sein de la zone euro semblent plus importants. Dans la même lignée, Cline (2008) avec la méthode de l'inversion de matrices symétriques Trouve des résultats très proches de ceux obtenus par résolution du modèle multinational.

La surévaluation de l'euro par rapport à son taux de change d'équilibre pose de nombreuses questions notamment sur le fait que l'euro est trop « fort ». Les désajustements ne touche pas toutes les économies de la zone euro de la même manière et donc un désajustement donné sera supportable (économiquement) par l'Allemagne et beaucoup moins par l'Espagne, la France et l'Italie. Et ceux en raison du fait que chaque pays garde des caractéristiques structurelles différentes et des flux commerciaux qui lui sont propre.

On peut observer une hétérogénéité parmi les quatre grandes économies de la zone euro. En effet, si l'Allemagne semble sous-évalué par rapport à son niveau d'équilibre. Les autres pays semblent être surévalués par rapport à leur niveau d'équilibre. En 2008, l'Allemagne est sous-évaluée de 14 % par rapport à son taux de change réel effectif alors que l'Espagne est surévaluée de près de 45 %. Il semble que l'on soit revenu à la situation des années 1980 où la surévaluation allemande avait pour contrepartie la sous-évaluation des autres devises européennes. Par ailleurs, cette hétérogénéité se retrouve dans les écarts de rendements sur les bons du trésor à dix ans des différents pays européens par rapport à l'Allemagne. Cette hausse récente des spreads est une mesure des tensions intra-zone (Annexe 4).

L'enjeu est important car un pays qui a une surévaluation par rapport à son taux de change d'équilibre pendant une période prolongée peut voir son taux d'investissement se ralentir ce qui entraîne une dégradation de la productivité structurelle qui ralentit la croissance. La dégradation de la productivité peut devenir récurrente si on ne mène pas une politique de désinflation compétitive en baissant les coûts salariaux et de redéploiement des investissements vers le secteur de haute technologie.

Pour éviter que tous les pays mènent des stratégies de désinflation compétitive, ce qui induirait une boucle dépressive puisque pour les pays membres près des deux tiers du commerce extérieur est intra-européen, il serait intéressant de mettre en place un Policy mix plus efficace et une politique de change au niveau européen et même de mettre en place une coopération internationale pour évaluer et agir sur la situation du dollar comme cela a été fait lors des accords du Plaza en septembre 1985 et lors des accords du Louvre en 1987. Sans cette coopération internationale, c'est l'euro et donc les pays de la zone qui risque de subir les conséquences néfastes d'un ajustement du dollar.

Annexe 1 : Tests de sensibilité

Pour prendre en compte les incertitudes liées à l'estimation de l'équilibre externe et interne, quatre types de tests de sensibilité ont été menés :

- une augmentation de 1 % de la cible de balance courante
- une augmentation de 1 % de la production potentielle
- une augmentation de 20 % de l'élasticité prix à l'exportation
- une augmentation de 20 % de l'élasticité prix à l'importation

Tableau 8 - Tests de sensibilité

	bc	y^e	ε_x	ε_m
France	0,0242	0,0049	0,0047	0,0048
Allemagne	0,0116	0,0026	0,0051	0,0031
Italie	0,0101	0,0025	0,0011	0,0020
Espagne	0,0176	0,0051	0,0101	0,0091
Autriche	0,0107	0,0011	0,0022	0,0022
Finlande	0,0100	0,0034	0,0061	0,0074
Irlande	0,0038	0,0017	0,0021	0,0008
Pays-Bas	0,0044	0,0033	0,0014	0,0006
Portugal	0,0184	0,0054	0,0079	0,0110

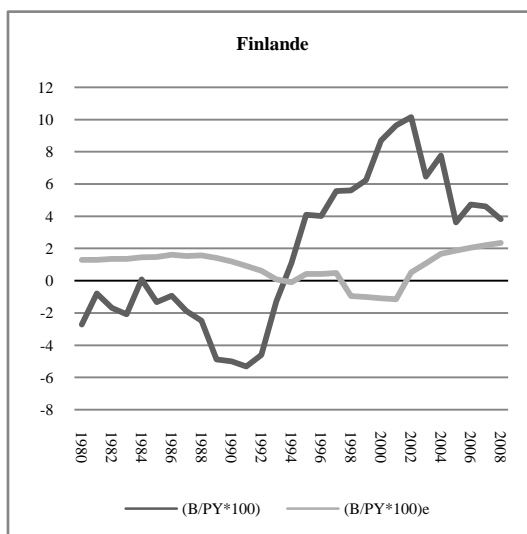
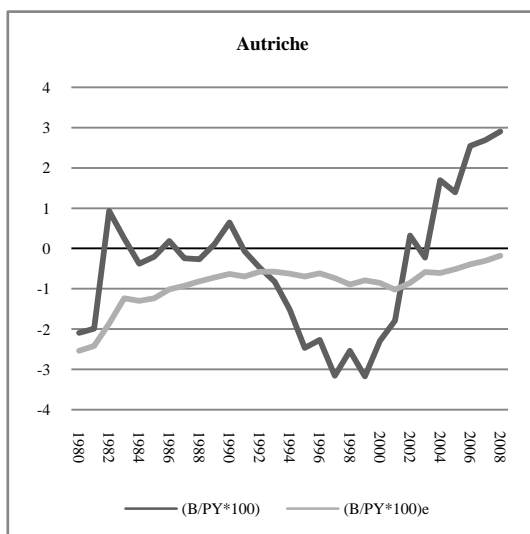
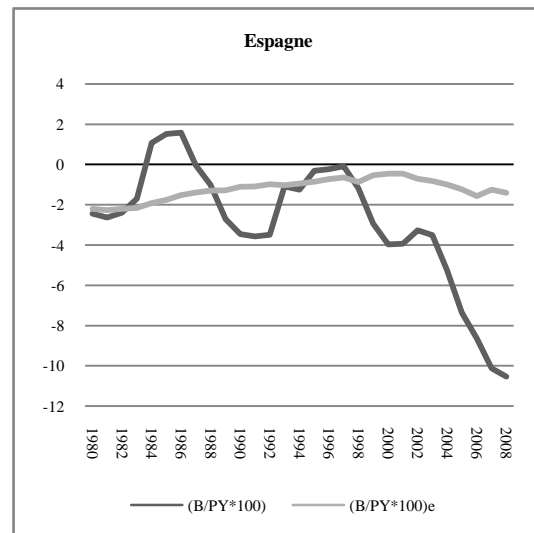
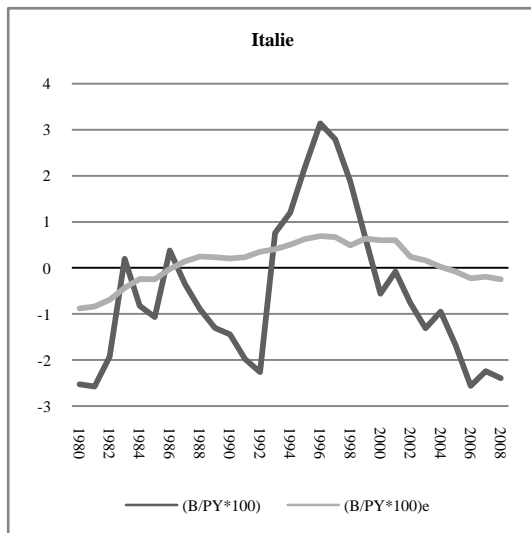
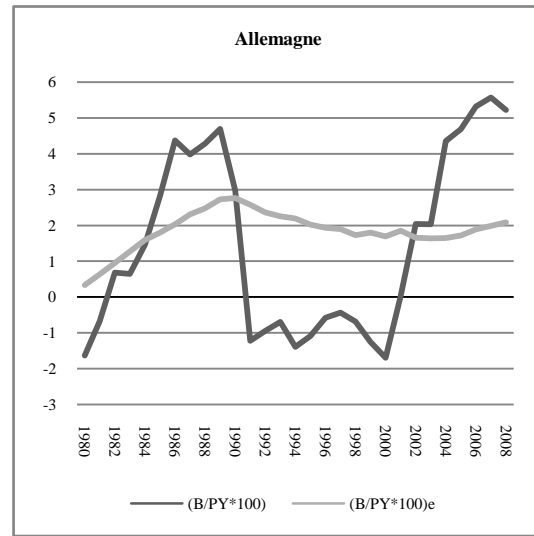
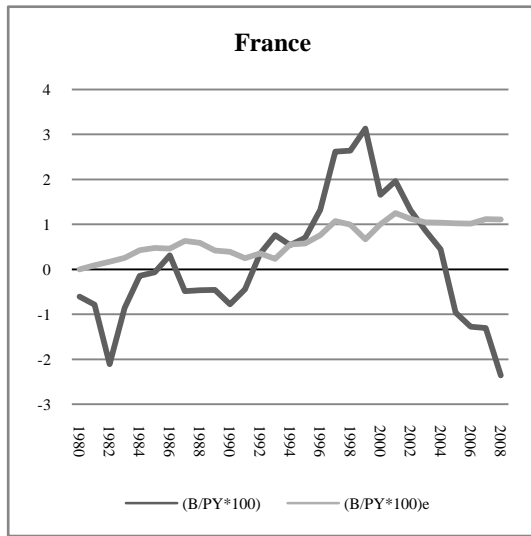
(Source : Calcul de l'auteur)

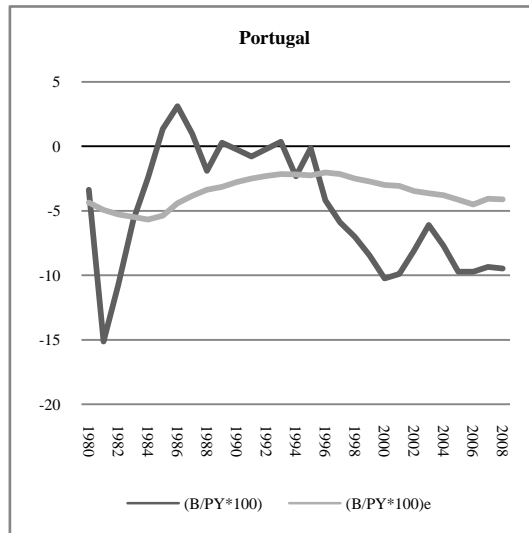
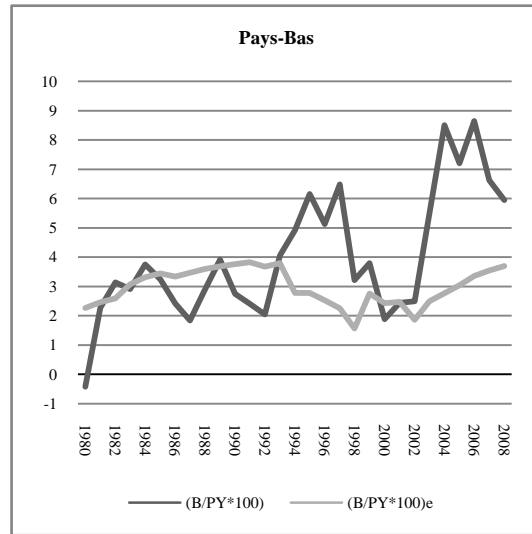
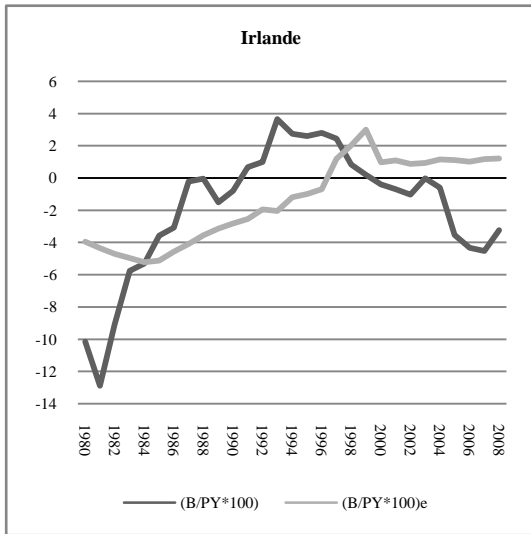
bc : augmentation de 1% de $B^e / P^e Y^e$ entraîne la diminution de $\Delta (bc - bc^e) = -0.01$

y^e : augmentation de 1% de la production potentielle entraîne la diminution de $\Delta (Y - Y^e / Y^e) = -0.01$

En définitive, ces tests de sensibilités nous montrent que les estimations de l'équilibre interne et externe sont relativement fiables.

Annexe 2 : Balances courantes d'équilibre





Annexe 3 : Désajustements effectifs réels

Tableau 9 - Désajustements sur le taux de change effectif réel

r	FRA	GER	ITA	SPA	AUT	FIN	IRL	NLD	PRT
1994	-0,04	-0,22	0,02	-0,06	-0,04	-0,01	0,03	0,00	-0,05
1995	-0,02	-0,17	0,05	0,04	-0,07	0,11	0,04	0,02	0,07
1996	0,01	-0,15	0,08	0,02	-0,07	0,10	0,04	0,01	-0,19
1997	0,08	-0,13	0,07	0,02	-0,12	0,17	0,03	0,04	-0,27
1998	0,11	-0,13	0,04	-0,03	-0,08	0,24	-0,02	0,02	-0,28
1999	0,19	-0,16	-0,01	-0,15	-0,12	0,27	-0,03	0,03	-0,35
2000	0,05	-0,15	-0,04	-0,20	-0,09	0,33	-0,02	0,01	-0,45
2001	0,07	-0,07	-0,01	-0,20	-0,04	0,40	-0,02	0,02	-0,45
2002	0,02	0,02	-0,03	-0,16	0,06	0,36	-0,01	0,01	-0,29
2003	-0,03	0,01	-0,06	-0,17	0,01	0,20	-0,01	0,04	-0,17
2004	-0,07	0,08	-0,05	-0,29	0,07	0,22	-0,03	0,07	-0,30
2005	-0,19	0,07	-0,08	-0,47	0,05	0,05	-0,08	0,05	-0,47
2006	-0,23	0,09	-0,10	-0,57	0,08	0,09	-0,09	0,07	-0,44
2007	-0,24	0,10	-0,09	-0,66	0,08	0,09	-0,13	0,05	-0,43
2008	-0,35	0,10	-0,10	-0,65	0,09	0,07	-0,10	0,05	-0,41

(Source : Calcul de l'auteur)

Le calcul du désajustement par rapport au taux de change effectif réel tient compte de l'augmentation de la charge de la dette et de la charge des prix du pétrole (équation(20)). On peut observer qu'à partir de 2003, l'Allemagne est surévaluée et les autres économies sont plus ou moins surévaluées.

L'Italie semble la plus proche de l'équilibre puisque sa surévaluation est inférieure à 10 %. La France, quant à elle, est surévaluée de près d'un tiers par rapport à son taux de change d'équilibre réel.

La situation de l'Espagne paraît assez inquiétante puisqu'elle serait dramatiquement surévaluée. Cette situation de large surévaluation est le reflet du déficit courant abyssal de l'Espagne qui dépassera les 10 % du produit intérieur brut en 2008.

Annexe 4 : Spread Intra-européens

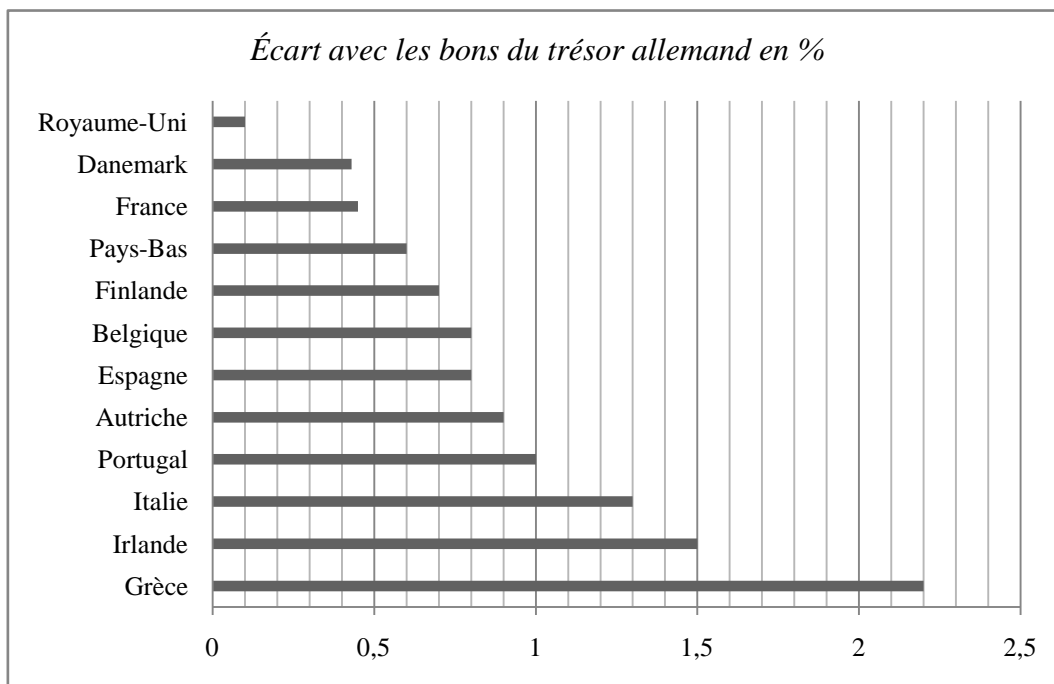


Figure 4 - Taux Rendements des Bons du trésor à 10 ans au 26 décembre 2008
(Source : Thomson Datastream)

Bibliographie

BHARGAVA A., FRANZINI L., NARENDRANATHAN W., 1982, "Serial correlation and the fixed effect model", *The Review of Economic Studies*, Vol.49, N°4, pp.533-549.

BENASSY-QUÉRÉ A., BÉREAU S., MIGNON V., 2008, "Equilibrium exchange rate: a guidebook for the euro-dollar rate", CEPII, Working Paper N°2008-02.

CHINN M. D., PRASAD E. S., 2003, "Medium term determinants of current accounts in industrial and developing countries: an empirical exploration", *Journal of International Economics*, 59, p.47-76.

CLINE W.R., 2008, "Estimating consistent fundamental equilibrium exchange rates", Peterson Institute for International Economics, Working Paper 08-6.

CLINE W.R., WILLIAMSON J., 2007 "Estimates of the equilibrium exchange rate of the renminbi: is there a consensus and, if not, why not?", Conference on China's exchange rate policy, Peterson Institute, Washington DC.

COUHARDE C., MAZIER J., 2001, "The equilibrium exchange rates of European currencies and the transition to the euro", *Applied Economics*, n°33, p. 1795-1801, Routledge.

IM K. S., PESARAN M. H., SHIN Y., 2003, "Testing unit root in heterogeneous panel", *Journal of Econometrics*, 115, pp.53-74.

JEONG S.-E., MAZIER J., 2003, "Exchange rate regimes and equilibrium exchange rates in East Asia", *Revue économique*, vol. 54, septembre, p.1161-82.

KLAU M., FUNG S. S., 2006, "The new BIS effective exchange rate indices", *BIS Quarterly review*, March 2006, p. 51-65.

LEE J., MILESI-FERRETTI G. M. & RICCI L., 2006, "Methodology for CGER exchange rate assessments", Consultative Group on Exchange Rate Issues, IMF.

MEESE R., ROGOFF K., 1983, "Empirical exchange rate models of the seventies: Do they fit out the sample?", *Journal of International Economics* 14, p. 3-24, North Holland Publishing Company.

MAZIER J., SAGLIO S., 2008, "Interdependency and adjustments in the european union", *International Review of Applied Economics*, 22:1, 17-44.

SEVESTRE P., 2002, *Économétrie des données de panel*, Éditions Dunod.

WILLIAMSON J., 1983, *The exchange rate system*. 1st edition, 2nd edition 1985, Washington, DC, Institute for International Economics.

WILLIAMSON J., 1994, *Estimating equilibrium exchange rates*, Washington, DC: Institute for International Economics.