

Perspectives à moyen et long termes sur le taux de change de l'euro

Agnès Bénassy-Quéré

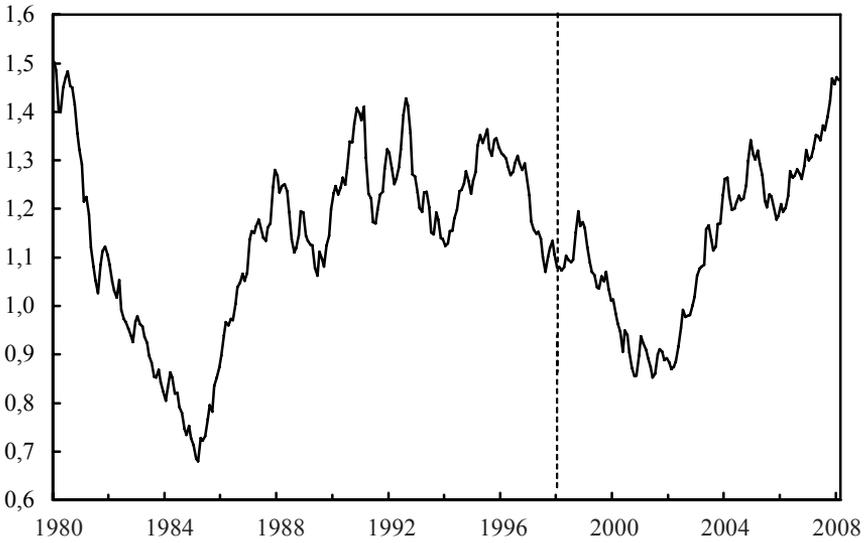
*Directrice du Centre d'études prospectives
et d'informations internationales (CEPII)*

Depuis la création de l'Union économique et monétaire (UEM) en janvier 1999, l'euro s'est d'abord déprécié fortement par rapport au dollar (de 1,17 dollar par euro en janvier 1999 à 0,86 en moyenne pour février 2002), puis il s'est apprécié plus vigoureusement encore pour atteindre plus de 1,50 dollar par euro en mars 2008. Bien que ces fluctuations ne soient pas exceptionnelles au regard de l'histoire (voir graphique 1), elles créent des difficultés pour les entreprises de la zone, particulièrement pour celles, telle EADS, dont les marchés sont en dollars tandis que les coûts sont en euros.

Néanmoins, toutes les entreprises de la zone euro ne sont pas également exposées aux fluctuations du taux de change bilatéral euro/dollar. Pour tenir compte de la diversité des marchés sur lesquels les entreprises de la zone sont présentes, il faut ainsi considérer un taux de change moyen pondéré vis-à-vis des partenaires étrangers, appelé taux de change effectif. Le graphique 2 montre que le taux de change effectif de l'euro s'est nettement moins apprécié que le taux bilatéral par rapport au dollar, tout simplement parce que d'autres monnaies que l'euro se sont appréciées vis-à-vis de la monnaie américaine au cours de cette période : entre février 2002 et avril 2008, l'euro s'est apprécié de 81 % par rapport au dollar, mais de « seulement » 37 % par rapport aux 42 principaux partenaires de la zone euro. En outre, une inflation légèrement plus faible en zone euro que dans le reste du monde a encore limité l'appréciation en termes réels : 32 % entre février 2002 et avril 2008.

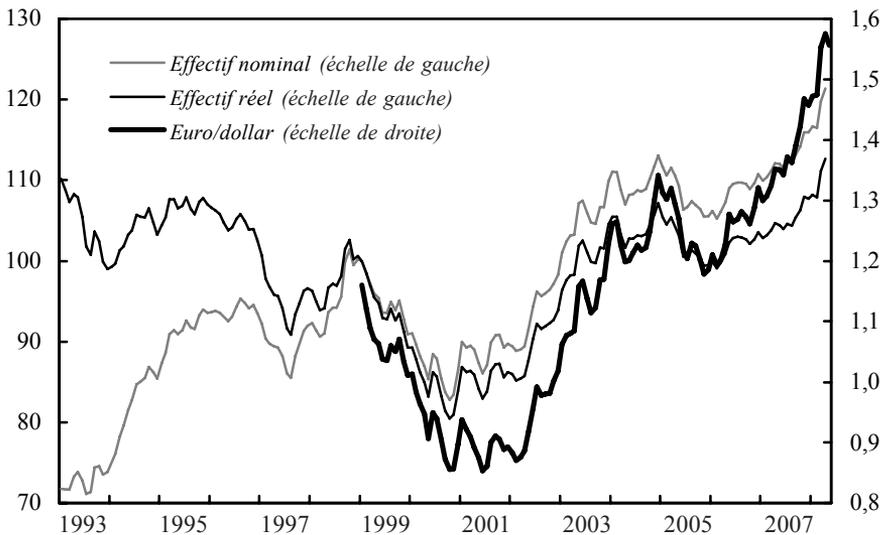
(*) Ce chapitre s'appuie sur Bénassy-Quéré, Béreau et Mignon (2008b).

1. Le taux de change euro/dollar



Source : Banque de France.

2. Les taux de change de l'euro



Note : Les taux effectifs sont mesurés par rapport à 42 partenaires commerciaux.

Source : BCE.

Dans ce chapitre, nous n'étudions pas l'impact, sur l'économie de la zone euro, d'une appréciation réelle de 32 % en six ans⁽¹⁾, mais tentons de fournir des explications à cette appréciation. Puis, nous recherchons dans la théorie économique des indications sur ce que pourraient être les valeurs d'équilibre de l'euro à long terme, sachant que la prévision à court terme est un exercice presque impossible. Bien qu'entachés de grosses incertitudes, nos calculs conduisent tous à conclure qu'à la fin de l'année 2007, l'euro et le dollar étaient tous deux surévalués en termes effectifs réels. Le diagnostic est moins clair pour le taux bilatéral euro/dollar. Néanmoins, l'analyse conduit à penser qu'un affaiblissement de l'euro en termes effectifs devrait se faire par rapport à d'autres monnaies que le dollar, notamment par rapport aux monnaies asiatiques. Il nous semble qu'une telle évolution nécessite l'expansion des marchés financiers asiatiques afin que les investisseurs internationaux y trouvent une autre manière de réduire leur exposition au dollar.

1. L'euro au crible des théories du taux de change

Comme tout prix de marché, le taux de change d'une monnaie flottante se fixe à tout instant de manière à égaliser l'offre et la demande. Qu'est-ce que l'offre et la demande sur le marché des changes ? Pour le comprendre, plaçons-nous dans le cadre euro/dollar. Supposons que tout ce que vend la zone euro au reste du monde (biens, services, actions, obligations, biens immobiliers, comptes bancaires, billets de banque) est libellé en euros, tandis que tout ce que vendent les États-Unis est libellé en dollars⁽²⁾. Ainsi, un non-résident désirant acquérir un bien, un service ou un titre financier de la zone euro doit se procurer pour cela des euros : il contribue à la demande d'euros. S'il est américain, il cédera en échange des dollars et contribuera ainsi à l'offre de dollars. Dans un monde réduit à ces deux zones économiques, la demande d'euros correspond au côté « ressources » (à gauche) de la balance des paiements de la zone euro et l'offre d'euros au côté « emplois » de cette balance. De même, la demande de dollars correspond au côté « ressources » de la balance des paiements des États-Unis et l'offre de dollars au côté « emplois » (tableau 1).

Dans ce cadre très simple à deux pays, le marché de l'euro est équilibré si la demande d'euros (de la part des Américains désirant acquérir des biens, services ou actifs européens) est égale à l'offre d'euros de la part des résidents de la zone euro (désirant acquérir des biens, services ou actifs aux États-Unis). Le marché du dollar est alors équilibré par construction (loi de Walras).

(1) C'est l'objet du chapitre 4.

(2) On pourrait relâcher cette hypothèse sans modifier fondamentalement le raisonnement.

1. Marché des changes et balance des paiements

Balance des paiements de la zone euro		Balance des paiements des États-Unis	
<i>Ressources</i> (= demande d'euros)	<i>Emplois</i> (= offre d'euros)	<i>Ressources</i> (= demande de dollars)	<i>Emplois</i> (= offre de dollars)
<i>Exportations</i> de biens et services, revenus du capital et du travail	<i>Importations</i> de biens et services, versements d'intérêts, divi- dendes et revenus du travail	<i>Exportations</i> de biens et services, revenus du capital et du travail	<i>Importations</i> de biens et services, versements d'intérêts, divi- dendes et revenus du travail
<i>Entrées de capitaux</i> (achats, par les non-résidents, d'actifs de la zone euro)	<i>Sorties de capitaux</i> (achats, par les résidents de la zone euro, d'actifs étrangers)	<i>Entrées de capitaux</i> (achats, par les non-résidents, d'actifs américains)	<i>Sorties de capitaux</i> (achats, par les résidents des États-Unis, d'actifs étrangers)
		<i>Solde courant</i>	

Source : Auteur.

Supposons que, *ex ante*, le déficit extérieur courant américain ne soit pas compensé par des entrées de capitaux en quantité suffisante. Dans le tableau 1, la colonne de gauche de la balance des paiements américaine est trop courte par rapport à la colonne de droite. Il y a donc un excès d'offre de dollars. Symétriquement, la colonne de droite de la balance des paiements de la zone euro est trop courte par rapport à celle de gauche et il y a un excès de demande d'euros. Ce déséquilibre se résout par une dépréciation du dollar par rapport à l'euro qui entraîne :

- des gains de compétitivité aux États-Unis par rapport à la zone euro, d'où davantage d'exportations américaines et moins d'importations ;
- un renchérissement des actifs européens par rapport aux actifs américains, encourageant les détenteurs de portefeuilles à vendre des titres en euros pour acquérir des titres en dollars.

Ces deux effets conduisent à rééquilibrer les deux colonnes dans les deux balances des paiements. Le second est le plus puissant à court terme, pour deux raisons :

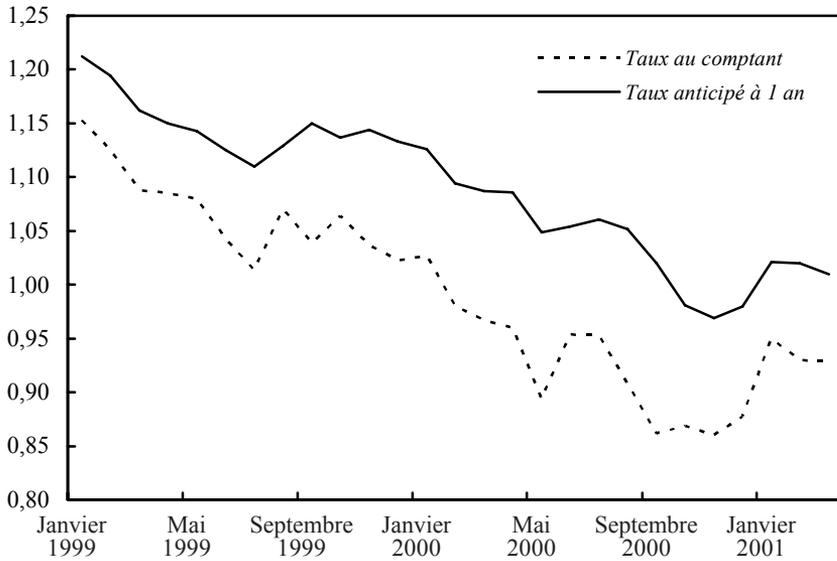
- les flux bruts de capitaux sont beaucoup plus importants aujourd'hui que les recettes et paiements courants ;
- l'effet de la compétitivité sur les volumes importés et exportés n'est pas immédiat, tandis que la dépréciation du dollar réévalue immédiatement les importations américaines, ce qui peut éventuellement dégrader le solde courant américain à court terme (courbe en J).

Le tableau 1 montre aussi que tant que les États-Unis présentent un déficit extérieur courant, les entrées de capitaux dans ce pays doivent l'emporter sur les sorties de capitaux. Avec un déficit courant de 738,6 milliards de dollars en 2007⁽³⁾, les États-Unis ont dû convaincre les investisseurs internationaux d'acquérir un supplément d'actifs en dollars représentant 1,35 % du PIB mondial. Or les épargnants étrangers ont traditionnellement un goût plus modéré pour le dollar que ne l'ont les résidents des États-Unis, en vertu d'un phénomène bien connu de biais national. Ainsi, on s'attend à ce que le transfert de richesse des États-Unis (dont l'épargne nette est négative) vers d'autres pays (dont l'épargne nette est positive) s'accompagne d'une baisse du dollar afin d'amener la demande de dollars au niveau de l'offre (Blanchard, Giavazzi et Sa, 2005).

Le déficit extérieur américain n'est pas un fait nouveau : cela fait plus de dix ans que les résidents des États-Unis ponctionnent ainsi l'épargne mondiale. De fait, comme le montre le graphique 3, les économistes ont, dès la création de l'euro, anticipé un euro fort (un dollar faible). Dans les années 1999-2000, c'est la faiblesse de l'euro qui a surpris (Bénassy-Quéré, 2002).

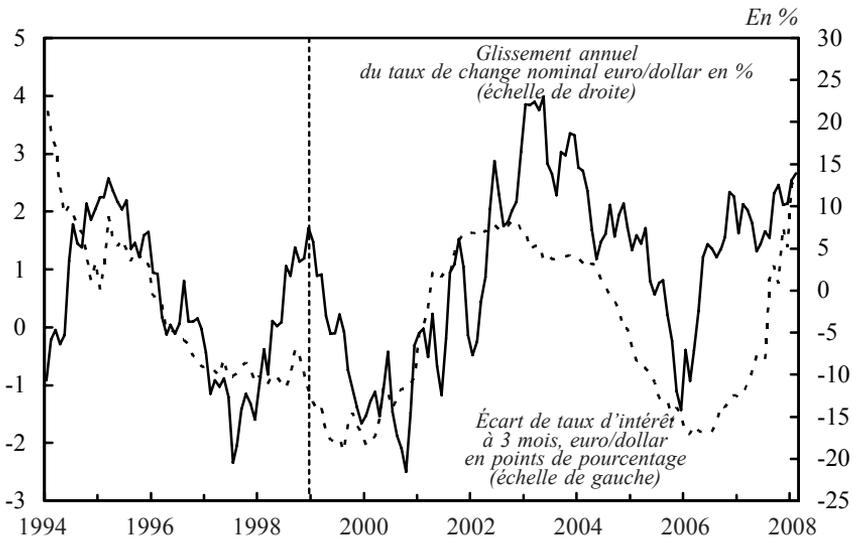
(3) Cf. FMI, *World Economic Outlook*, avril 2008.

3. 1999-2000 : la faiblesse de l'euro surprend les économistes



Source : Consensus Forecasts.

4. Différentiel de taux d'intérêt et variations du taux de change euro/dollar



Source : Datastream.

Pourquoi, dès lors, le dollar a-t-il tant tardé à se déprécier ? Deux phénomènes ont empêché une telle dépréciation de la monnaie américaine avant 2002 :

- des écarts de taux d'intérêt favorables aux actifs en dollars ;
- un fort appétit des marchés pour les actifs en dollars.

Le graphique 4 confirme la contribution du différentiel de taux d'intérêt à l'évolution du taux de change euro/dollar. Depuis le milieu des années quatre-vingt-dix, l'euro a eu tendance à se déprécier lorsque le taux d'intérêt européen était inférieur au taux américain et à s'apprécier dans le cas contraire. Ainsi, la faiblesse de l'euro de 1999 à 2001 s'explique en partie par le fait que le taux d'intérêt de la zone euro était alors inférieur à celui des États-Unis. En 2001, le différentiel de taux se retourne en faveur de la zone euro ; le taux de change bilatéral se stabilise, puis l'euro s'apprécie par rapport au dollar. En 2003, le différentiel de taux se retourne à nouveau, de même que la tendance du taux de change, ceci jusqu'à la fin de 2005. Enfin, à partir de 2006, l'euro se déprécie face au dollar sous l'effet du retournement anticipé, puis réalisé, de la politique monétaire américaine.

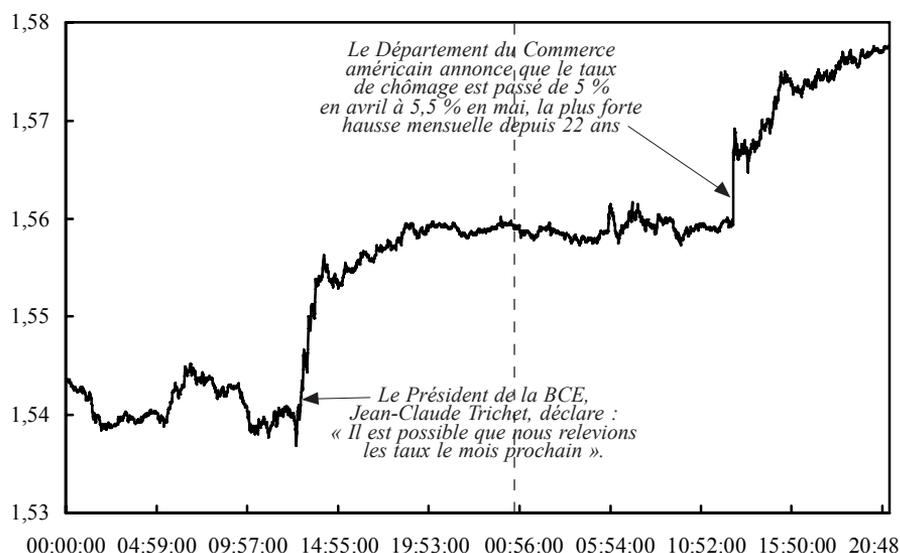
Cette explication des fluctuations de change par l'écart de taux d'intérêt doit cependant être complétée par les autres déterminants des choix de portefeuilles. En 1999-2000, par exemple, la faiblesse de l'euro face au dollar est accentuée par les investissements directs massifs des entreprises de la zone euro vers les États-Unis. À partir de 2001, la dépréciation tendancielle du dollar est ralentie, voire inversée, par l'appétit des banques centrales, notamment asiatiques, pour les actifs américains jugés liquides et peu risqués. En 2007-2008, ce motif structurel de détention de dollars s'effrite avec la crise de confiance dans le système financier américain déclenchée par la crise des *subprimes*. Les investisseurs institutionnels américains eux-mêmes réduisent la proportion d'actifs nationaux dans leurs portefeuilles. Ils se reportent sur l'euro, mais aussi sur les matières premières et l'énergie, ce qui accroît encore les revenus des pays producteurs. Or le recyclage de ces revenus ne se fait pas systématiquement en dollars, mais de plus en plus, en actifs diversifiés et en achats de biens d'investissements... en Allemagne. Se met donc en place une sorte de cercle vicieux où la faiblesse du dollar s'auto-entretient.

Quelles sont les perspectives d'évolution pour le dollar et l'euro ? Les économistes font en général profil bas lorsqu'il s'agit de prévoir les taux de change. Ils ont été marqués par la fameuse étude de Meese et Rogoff (1983) démontrant qu'aucun modèle macroéconométrique ne prédit mieux le taux de change qu'une simple marche aléatoire : la meilleure prévision du taux de change de demain, c'est encore... le taux de change d'aujourd'hui. Pour les horizons de court et moyen termes, cette vision prévaut toujours (voir Cheung et al., 2005).

Pourquoi est-il si difficile de prévoir les taux de change ? À l'instar des prix d'actifs, les taux de change réagissent sans délai à toute information

nouvelle pouvant avoir un impact sur le rendement futur comparé des actifs libellés dans différentes monnaies. Par exemple, le 5 juin 2008, le Président de la BCE déclare « Il est possible que nous relevions les taux [d'intérêt] le mois prochain ». En quelques minutes, l'euro s'apprécie de 1 % par rapport au dollar (graphique 5), tout simplement parce que les taux d'intérêt de marché réagissent immédiatement à la hausse, offrant de meilleures rémunérations aux titres de la zone euro. Le lendemain, le Département du commerce américain annonce une forte hausse du taux de chômage aux États-Unis en mai. À nouveau, l'euro s'apprécie par rapport au dollar. Cette fois, le marché réagit non à une annonce de politique monétaire, mais à une nouvelle qui renforce les anticipations de politique monétaire durablement expansive aux États-Unis.

5. La parité euro/dollar, les 5 et 6 juin 2008



Source : Reuters.

Le lien entre les annonces et l'évolution du taux de change est parfois moins intuitif. Le 18 mars 2008, par exemple, la Réserve fédérale américaine abaisse de 0,75 point de base son taux directeur ; dans les jours qui suivent, l'euro se *déprécie* face au dollar, de 1,56 dollar (cours du 18 mars) à 1,54 (cours du 20 mars). Les marchés anticipent que l'action vigoureuse de la *Fed* accroît la probabilité d'une crise de courte durée ; leur optimisme se traduit par une anticipation de moindre baisse des taux, poussant le dollar à la hausse. Il est bien difficile d'introduire dans un seul modèle les différentes manières qu'ont les anticipations de réagir aux informations nouvelles.

Une partie des informations arrivant chaque jour sur le marché fournit des signaux contradictoires concernant l'évolution future de la politique monétaire, donc du taux de change. C'est pourquoi le taux de change est paradoxalement moins difficile à prévoir à des horizons relativement longs – plusieurs années – où seules certaines informations sont pertinentes, de sorte que l'économètre parvient à trouver des régularités. Nous cherchons ci-dessous non pas à prévoir les taux de change à long terme, mais à donner quelques points de repères chiffrés.

2. Les différents concepts de taux de change d'équilibre

Qu'est ce qu'un taux de change « d'équilibre » ? Le concept peut paraître trivial puisqu'à tout instant, le niveau du taux de change correspond à un équilibre de marché : le taux de change observé à chaque instant est un taux de change d'équilibre.

On entend en général par taux de change « d'équilibre » le taux de change qui équilibrerait le marché en l'absence de ce « bruit » qui fait varier le taux de change à court terme suite aux multiples informations divulguées par les agences de presse et à d'éventuels phénomènes spéculatifs. On ne se situe donc pas à court terme, mais à moyen ou long terme.

Pour les pays développés, le taux de change d'équilibre de très long terme est le taux de change dit de « parité de pouvoir d'achat » (PPA) : c'est le taux de change nominal théorique qui égaliserait le niveau des prix dans deux pays ou régions du monde. À très long terme, il n'y a aucune raison pour que le niveau des prix diffère entre des pays intégrés économiquement. En effet, lorsqu'un bien est échangeable sur des marchés concurrentiels, son prix devrait être identique pour tous les pays en vertu de la loi du prix unique. Pour les biens et services non échangeables, les prix devraient s'égaliser lorsque la productivité devient la même dans les différents pays.

Dans les années quatre-vingt, les travaux empiriques concluaient généralement à la non-vérification de la PPA. Cette conclusion reposait sur des analyses en séries temporelles d'un certain nombre de taux de change « clés » sur la période 1970-1980. Depuis les années quatre-vingt-dix, la plus grande disponibilité des données et le recours à l'économétrie des données de panel ont conduit à reconsidérer ce résultat. Il est désormais admis qu'il existe une force de rappel du taux de change réel vers une valeur stable de long terme au sein des économies avancées. Cependant, le processus de convergence vers la PPA est lent⁽⁴⁾, de sorte que la PPA ne constitue pas une référence véritablement opérationnelle pour la politique économique. Par exemple, la PPA est muette sur le problème des déséquilibres mondiaux et la manière de les résorber.

(4) Si une monnaie est surévaluée de 20 % par rapport à la PPA, elle le sera encore, en moyenne, de 10 % après 3 à 5 ans, toutes choses égales par ailleurs (Rogoff, 1996).

L'essentiel de la littérature sur les taux de change d'équilibre se situe entre la vision court-termiste du marché et la référence de très long terme constituée par la PPA. Ces travaux mettent l'accent sur le rôle du taux de change pour résorber les déséquilibres internationaux. Deux voies principales ont été suivies pour calculer des valeurs d'équilibre à moyen ou long terme des taux de change.

Le premier concept, dû à Williamson (1985), est celui de taux de change d'équilibre fondamental, ou FEER (*Fundamental Equilibrium Exchange Rate*). Le FEER correspond au taux de change effectif réel qui serait compatible avec un certain niveau de solde courant (« l'équilibre externe »), la production étant à son niveau potentiel (« l'équilibre interne »). Par exemple, une réduction du déficit courant américain de 3 points de PIB nécessiterait une dépréciation du dollar en termes effectifs réels de façon à ce que l'économie américaine augmente ses exportations et réduise ses importations⁽⁵⁾. L'ampleur de la dépréciation requise est alors liée à la position des États-Unis et de l'économie mondiale dans le cycle d'activité ainsi qu'à la réaction attendue des flux de commerce aux variations de compétitivité-prix. Cette première approche présente l'avantage d'une certaine transparence. Néanmoins, elle repose sur la définition de cibles de compte-courant forcément discutables : faut-il réduire le solde courant américain de 3 points de PIB ? de 2 points ? de 5 points ? Par ailleurs, la faiblesse des élasticité-prix du commerce extérieur généralement estimées conduit à des taux de change d'équilibre souvent très éloignés des valeurs observées. Nous reviendrons sur ces critiques dans les sections suivantes.

La seconde grande voie de recherche, introduite par Faruqee (1995), MacDonald (1997) et Clark et MacDonald (1998), est celle dite du taux de change d'équilibre comportemental, ou BEER (*Behavioral Equilibrium Exchange Rate*). Ce second concept de taux de change d'équilibre repose sur l'estimation d'une relation de long terme entre le taux de change effectif réel et un ensemble de variables, telles que la position extérieure nette, les termes de l'échange, les différentiels de taux d'intérêt et les différentiels de productivité. L'idée est qu'une plus faible position extérieure nette implique des revenus nets d'intérêts moindres (ou des paiements nets d'intérêts plus élevés) dans le long terme. De ce fait, la stabilité de la position extérieure nette requiert un accroissement du solde commercial à travers une dépréciation du taux de change réel. Les différentiels de productivité par rapport au reste du monde expliquent quant à eux le prix relatif entre biens non échangeables et échangeables : une hausse de la productivité dans le secteur des biens échangeables (par rapport au reste du monde) entraîne

(5) Dans la littérature récente de la nouvelle macroéconomie, une dépréciation de la monnaie domestique entraîne une amélioration du solde courant non seulement en raison d'un effet de compétitivité-prix, mais surtout parce que cela incite les résidents à remplacer leur consommation de biens échangeables par des biens non échangeables, voir Obstfeld et Rogoff (2004 et 2005).

en principe une hausse du prix relatif des biens non échangeables (par rapport aux échangeables) pour deux raisons :

- les biens non échangeables profitent moins de la croissance de la productivité alors que les salaires dans ces secteurs suivent l'évolution de ceux du secteur des biens échangeables⁽⁶⁾ ;
- le revenu issu des gains de productivité est dépensé à la fois en biens échangeables et en biens non échangeables mais, par construction, l'offre de biens non échangeables est limitée par la demande domestique, ce qui entraîne la hausse de leur prix⁽⁷⁾.

L'avantage de cette seconde approche tient au fait que, par construction économétrique, elle met en évidence une force de rappel du taux de change réel vers le BEER – qui peut alors être considéré comme la valeur d'équilibre de long terme – bien que la vitesse de convergence puisse être relativement lente. Cette force de rappel repose néanmoins sur une relation estimée sur le passé, laquelle par construction ne tient pas compte d'éventuelles ruptures institutionnelles (ouverture des marchés de capitaux, par exemple) ou structurelles (diversification des portefeuilles, changements de perception des valeurs refuges...). De plus, le BEER décrit un monde où les positions extérieures nettes se seraient stabilisées à un niveau « d'équilibre » issu de l'estimation économétrique. Il est issu d'une équation unique qui ne décrit pas le processus joint d'ajustement du taux de change et de la position extérieure nette.

Empiriquement, l'approche BEER conduit généralement à des désajustements (ou mésalignements) de taux de change (écarts entre les taux observés et d'équilibre) relativement limités parce que le BEER est une relation économétrique calculée au plus près du taux de change observé. À l'opposé, l'approche FEER conduit à des désajustements importants, voire très importants, car le taux de change a la lourde charge d'amener le solde commercial de chaque pays à son niveau cible, alors même que le commerce international est assez peu sensible au taux de change. Dans ce qui suit, nous interprétons le FEER et le BEER comme deux concepts d'équilibre successifs correspondant à deux horizons temporels différents.

(6) C'est l'effet Balassa-Samuelson, voir Balassa (1964) et Samuelson (1964).

(7) Voir Schnatz *et al.* (2003).

3. Le très long terme : la parité des pouvoirs d'achat

À très long terme, on s'attend à une égalisation des prix entre pays. Bien que l'horizon de la parité de pouvoir d'achat (PPA) soit lointain, il est utile de s'y référer en première analyse afin de fixer les idées. Le tableau 2 reporte les valeurs de PPA du taux de change euro/dollar, c'est-à-dire le taux de change nominal euro/dollar qui aurait égalisé les prix aux États-Unis et en zone euro en 2007. La première colonne utilise la mesure traditionnelle du taux de change de PPA fondée sur les différentiels de prix à la consommation. La colonne 2 rapporte la mesure de taux de change de PPA popularisée par l'hebdomadaire *The Economist*, soit le taux de change qui aurait égalisé le prix d'achat d'un « BigMac » en février 2007 aux États-Unis et en zone euro. Enfin, les colonnes 3 à 5 présentent les mesures de taux de change de PPA fondées sur le coût du travail, c'est-à-dire les taux de change qui auraient permis d'égaliser le coût horaire du travail dans le secteur manufacturier (ou dans l'ensemble de l'économie) aux États-Unis et en zone euro à la fin de 2007.

2. Taux de change euro/dollar de PPA en 2007

	WDI prix conso (1)	Big Mac (2)	BLS manuf. (3)	Eurostat manuf. (4)	Eurostat ensemble (5)
France	1,12	—	0,99	0,94	0,81
Allemagne	1,10	—	0,78	0,92	0,89
Italie	1,04	—	1,15	1,24	1,01
Espagne	0,98	—	1,35	1,54	1,40
Zone euro	—	1,10	—	1,09	1,04

Sources : Banque mondiale (WDI), Eurostat, OCDE, *The Economist* et US Bureau of Labour Statistics (BLS).

Deux conclusions principales peuvent être tirées de ce tableau. Premièrement, les taux de change de PPA sont relativement proches pour l'Allemagne et pour la France – de l'ordre de 1,10 dollar par euro si l'on se fonde sur les prix à la consommation – traduisant des niveaux de prix similaires dans les deux pays. Ce taux est finalement très proche de celui calculé à partir d'un seul produit – le Big Mac. Le taux de change de PPA est plus bas en Italie et, surtout, en Espagne, ce qui revient à dire que les prix sont plus élevés dans ces deux pays. Deuxièmement, le niveau d'équilibre de PPA de l'euro est plus élevé pour l'Allemagne et la France si on le mesure par les prix à la consommation que si on utilise le coût horaire du travail. Bien évidemment, les coûts élevés du travail dans ces deux pays n'impliquent pas nécessairement des coûts de production unitaires élevés car la productivité horaire y est en général plus forte qu'aux États-Unis et parce que les producteurs européens sont susceptibles de recourir à des technologies plus intensives en capital. Néanmoins, pour une firme multinationale, les différences de coûts du travail sont importantes dans la mesure où la même technologie peut être utilisée dans deux pays aux niveaux de développement comparables.

4. Le long et moyen terme : BEER et FEER

Les approches BEER et FEER mettent l'accent sur la résorption des déséquilibres extérieurs, avec deux concepts différents d'équilibre externe :

- un concept de flux pour le FEER : un solde courant correspondant aux flux de capitaux « soutenables » ;
- un concept de stock pour le BEER : une position extérieure nette stable à son niveau d'équilibre.

Nous proposons ci-dessous différents calculs de BEER et de FEER fondés sur :

- les cibles de solde courant proposées par Williamson (2006) ;
- des positions extérieures nettes d'équilibre estimées par Bénassy-Quéré et *al.* (2008a) ;
- des cibles de solde courant recalculées de manière à atteindre les positions extérieures nettes d'équilibre en cinq années (voir Bénassy-Quéré et *al.*, 2008a).

Ces calculs sont réalisés pour un échantillon de quinze pays sur la période 1980-2005⁽⁸⁾. Notre BEER repose sur une relation de long terme entre le taux de change effectif réel de chaque pays, sa position extérieure nette, une mesure de la productivité relative dans le secteur des biens échangeables et celui des biens non échangeables et ses termes de l'échange (voir l'annexe A). De son côté, le FEER est calculé par inversion d'une équation décrivant le solde courant de chaque pays comme une fonction de son taux de change effectif réel, de sa position dans le cycle d'activité en comparaison des autres pays et des variations passées du taux de change réel (voir l'annexe B).

Le tableau 3 réunit les différentes cibles utilisées pour la position extérieure nette et le solde courant, pour l'année 2005 (dernière année de l'échantillon). Sans surprise, les positions extérieures nettes des États-Unis et du Royaume-Uni se trouvent nettement en dessous de leurs valeurs d'équilibre, tandis que celles du Japon et des autres pays asiatiques de l'échantillon sont au-dessus. La zone euro apparaît dans une position intermédiaire, avec une position extérieure nette inférieure, mais relativement proche de la position d'équilibre.

Quant aux cibles de soldes courants, elles diffèrent très fortement selon la méthode retenue. Alors que les valeurs cibles de Williamson (colonne

(8) Afrique du Sud, Argentine, Australie, Brésil, Canada, Chine, Corée du Sud, États-Unis, Inde, Indonésie, Japon, Mexique, Turquie, Royaume-Uni et zone euro. Ces pays ou zones font tous partie du G20, un groupe créé en 1999 pour coordonner les efforts en faveur de la stabilité financière internationale. Le G20 est parfois considéré comme le forum adéquat pour la coordination dans le domaine des taux de change. Les consultations multilatérales lancées par le FMI en 2006 peuvent être perçues comme des tentatives dans ce sens puisque celles-ci ont démarré avec le thème des déséquilibres globaux et ont rassemblé la Chine, la zone euro, le Japon, l'Arabie saoudite et les États-Unis (voir, FMI, 2007).

CC1) suggèrent une réduction de moitié du déficit américain comparative-ment à 2005, l'exigence d'un ajustement des positions extérieures nettes à leurs valeurs d'équilibre conduit à des cibles bien plus ambitieuses de comptes courants (CC2). Cependant, l'ajustement de la position extérieure nette américaine peut aussi passer par une dévalorisation de son passif ou par une revalorisation de son actif. Dans la mesure où elle n'est pas anticipée, la dépréciation du dollar améliore la position extérieure nette américaine, car l'actif (libellé en monnaies étrangères) est revalorisé tandis que le passif (en monnaie domestique) reste identique. De même, une modification des cours boursiers (baisse aux États-Unis, hausse dans d'autres pays) a un impact immédiat sur les positions extérieures nettes. La colonne CC3 du tableau 3 recalcule les cibles de compte-courant permettant d'atteindre en cinq ans les positions extérieures nettes d'équilibre, mais en supposant cette fois que les actifs américains sont dévalorisés de 20 %⁽⁹⁾. La cible de compte-courant pour les États-Unis est alors moins sévère que la cible de Williamson : un déficit de 0,7 % du PIB est cohérent avec un ajustement en cinq ans de la position extérieure nette américaine.

3. Positions extérieures nettes et soldes courants observés/cible en 2005

En % du PIB

	Position extérieure nette		Solde courant sous-jacent ^(**)	Cibles de compte courant ^(***)		
	observée	d'équilibre ^(*)		CC1	CC2	CC3
Canada	- 8,8	- 17,7	0,1	1,1	- 2,1	- 0,8
Zone euro	- 7,2	- 0,3	- 1,4	- 0,2	1,4	4,5
Japon	42,8	22,2	4,3	1,1	- 6,0	- 4,3
Royaume-Uni	- 15,0	- 1,6	- 1,6	- 2,6	2,6	8,1
États-Unis	- 24,0	- 11,9	- 5,9	- 3,0	2,7	- 0,7
Argentine	- 36,4	- 37,0	5,3	- 1,5	2,4	3,8
Australie	- 59,7	- 39,6	- 6,9	- 2,2	2,1	3,1
Brésil	- 35,3	- 27,6	0,1	- 1,5	1,0	1,4
Chine	13,1	- 17,7	10,0	2,6	- 6,2	- 5,6
Inde	- 10,4	- 23,8	- 1,3	- 0,7	- 3,7	- 8,8
Indonésie	- 40,6	- 51,2	2,0	- 0,7	- 3,6	1,7
Corée	- 1,4	- 13,9	- 1,0	- 0,5	- 2,7	- 2,1
Mexique	- 38,7	- 33,0	- 1,2	- 1,5	0,5	0,8
Afrique du Sud	- 8,4	- 13,8	- 3,0	- 1,5	- 1,7	- 0,9
Turquie	- 45,6	- 38,2	- 4,6	- 2,2	- 1,4	- 1,1

Notes : (*) La position extérieure nette d'équilibre est issue du modèle de long terme estimé par Bénassy-Quéré et al. (2008a) ; (**) Le solde sous-jacent est le solde qui serait observé si la production était à son niveau potentiel et si les variations passées des taux de change avaient déjà eu tout leur impact sur les échanges (voir l'annexe B) ; (***) CC1 : Williamson (2006) pour États-Unis, Canada, Japon, zone euro, Royaume-Uni, Corée et Chine ; FMI (2006) pour les autres pays. CC2 : compte courant permettant d'atteindre la position extérieure nette cible en 5 ans. CC3 : idem CC2 avec krach financier de 20 % aux États-Unis.

Source : Bénassy-Quéré et al. (2008a).

(9) Ce scénario est plus simple à mettre en œuvre qu'une prise en compte des effets de valorisation liés au taux de change car moins d'hypothèses sont nécessaires. La simulation permet néanmoins de mesurer plus généralement la puissance des effets de valorisation (prix d'actifs ou change) sur les soldes courants cibles.

Le tableau 4 présente les désajustements de taux de change effectifs réels obtenus (écarts entre taux de change observés et d'équilibres) pour l'année 2005. Le dollar, mais aussi l'euro s'avèrent surévalués en termes effectifs réels selon toutes les approches. À l'opposé, les monnaies asiatiques apparaissent toutes sous-évaluées.

Dans l'ensemble, les désajustements sont moins importants selon la méthode BEER qu'avec une approche FEER, mais les différences au sein de l'approche FEER sont elles-mêmes très importantes. Si le solde courant des États-Unis doit passer de $-5,9\%$ du PIB en 2005 (solde « sous-jacent ») à $+2,7\%$ (pour atteindre la position extérieure nette d'équilibre en cinq ans), et si cet ajustement passe uniquement par l'amélioration de la compétitivité-prix américaine, la variation du taux de change doit être drastique pour les États-Unis, le Japon, la Chine et l'Inde (CC2). Ces résultats peu réalistes illustrent la faible efficacité de l'ajustement du seul compte-courant pour faire varier la position extérieure nette d'un pays. Cependant, l'ajustement des positions extérieures nettes peut passer par d'autres canaux : défaut sur la dette, ajustement des prix d'actifs, effets de valorisation liés aux variations non anticipées des taux de change, effets de richesse, effets d'offre⁽¹⁰⁾. Ainsi, en supposant que la dépréciation du dollar coïncide avec une dépréciation de 20% des actifs américains⁽¹¹⁾, la dépréciation requise du dollar n'est plus « que » de 34% (CC3). En effet, la chute des prix d'actifs aux États-Unis abaisse mécaniquement la valeur du passif américain, ce qui relève d'autant la position extérieure nette. Cet effet est fort en comparaison de l'impact de la compétitivité-prix. Pour la zone euro et le Royaume-Uni, cependant, la dévalorisation des actifs américains accroît la surévaluation car ce sont deux importants détenteurs d'actifs, qui perdent beaucoup en cas de dévalorisation des actifs américains.

De nombreux auteurs ont souligné la sensibilité des calculs de FEER aux élasticités-prix du commerce extérieur. Or ces élasticités sont très difficiles à estimer. Des recherches récentes à partir de données désagrégées ou de données de firmes mettent en évidence des élasticités-prix des exportations et des importations nettement plus importantes que ne le suggère l'estimation sur données agrégées (voir notamment FMI, 2007). À ce titre, certains auteurs ont délibérément choisi d'utiliser des valeurs élevées d'élasticités de substitution entre les biens nationaux et étrangers (voir Lane et Milesi-Ferretti, 2007a). La dernière colonne du tableau 4 reprend le scénario CC2 mais suppose des élasticités deux fois plus importantes. Tous les désajustements de change se trouvent largement réduits et le dollar apparaît surévalué de « seulement » 30% en 2005.

(10) Voir Lane et Milesi-Ferretti (2007a), Fratzscher et al. (2007), Algeri et Bracke (2007) et Engler et al. (2007). Un ajustement à la hausse du taux d'épargne ne peut être vu comme un substitut à l'ajustement du taux de change dans la mesure où une demande plus faible pour les produits domestiques (en raison d'une épargne accrue) implique une monnaie plus faible (pour que la demande étrangère se substitue à la demande domestique).

(11) La perte en capital est répartie dans les autres pays proportionnellement à leurs avoirs extérieurs bruts, ce qui suppose que la part du dollar est la même dans les avoirs bruts de tous ces pays.

4. Désajustements effectifs réels en 2005 selon l'approche FEER

En %

	BEER	FEER (CC1)	FEER (CC2)	FEER (CC3)	FEER (CC2)'
Canada	5,8	- 4,1	9,1	3,7	2,7
Zone euro	- 4,7	- 9,3	- 21,8	- 46,9	- 6,3
Japon	2,1	33,4	108,0	89,8	31,7
Royaume-Uni	- 12,1	6,0	- 25,2	- 58,3	- 6,6
États-Unis	- 2,1	- 48,5	- 142,9	- 86,2	- 30,6
Argentine	63,3	89,7	38,5	19,4	8,5
Australie	1,4	- 40,1	- 76,9	- 85,4	- 20,5
Brésil	- 27,1	30,6	- 18,5	- 25,0	- 4,2
Chine	22,3	73,9	161,7	156,2	31,1
Inde	5,9	36,2	152,4	473,2	29,0
Indonésie	10,1	30,4	63,3	3,5	11,6
Corée	- 15,9	- 5,4	16,7	10,1	2,8
Mexique	- 14,2	- 43,9	- 27,6	- 32,1	- 3,8
Afrique du Sud	2,0	- 22,4	- 19,9	- 31,9	- 3,0
Turquie	0,5	- 52,9	- 70,5	- 77,2	- 7,6

Note : Un signe positif indique une sous-évaluation de la monnaie en termes effectifs réels.

Source : Bénassy-Quéré et al. (2008a).

Les calculs de taux de change d'équilibre selon l'approche FEER sont donc très sensibles aux hypothèses sous-jacentes sur les effets de valorisation et les élasticités-prix. Néanmoins, ils mettent tous en évidence une surévaluation de l'euro en termes effectifs réels en 2005. La surévaluation de l'euro est particulièrement forte si l'on tient compte du fait que toute dépréciation supplémentaire du dollar entraîne une perte en capital pour la zone, du fait de la dévalorisation de ses avoirs à l'étranger.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'approche BEER correspond à un équilibre de long terme dans le cadre duquel les positions extérieures nettes sont à leur niveau d'équilibre stable, sans décrire comment la position extérieure nette rejoint son niveau de long terme. Or les déséquilibres extérieurs se résolvent généralement par un ajustement sensible du taux de change et/ou par une chute du taux de croissance du PIB⁽¹²⁾. De son côté, l'approche FEER fournit un taux de change cohérent avec une certaine valeur « cible » du compte-courant permettant de rejoindre en quelques années une certaine position extérieure nette. D'une certaine manière, le FEER est un passage obligé avant que le BEER ne puisse être atteint.

(12) Voir, par exemple, Algieri et Bracke (2007).

5. Euro/dollar : récapitulatif

Pour comparer les taux de change d'équilibre donnés par les approches BEER et FEER aux taux de PPA, il nous faut convertir ces désajustements effectifs réels en 2005 en taux de change d'équilibre bilatéraux et nominaux en 2007. Nous adoptons ici l'approche proposée par Alberola et *al.* (1999) pour convertir des taux effectifs en taux bilatéraux⁽¹³⁾ et nous supposons en outre que les taux de change réels bilatéraux d'équilibre sont constants entre 2005 (dernière année de l'échantillon) et 2007. Enfin, nous supposons que le taux de change réel bilatéral d'équilibre de 2007 devrait être atteint grâce au seul ajustement du taux de change nominal, ce qui permet d'obtenir un taux de change nominal bilatéral d'équilibre pour 2007. Le tableau 5 présente les résultats pour la parité euro/dollar. En 2005, l'euro apparaît surévalué de près de 6 % par rapport au dollar selon l'approche BEER, mais il est sous-évalué selon l'approche FEER. L'appréciation de 21 % entre 2005 et 2007 amène à près de 27 % la surévaluation de l'euro par rapport au dollar à la fin de 2007 selon l'approche BEER. Ceci correspond à un taux de change d'équilibre d'environ 1,07 dollar par euro. Le taux de change d'équilibre euro/dollar apparaît alors, fin 2007, proche de sa valeur de PPA (1,10). Selon l'approche FEER, au contraire, l'euro est encore sous-évalué par rapport au dollar en 2005 ; son appréciation par rapport au dollar entre 2005 et 2007 l'amène à peu près à son niveau d'équilibre selon trois des quatre modèles utilisés⁽¹⁴⁾.

5. Taux de change d'équilibre euro/dollar

	Désajustement 2005 (en %)	Variation du taux de change réel 2005-2007 (en %)	Désajustement 2007 (en %)	Euro/dollar (déc. 2007)	Taux de change d'équilibre 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
<i>FEER 2 (pour mémoire)</i>	<i>67,9</i>	<i>- 21,0</i>	<i>46,9</i>	<i>1,457</i>	<i>2,14</i>
FEER 3	13,3	- 21,0	- 7,7	1,457	1,34
FEER 2'	14,8	- 21,0	- 6,2	1,457	1,37

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

Sources : Bénassy-Quéré et *al.* (2008a), OCDE et BCE.

(13) Cette conversion soulève la question épineuse de la $n^{\text{ème}}$ monnaie : à partir de n désajustements effectifs, on ne peut tirer que $n - 1$ désajustements bilatéraux indépendants. La méthode utilisée ici consiste à écarter l'un des désajustements effectifs (considéré comme redondant). Nous écartons ici celui du dollar, sachant que les résultats ne changent pas si l'on écarte le désajustement de l'euro ou du yen au lieu de celui du dollar.

(14) Nous ne commentons pas ici le scénario FEER 2 qui cumule toutes les hypothèses pour engendrer une très forte surévaluation du dollar : une cible de solde courant très ambitieuse, l'absence d'effets de valorisation et des élasticités-prix faibles.

6. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons passé en revue différentes explications à la faiblesse récente du dollar. Puis nous avons comparé plusieurs mesures possibles des taux de change d'équilibre de long terme. Trois résultats émergent :

- la faiblesse récente du dollar s'explique par l'évolution de la position extérieure nette américaine, le retournement de la politique monétaire de la Réserve fédérale et des anticipations des marchés, et le changement structurel d'allocation des portefeuilles dans le monde ;

- les différentes théories disponibles fournissent des indications très différentes sur les taux de change d'équilibre selon l'horizon auquel on se place (moyen terme, long terme, très long terme) et selon les hypothèses concernant l'ajustement des comptes courants (ampleur de l'ajustement souhaité, élasticités-prix du commerce, prise en compte ou non des effets de valorisation) ;

- néanmoins, toutes ces théories amènent à conclure que le dollar et l'euro étaient surévalués en termes effectifs réels à la fin de l'année 2007, le diagnostic étant moins clair sur le taux de change bilatéral euro/dollar.

Ces résultats ont trois implications pratiques :

- bien qu'il apparaisse surévalué en termes effectifs réels, l'euro ne se dépréciera pas nécessairement dans les mois à venir, notamment par rapport au dollar, en raison des modifications encore en cours dans les allocations internationales d'actifs. Depuis le milieu de l'année 2007, les politiques monétaires se sont avérées divergentes entre les États-Unis et la zone euro. Même si la baisse des taux d'intérêt américains pourrait être arrivée à son terme, une politique monétaire plus expansive aux États-Unis qu'en zone euro continue à se justifier car :

- le compte-courant américain n'a pas fini de s'ajuster à la hausse. Or cet ajustement correspond comptablement à une hausse de l'épargne domestique. Il doit donc s'accompagner d'une croissance moindre, voire même d'une période de récession aux États-Unis ;
- contrairement à la BCE, la *Fed* n'a pas comme objectif prioritaire la lutte contre l'inflation et réalise donc un arbitrage différent face à la résurgence de la hausse des prix ;

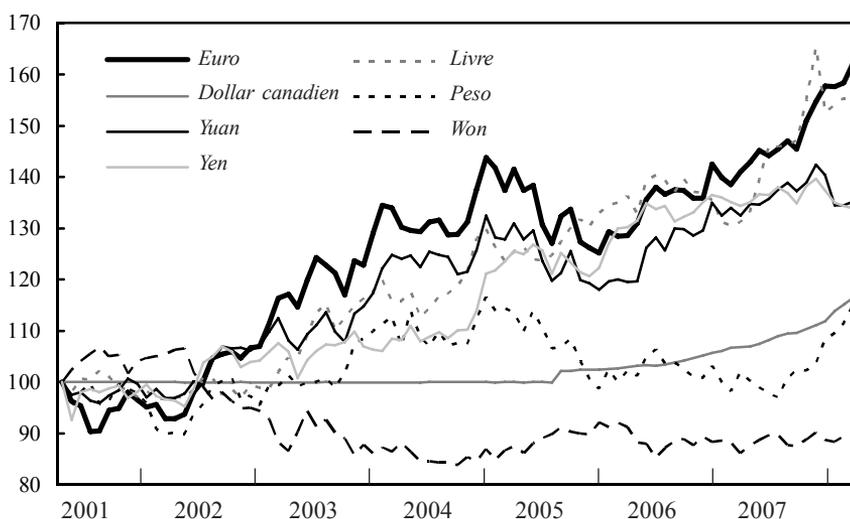
- la rapidité de la dépréciation du dollar, en particulier depuis le début de l'année 2007, pose des problèmes évidents d'adaptation pour les entreprises de la zone. Néanmoins, une telle brutalité présente aussi des avantages :

- dans la mesure où la chute du dollar n'est pas parfaitement anticipée, elle permet un ajustement puissant des positions extérieures nettes par effets de valorisation, ce qui réduit le besoin d'ajustement des comptes courants ;
- les fluctuations fortes mais limitées dans le temps des taux de change peuvent être absorbées grâce aux marchés dérivés ; ce n'est pas le cas des modifications durables des taux de change réels.

En bref, il est possible qu'une chute forte du dollar se substitue à une faiblesse moins marquée mais plus durable du dollar. Or, un tel scénario est cohérent avec des taux d'intérêt plus faibles aux États-Unis que presque partout ailleurs : les investisseurs n'acceptent de détenir des actifs peu rémunérés aux États-Unis que s'ils anticipent un redressement de la monnaie américaine, à défaut de reprendre confiance dans la sécurité des actifs américains ;

- si le dollar et l'euro sont surévalués en termes effectifs réels, c'est qu'ils doivent tous deux se déprécier face à d'autres monnaies. Depuis 2001, le dollar américain s'est fortement déprécié par rapport à l'euro, au dollar canadien et, dans une moindre mesure, à la livre Sterling et au won coréen (voir graphique 6). Le yuan chinois a commencé à s'apprécier en juillet 2005, à un rythme qui s'est accéléré à la fin de l'année 2007. Mais il reste un chemin considérable à parcourir pour atteindre les valeurs d'équilibre estimées. L'appréciation du yen est encore plus récente.

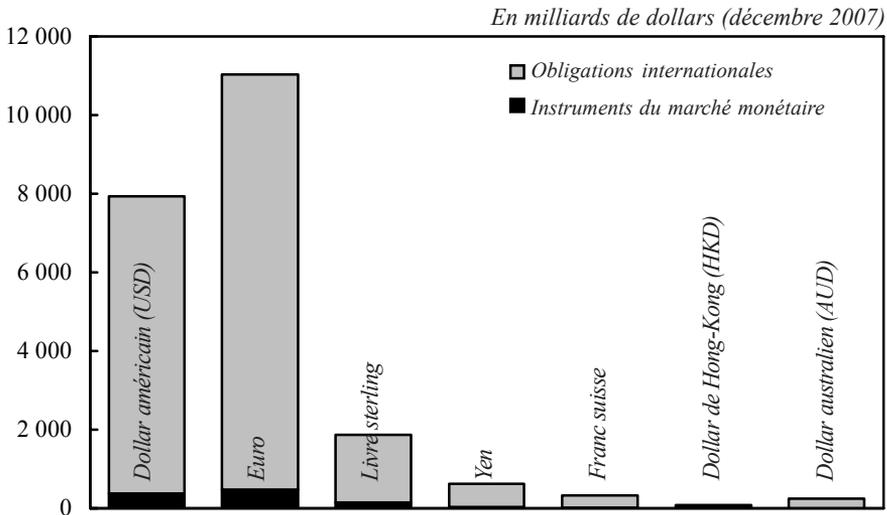
6. Appréciation nominale par rapport au dollar, 2001-2008



Source : Datastream.

Ceci pose le problème des régimes de change en Asie et du rythme d'appréciation de la monnaie chinoise. Toutefois, le nœud du problème ne réside peut-être pas tant dans les régimes de change que dans le développement encore insuffisant des marchés financiers dans d'autres monnaies que l'euro et le dollar. Le graphique 7 illustre la polarisation du marché financier international sur deux monnaies : l'euro et le dollar. Cette polarisation est de nature à accentuer l'appréciation de l'euro lorsque les investisseurs réduisent la part du dollar dans leurs portefeuilles, la monnaie européenne étant vue comme le seul support alternatif à leurs investissements en dollars.

7. Stocks de titres internationaux



Source : BRI (2008).

Une solution à la polarisation du marché des changes résiderait dans l'émergence en Asie d'une troisième monnaie internationale, permettant aux investisseurs qui souhaitent diversifier leurs portefeuilles de ne pas se reporter uniquement sur l'euro. Des initiatives comme l'*Asian Bond Initiative* (destinée à développer le marché obligataire asiatique) vont dans ce sens. Mais en l'absence de monnaie véritablement dominante dans la région, la création d'une monnaie panier (*Asian Currency Unit*) serait sans doute un complément utile. Comme l'ECU en son temps, un ACU pourrait permettre aux détenteurs de portefeuille de détenir des actifs asiatiques tout en diversifiant le risque de change intra-régional et en limitant les coûts de transaction.

Annexe A

Un modèle BEER parcimonieux

Le logarithme du taux de change effectif réel à la période t , q_t , est ici défini comme le prix relatif du panier de biens étrangers par rapport aux biens domestiques : q_t augmente lorsque la monnaie nationale se déprécie. Il est expliqué par le logarithme des termes de l'échange, tot_t , la position extérieure nette rapportée au PIB à la fin de la période t , nfa_t , et le logarithme de la productivité relative dans le secteur des biens non échangeables comparativement à celui des biens échangeables, $z_t^{(1)}$:

$$(A1) \quad q_t = f(tot_t, nfa_t, z_t)$$

Cette équation est estimée par une technique de panel cointégré, sur des données annuelles de 1980 à 2005 pour un échantillon de quinze pays membres du G20, soit le G7 augmenté des principales économies émergentes. Les données sont issues des *World Development Indicators* (Banque mondiale) et de la base en ligne de Lane et Milesi-Ferretti (2001 et 2007b). Malheureusement, il n'existe pas de base de données cohérente de productivité dans les secteurs de biens échangeables et non échangeables pour notre échantillon de pays. Ici, nous utilisons comme mesure pour z_t le rapport des indices de prix à la consommation (CPI) et à la production (PPI) relativement au même rapport dans le reste de l'échantillon (termes notés avec une astérisque)⁽²⁾ :

$$(A2) \quad z_t = \text{Log} \left(\frac{CPI_t / PPI_t}{CPI_t^* / PPI_t^*} \right)$$

(1) tot_t et z_t sont exprimés relativement à la moyenne pondérée des autres pays de l'échantillon.

(2) Voir notamment MacDonald (1997), Alberola et al. (1999 et 2002), Schnatz et al. (2003). Voir Bénassy-Quéré et al. (2008a) pour une analyse comparative avec une autre mesure de productivité.

Les résultats d'estimation de l'équation (A1) sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les signes obtenus sont cohérents avec la théorie : le taux de change réel s'apprécie (q diminue) dans le long terme si la position extérieure nette (nfa) augmente, si les termes de l'échange (tot) s'accroissent ou si la productivité relative des biens échangeables par rapport aux biens non échangeables (z) augmente comparativement au reste du monde. Les estimations montrent qu'une hausse de 10 points de pourcentage des avoirs extérieurs nets entraîne une appréciation de l'ordre de 3 % du taux de change effectif réel, tandis qu'une hausse de 10 % de la productivité relative conduit à une appréciation de 8 à 9 %. Dans le texte, les résultats des désajustements sont basés sur ces estimations, la position extérieure nette étant à son niveau d'équilibre (voir Bénassy-Quéré et al., 2008a).

A1. BEER, résultats d'estimation en panel cointégré

Variable dépendante : q	nfa	tot	ξ
	- 0,283(*) (- 3,37)	- 0,419(*) (- 8,73)	- 0,878(*) (15,14)

Notes : (*) Significatif à 1 %. t de Student entre parenthèses.

Source : Bénassy-Quéré et al. (2008a)

Bien que différent de zéro, l'impact de la position extérieure nette sur le taux de change réel est limité. Par exemple, une baisse des avoirs extérieurs nets américains de 10 % par rapport au PIB entraîne une dépréciation de l'ordre de 3 % du dollar dans le long terme. Cette plasticité des portefeuilles internationaux face aux déséquilibres est peut-être surestimée par l'approche BEER qui repose sur les comportements passés des détenteurs de portefeuilles. Cela conduit à considérer l'impact des déséquilibres mondiaux sur les taux de change comme relativement bénin dans le long terme.

Annexe B

Le taux de change d'équilibre selon l'approche FEER

Le FEER est calculé en logarithmes comme suit :

$$(B1) \quad feer_t = q_t + \frac{1}{[(m\beta_m + x\beta_x) - m]} (c\tilde{a} - uca_t)$$

où q_t désigne le logarithme du taux de change effectif réel observé, uca_t le compte courant sous-jacent (le compte courant qui aurait été observé si la production avait été à son niveau potentiel) et $c\tilde{a}$ la cible de compte courant (le niveau de compte courant jugé « soutenable »). Les coefficients dans la fraction représentent les élasticités-prix des exportations (β_x) et des importations (β_m), ainsi que les ratios des exportations et importations au PIB (x et m respectivement)^(*).

Le compte courant sous-jacent est quant à lui déterminé par (voir Isard et Faruqee, 1998) :

$$(B2) \quad uca_t = ca_t + (m\beta_m + x\beta_x) (0,4dq_t + 0,15dq_{t-1}) + m\psi_m og_t - x\psi_x og_t^*$$

où og_t , og_t^* désignent respectivement l'écart de production dans le pays considéré et dans le reste du monde à la date t (ces écarts de production sont ici calculés à l'aide d'un filtrage Hodrick-Prescott), et dq_t , dq_{t-1} représentent les variations du taux de change effectif réel entre les dates $t-1$ et t , d'une part, $t-2$ et $t-1$, d'autre part. Les élasticités revenu des exportations et des importations sont fixées à 1,5, comme dans le modèle Multimod : $\psi_x = \psi_m = 1,5$.

(*) Nous utilisons ici les élasticités du modèle Multimod du FMI : pour les pays industriels, $\beta_x = 0,71$ et $\beta_m = 0,92$; pour les pays en développement, $\beta_x = 0,53$ et $\beta_m = 0,69$.

Références bibliographiques

- Alberola E., S.G. Cervero, H. Lopez et A. Ubide (1999) : « Global Equilibrium Exchange Rates: Euro, Dollar, 'Ins', 'Outs' and Other Major Currencies in a Panel Cointegration Framework », *IMF Working Paper*, n° 99/175.
- Alberola E., S.G. Cervero, H. Lopez et A. Ubide (2002) : « Quo vadis Euro? », *European Journal of Finance*, vol. 8, n° 4, décembre.
- Algieri B. et T. Bracke (2007) : « Patterns of Current Account Adjustment », *ECB Working Paper*, n° 762, juin.
- Balassa B. (1964) : « The Purchasing-Power Parity Doctrine: A Reappraisal », *Journal of Political Economy*, n° 72, pp. 584-596.
- Bénassy-Quéré A. (2002) : « Euro/dollar : tout le monde peut se tromper », *La Lettre du CEPII*, n° 215, septembre.
- Bénassy-Quéré A., S. Béreau et V. Mignon (2008a) : « Equilibrium Exchange Rates: A Guidebook for the euro/dollar », *CEPII Working Paper*, n° 2008-02.
- Bénassy-Quéré A., S. Béreau et V. Mignon (2008b) : « Perspectives à moyen et long termes sur le taux de change de l'euro » in CEPII, *L'Économie mondiale 2009*, La Découverte.
- Blanchard O., F. Giavazzi et F. Sa (2005) : « International Investors, the US Current Account, and the dollar », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, pp. 1-65.
- Cheung Y.W., M.D. Chinn et A.C. Garcia-Pascual (2005) : « Empirical Exchange Rate Models in the Nineties: Are Any Fit to Survive? », *Journal of International Money and Finance*, n° 24, pp. 1150-1175.
- Clark P. et R. MacDonald (1998) : « Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs », *IMF Working Paper*, n° 98/00.
- Engler P., M. Fidora et C. Thimann (2007) : « External Imbalances and the US Current Account: How Supply-Side Changes Affect the Exchange Rate Adjustment », *ECB Working Paper*, n° 761, juin.
- Faruqee H. (1995) : « Long-Run Determinants of the Real Exchange Rate: A Stock-Flow Perspective », *IMF Staff Papers*, vol. 42, n° 1, pp. 80-107.
- Fratzscher M., L. Juvenal et L. Sarno (2007) : « Asset Prices, Exchange Rates and the Current Account », *ECB Working Paper*, n° 790, août.

- International Monetary Fund (2006) : « Methodology for CGER Exchange Rate Assessment », *IMF Research Department*, 8 novembre.
- International Monetary Fund (2007) : *World Economic Outlook*, avril.
- Isard P. et H. Faruquee (1998) : « Exchange Rate Assessment: Extensions of the Macroeconomic Balance Approach », *IMF Occasional Paper*, n° 167, Washington DC.
- Lane P.R. et G.M. Milesi-Ferretti (2001) : « The External Wealth of Nations : Measures of Foreign Assets and Liabilities for Industrial and Developing Countries », *Journal of International Economics*, n° 55, pp. 263-294.
- Lane P.R. et G.M. Milesi-Ferretti (2007a) : « Europe and Global Imbalances », *Economic Policy*, juillet, pp. 519-573.
- Lane P.R. et G.M. Milesi-Ferretti (2007b) : « The External Wealth of Nations Mark II: Revised and extended Estimates of Foreign Assets and Liabilities, 1970-2004 », *Journal of International Economics*, vol. 73, n° 2.
- MacDonald R. (1997) : « What Determines the Real Exchange Rate? The Long and the Short of It », *IMF Working Paper*, n° 97/21, janvier.
- Meese R.A. et K. Rogoff (1983) : « Empirical Models of the Seventies: Do They Fit out of Sample? », *Journal of International Economics*, n° 14, pp. 3-243.
- Obstfeld M. et K. Rogoff (2004) : « The Unsustainable Current Account Position Revisited », *NBER Working Paper*, n° 10869, octobre.
- Obstfeld M. et K. Rogoff (2005) : « Global Current Account Imbalances and Exchange Rate Adjustments », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, pp. 67-146.
- Rogoff K. (1996) : « The Purchasing Power Parity Puzzle », *Journal of Economic Literature*, n° 34, pp. 647-668.
- Samuelson P. (1964) : « Theoretical Notes on Trade Problems », *The Review of Economics and Statistics*, p. 145-154. compléter
- Schnatz B., F. Visselaar et C. Osbat (2003) : « Productivity and the ('Synthetic') euro/dollar Exchange Rate », *ECB Working Paper*, n° 225, avril.
- Williamson J. (1985) : *The Exchange Rate System*, Institute for International Economics, Washington DC.
- Williamson J. (2006) : *The Target Current Account Outcomes*, Mimeo, Peterson Institute for International Economics, Prepared for the Seminar on Global Imbalances 'Time for Action', Washington DC, février 2007.

