

Économie bancaire et financière

Chapitre 6 : Marché des changes

Olivier Loisel

ENSAE

Janvier – Mars 2024

But du chapitre

- La plupart des pays ont leur propre monnaie (ceux de l'Union Économique et Monétaire ou zone euro constituant une exception notable).
- Lorsqu'un agent d'un pays souhaite acheter des biens, services, ou actifs d'un autre pays, il doit échanger des euros (ou des dépôts bancaires en euros) en devises étrangères (ou en dépôts bancaires en devises étrangères).
- Cet échange est réalisé sur le **marché des changes**.
- Ce chapitre (chapitre 6) a pour buts principaux :
 - de présenter le prix sur le marché des changes (le **taux de change**),
 - d'expliquer les évolutions du taux de change à **long terme**,
 - d'expliquer les évolutions du taux de change à **court terme**.

Plan du chapitre

- ① Introduction
- ② Le taux de change...
- ③ ...à long terme...
- ④ ...et à court terme

Taux de change au comptant et à terme

- Il existe deux types d'opérations de change :
 - les opérations au comptant, dans lesquelles l'échange des dépôts bancaires libellés en différentes monnaies a lieu à la date courante,
 - les opérations à terme, dans lesquelles l'échange des dépôts bancaires libellés en différentes monnaies a lieu à une date ultérieure prédéterminée.
- Les deux types de taux de change correspondants sont :
 - le **taux de change au comptant** (*spot exchange rate*),
 - le **taux de change à terme** (*forward exchange rate*).

Appréciation et dépréciation d'une monnaie

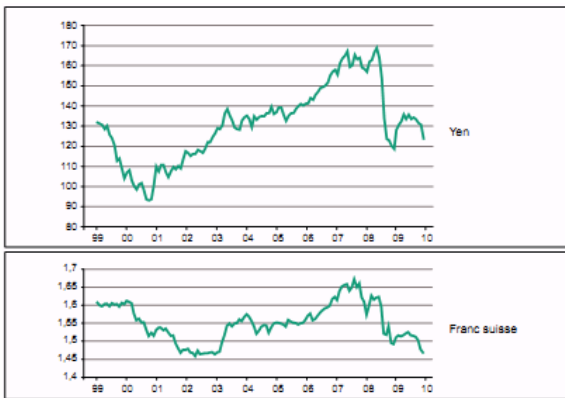
- Une monnaie
 - s'apprécie quand sa valeur augmente,
 - se déprécie quand sa valeur diminue.
- Il existe deux systèmes de cotation du taux de change :
 - la **cotation à l'incertain** : nombre d'unités de "monnaie domestique" (anglicisme) nécessaires à l'achat d'une unité de monnaie étrangère ;
 - la **cotation au certain** : nombre d'unités de monnaie étrangère qu'il est possible d'acheter avec une unité de monnaie domestique.
- Ainsi, une augmentation du taux de change de la monnaie domestique correspond, pour la monnaie domestique, à
 - une appréciation lorsque la cotation s'effectue au certain,
 - une dépréciation lorsque la cotation s'effectue à l'incertain.

Importance macroéconomique des taux de change

- Les taux de change peuvent être très volatils, et leurs fluctuations peuvent avoir des conséquences macroéconomiques importantes.
- Lorsque la monnaie domestique s'apprécie,
 - les biens étrangers deviennent moins coûteux pour les agents dom.,
 - les biens dom. deviennent plus coûteux pour les agents étrangers.
- La demande totale de biens domestiques baisse donc à la fois du fait
 - d'une baisse de la demande domestique (intérieure),
 - d'une baisse de la demande étrangère (extérieure).
- Le taux d'inflation dom. (taux de croissance des prix à la consommation dans le pays dom. exprimés en monnaie dom.) diminue à la fois du fait
 - de la baisse de la demande totale de biens domestiques,
 - de la baisse du prix des biens étrangers exprimés en monnaie dom.

Taux de change de l'euro I

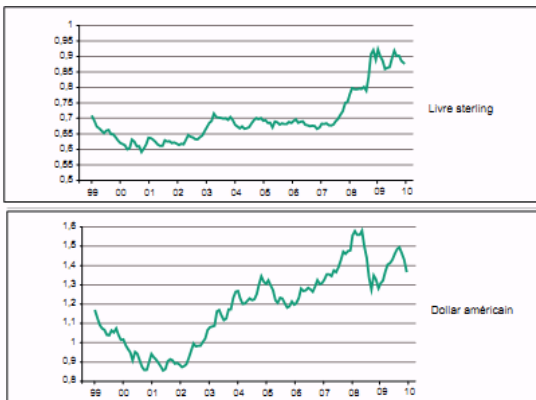
Taux de change entre l'euro et le yen ou le franc suisse, exprimé en nombre de devises pour un euro (hausse = appréciation de l'euro)



Source : Mishkin et al. (2010).

Taux de change de l'euro II

Taux de change entre l'euro et la livre sterling ou le dollar américain, exprimé en nombre de devises pour un euro (hausse = appréciation de l'euro)



Source : Mishkin et al. (2010).

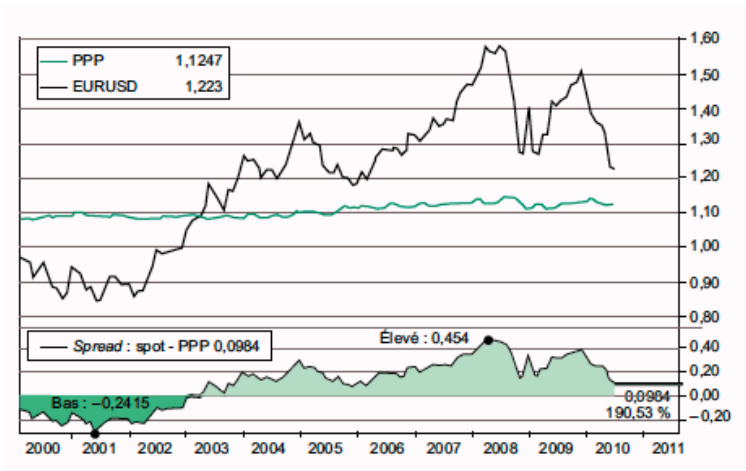
Loi du prix unique

- **Loi du prix unique** : si
 - deux économies produisent un bien identique,
 - les coûts de transport et les barrières commerciales sont négligeables,alors le prix du bien dans les deux économies doit être identique quand il est exprimé dans une même monnaie.
- Supposons que les conditions d'application de la loi du prix unique sont satisfaites et que la loi du prix unique n'est pas vérifiée : $P > P^*$, où
 - P est le prix du bien produit par l'économie dom. en monnaie dom.,
 - P^* est le prix du bien produit par l'économie étr. en monnaie dom.,
- Alors la demande de biens produits dans l'économie dom. est nulle, ce qui tend à faire baisser P , jusqu'à ce que
 - soit $P = P^*$ (loi du prix unique vérifiée),
 - soit le bien n'est plus produit par l'économie dom. (conditions d'application de la loi du prix unique non satisfaites).

Théorie de la parité des pouvoirs d'achat

- La **théorie de la parité des pouvoirs d'achat (PPA)** stipule que le taux de change s'ajuste de façon à ce que la loi du prix unique soit vérifiée pour le niveau général des prix.
- En d'autres termes, elle stipule de manière équivalente que
 - le prix du panier de biens représentatif est identique entre les économies quand il est exprimé dans une même monnaie,
 - le pouvoir d'achat d'une unité de monnaie domestique est le même dans le pays domestique et dans le pays étranger,
 - le **taux de change réel** (taux auquel les biens domestiques peuvent être échangés contre des biens étrangers) est égal à 1.
- Cette théorie implique que la monnaie de l'économie où la hausse du niveau général des prix est la plus forte se déprécie.
- Dans les données, cette prédiction pourrait être vérifiée sur le long terme.

Taux de change euro/dollar et parité des pouvoirs d'achat



Source : Mishkin et al. (2010).

(En anglais, la parité des pouvoirs d'achat est appelée *purchasing power parity* ou PPP.)

Limites de la théorie de la PPA

- La théorie de la PPA repose sur des hypothèses fortes :
 - homogénéité des biens dans les deux économies considérées,
 - identité des structures de consommation (panier représentatif de biens consommés identique dans les deux économies considérées),
 - absence de coûts de transport et de barrières commerciales,
 - nature internationalement échangeable de tous les biens et services.

- En réalité,
 - les biens ne sont pas toujours homogènes (exemple : voitures),
 - les structures de consommation diffèrent,
 - il existe des coûts de transport et des barrières commerciales,
 - de nombreux biens et services ne sont pas internationalement échangeables (exemples : maisons, terrains, repas au restaurant, etc).

Déterminants du taux de change à long terme I

- On peut mentionner quatre déterminants du taux de change à long terme :
 - les niveaux de prix comparés,
 - les barrières commerciales (taxes et quotas),
 - les préférences des consommateurs pour les produits dom./étrangers,
 - la productivité.
- Tout facteur augmentant (resp. diminuant) la demande de produits dom. au détriment de la demande de produits étrangers tend à apprécier (resp. déprécier) la monnaie dom., de façon à équilibrer offre et demande.
- Mécanisme : une hausse de la demande de produits domestiques entraîne une hausse de la demande de monnaie domestique (pour acheter ces biens domestiques) et donc une appréciation de la monnaie domestique.

Déterminants du taux de change à long terme II

① **Niveaux de prix comparés** : si le prix des biens dom. augmente plus vite que celui des biens étrangers, alors la demande de biens dom. diminue, et la monnaie dom. a tendance à se déprécier pour rééquilibrer le marché.

↔ Une hausse du niveau général des prix dans une économie (relativement au niveau général des prix dans le reste du monde) tend à déprécier sa monnaie dans le long terme.

② **Barrières commerciales**, tarifaires (droits de douane sur les importations) ou non tarifaires (limitations quantitatives ou quotas sur les importations) : si le pays dom. augmente ses barrières commerciales, alors la demande de biens dom. augmente, et la monnaie dom. a tendance à s'apprécier pour rééquilibrer le marché.

↔ Le renforcement des barrières commerciales "protégeant" une économie tend à apprécier sa monnaie dans le long terme.

Déterminants du taux de change à long terme III

③ **Préférences** relatives aux biens dom./étrangers : si la préférence des consommateurs (dom. ou étrangers) pour les biens dom. augmente, alors la demande de biens dom. augmente, et la monnaie dom. a tendance à s'apprécier pour rééquilibrer le marché.

↔ Une hausse des préférences pour les biens dom. (relativement aux biens étrangers) tend à apprécier la monnaie dom. dans le long terme.

④ **Productivité** : si la productivité augmente plus vite dans le pays dom. que dans le pays étranger, alors le prix des produits dom. baisse par rapport à celui des biens étrangers, la demande de biens dom. augmente, et la monnaie dom. a tendance à s'apprécier pour rééquilibrer le marché.

↔ Dans le long terme, plus une économie devient productive par rapport aux autres, plus sa monnaie tend à s'apprécier.

Déterminants du taux de change à long terme IV

Déterminant	Evolution	Conséquence sur le taux de change E *
Niveau général des prix « domestiques »**	↑	↓
Barrières commerciales	↑	↑
Demande de produits importés	↑	↓
Demande de produits exportés	↑	↑
Productivité**	↑	↑

* Unités de monnaie étrangère par unité de monnaie domestique. Une hausse indique que celle-ci s'apprécie, une baisse qu'elle se déprécie.

** Par rapport aux autres pays.

Source : Mishkin et al. (2010).

Le taux de change à court terme

- ① Introduction
- ② Le taux de change...
- ③ ...à long terme...
- ④ ...et à court terme

Le taux de change comme prix relatif d'actifs

- Pour expliquer les déviations à court terme du taux de change par rapport à sa valeur de long terme, on considère habituellement le taux de change comme le prix des actifs domestiques par rapport aux actifs étrangers (de même nature mais libellés dans une autre monnaie).
- L'idée est que, à court terme, le volume du commerce international (de marchandises) est moins important que celui des échanges d'actifs pour expliquer les variations du taux de change.
- De fait, le montant des opérations de change effectuées chaque année représente plusieurs fois celui des importations et des exportations.

Rentabilité anticipée des actifs dom. et étrangers I

- On considère deux économies
 - appelées domestique et étrangère,
 - notées D (pour *domestic*) et F (pour *foreign*).

- On suppose que les actifs ont un rendement certain, égal au taux d'intérêt :
 - i^D pour les actifs libellés en monnaie de D,
 - i^F pour les actifs libellés en monnaie de F.

- On note
 - E_t le taux de change au comptant à la date t (coté au certain),
 - E_{t+1}^a l'anticipation à la date t de E_{t+1} .

Rentabilité anticipée des actifs dom. et étrangers II

- Un investisseur de F disposant d'une unité de monnaie de F a deux options :
 - ① l'investir dans un actif de F,
 - ② la changer en monnaie de D, investir le résultat dans un actif de D, et changer le résultat en monnaie de F.
- Le rendement (certain) de l'option 1 est i^F , tandis que le rendement anticipé de l'option 2 est

$$(1 + i^D) \frac{E_{t+1}^a}{E_t} - 1 \simeq i^D + \frac{E_{t+1}^a - E_t}{E_t}$$

si l'on suppose que i^D et $(E_{t+1}^a - E_t)/E_t$ sont proches de 0.

- L'agent de F est indifférent entre les deux options si et seulement si

$$i^D = i^F - \frac{E_{t+1}^a - E_t}{E_t}.$$

Rentabilité anticipée des actifs dom. et étrangers III

- De même, un investisseur de D a deux options :
 - ① investir une unité de monnaie de D dans un actif de D,
 - ② changer cette unité de monnaie de D en monnaie de F, investir le résultat dans un actif de F, et changer le résultat en monnaie de D.
- Le rendement (certain) de l'option 1 est i^D , tandis que le rendement anticipé de l'option 2 est

$$\left(1 + i^F\right) \frac{E_t}{E_{t+1}^a} - 1 \simeq i^F - \frac{E_{t+1}^a - E_t}{E_{t+1}^a} \simeq i^F - \frac{E_{t+1}^a - E_t}{E_t}$$

si l'on suppose que i^F et $(E_{t+1}^a - E_t)/E_t$ sont proches de 0.

- L'agent de D est indifférent entre les deux options si et seulement si

$$i^D = i^F - \frac{E_{t+1}^a - E_t}{E_t}.$$

Condition de parité des taux d'intérêt I

- Si $i^D > i^F - (E_{t+1}^a - E_t)/E_t$, alors aucun investisseur de D et F ne souhaiterait investir dans les actifs de F, et le marché des actifs de F ne serait pas à l'équilibre.
- Si $i^D < i^F - (E_{t+1}^a - E_t)/E_t$, alors aucun investisseur de D et F ne souhaiterait investir dans les actifs de D, et le marché des actifs de D ne serait pas à l'équilibre.
- À l'équilibre, il faut donc que

$$i^D = i^F - \frac{E_{t+1}^a - E_t}{E_t}.$$

- Cette relation est appelée **condition de parité des taux d'intérêt (PTI)**.

Courbes de demande et d'offre d'actifs domestiques

- Ces deux dernières conditions ne sont, le plus souvent, pas exactement satisfaites.
- En ce cas, **la demande d'actifs domestiques** dépend positivement du rendement relatif des actifs domestiques, c'est-à-dire de la différence entre leur rendement et celui des actifs étrangers :

$$i^D - i^F + \frac{E_{t+1}^a - E_t}{E_t}.$$

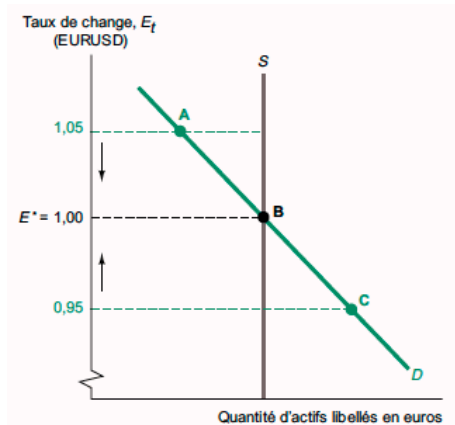
- Toutes choses égales par ailleurs, la demande d'actifs domestiques est donc une fonction décroissante du taux de change.
- On suppose que **l'offre d'actifs domestiques** est indépendante du taux de change.

Équilibre du marché des changes

- Le taux de change E s'ajuste de façon à **égaliser offre et demande** sur le marché des actifs domestiques.
- Le **taux de change d'équilibre** E^* correspond au **point d'intersection** des courbes d'offre et de demande (point B).
- Si $E < E^*$ (point C), il y a un **excès de demande** qui tend à faire augmenter E jusqu'à ce que $E = E^*$.
- Si $E > E^*$ (point A), il y a un **excès d'offre** qui tend à faire diminuer E jusqu'à ce que $E = E^*$.

L'équilibre du marché des changes...

...comme point d'intersection B des courbes d'offre S et de demande D

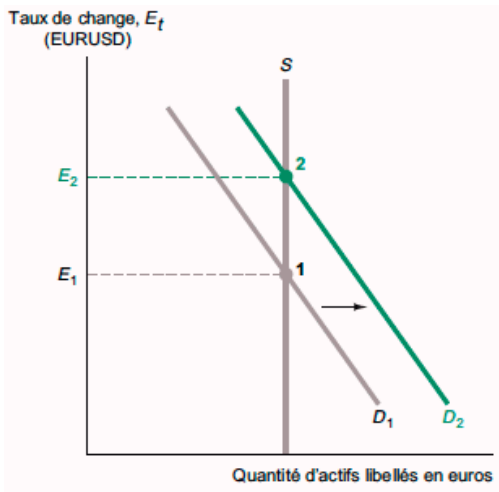


Source : Mishkin et al. (2010).

Chocs de demande d'actifs domestiques

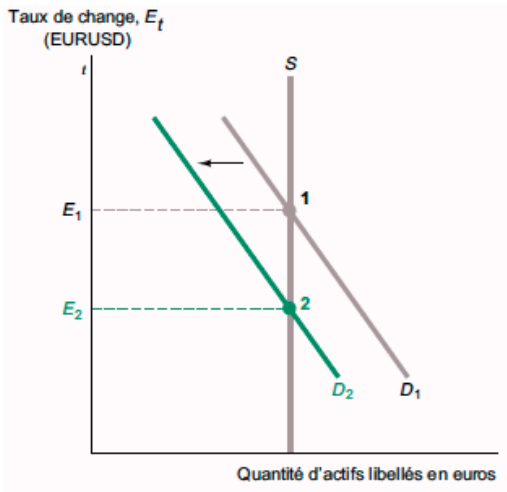
- Toutes choses égales par ailleurs, **la demande d'actifs domestiques augmente à taux de change donné**, et donc la courbe de demande d'actifs domestiques se déplace vers la droite, **suite à**
 - une **hausse du taux d'intérêt domestique** (qui augmente le rendement des actifs domestiques),
 - une **baisse du taux d'intérêt étranger** (qui diminue le rendement des actifs étrangers),
 - une **hausse du taux de change futur anticipé** (qui augmente le rendement anticipé des actifs domestiques),
- ce qui entraîne une **appréciation de la monnaie domestique**.

Effet d'une hausse du taux d'intérêt domestique i^D



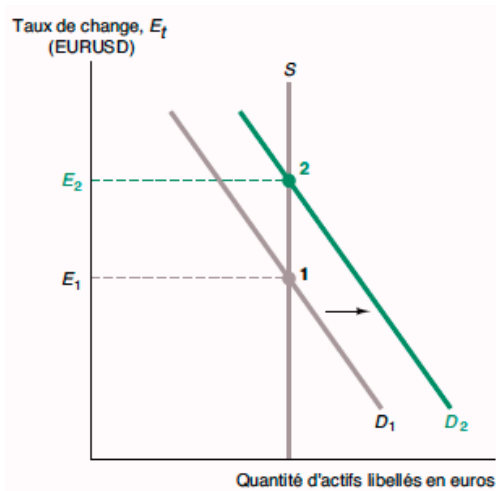
Source : Mishkin et al. (2010).

Effet d'une hausse du taux d'intérêt étranger i^F



Source : Mishkin et al. (2010).

Effet d'une hausse du taux de change futur anticipé E_{t+1}^a



Source : Mishkin et al. (2010).

Chocs de taux de change futur anticipé

- Le taux de change futur anticipé E_{t+1}^a dépend des facteurs de long terme :
 - les niveaux de prix comparés,
 - les barrières commerciales (taxes et quotas),
 - les préférences des consommateurs pour les produits dom./étrangers,
 - la productivité.
- Ainsi, toutes choses égales par ailleurs, **la demande d'actifs domestiques augmente à taux de change donné**, et donc la courbe de demande d'actifs domestiques se déplace vers la droite, **suite à**
 - une baisse future anticipée du niveau général des prix dom.,
 - un renforcement futur anticipé des barrières commerciales dom.,
 - une hausse future anticipée des préférences pour les biens dom.,
 - une baisse future anticipée des préférences pour les biens étrangers,
 - une hausse future anticipée de la productivité dom.,ce qui entraîne une **appréciation de la monnaie domestique**.

Effet de chocs de demande d'actifs domestiques I

Facteur	Évolution	Réaction du taux de change E^*	
Taux d'intérêt domestique i^D	↑	↑	<p>libellés en euros</p>
Taux d'intérêt étranger i^F	↑	↓	<p>libellés en euros</p>
Niveau général des prix anticipé dans l'économie domestique	↑	↓	<p>libellés en euros</p>
Anticipations relatives aux barrières commerciales	↑	↑	<p>libellés en euros</p>

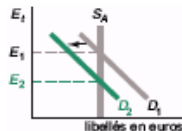
Source : Mishkin et al. (2010).

Effet de chocs de demande d'actifs domestiques II

Demande anticipée de produits importés

↑

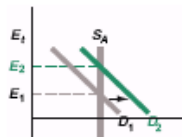
↓



Demande anticipée de produits exportés

↑

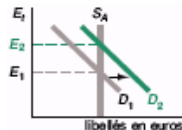
↓



Productivité anticipée*

↑

↑



Source : Mishkin et al. (2010).

(Erratum : la seconde flèche de la deuxième ligne doit pointer vers le haut.)

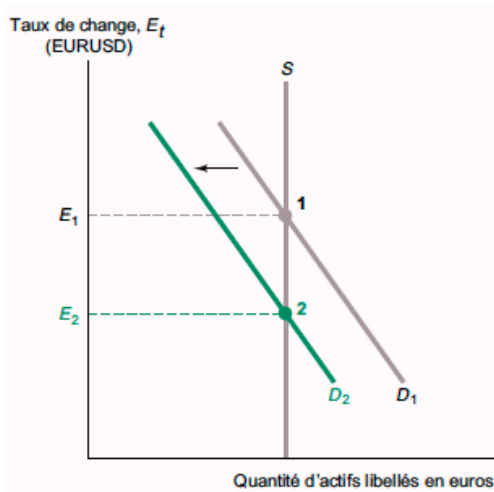
Effet d'une hausse de l'inflation domestique anticipée I

- On a vu qu'une hausse de i^D , **toutes choses égales par ailleurs**, apprécie la monnaie domestique.
- Or l'équation de Fisher s'écrit $i^D = i_r^{D,ea} + \pi_{t+1}^{D,a}$.
- Une hausse de i^D toutes choses égales par ailleurs correspond donc à une hausse du taux d'intérêt réel ex ante domestique $i_r^{D,ea}$ à inflation domestique anticipée $\pi_{t+1}^{D,a}$ **donnée**.
- En effet, la hausse de $i_r^{D,ea}$ n'affecte le taux de change E_t que par la hausse de i^D qu'elle entraîne.

Effet d'une hausse de l'inflation domestique anticipée II

- Considérons maintenant, à l'inverse, une hausse de l'inflation domestique anticipée $\pi_{t+1}^{D,a}$ à taux d'intérêt réel ex ante domestique $i_r^{D,ea}$ **donné**.
- Cette hausse de $\pi_{t+1}^{D,a}$ entraîne une hausse de i^D qui **n'a pas lieu toutes choses égales par ailleurs**, car $\pi_{t+1}^{D,a}$ affecte aussi E_t par un autre biais.
- La hausse de $\pi_{t+1}^{D,a}$ a **deux effets opposés** sur la demande d'actifs dom. à taux de change donné, et donc sur la courbe de demande d'actifs dom. :
 - en augmentant i^D , elle tend à déplacer la courbe vers la droite,
 - en diminuant E_{t+1}^a , elle tend à déplacer la courbe vers la gauche.
- Si le second effet domine le premier, la hausse de $\pi_{t+1}^{D,a}$ débouche sur une **dépréciation de la monnaie domestique**.

Effet d'une hausse de l'inflation domestique anticipée III

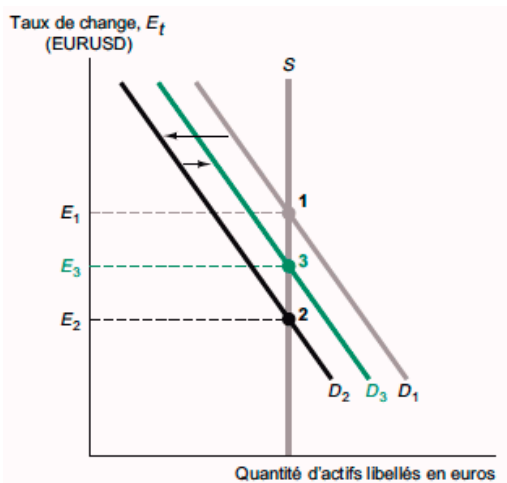


Source : Mishkin et al. (2010).

Effet d'une augmentation de la masse monétaire I

- **A court terme**, une augmentation permanente de la masse monétaire a **deux effets de même sens** sur la demande d'actifs domestiques à taux de change donné, et donc sur la courbe de demande d'actifs domestiques :
 - ① en augmentant le niveau général des prix futur anticipé, elle diminue E_{t+1}^a et tend donc à déplacer la courbe de demande vers la gauche,
 - ② elle diminue aussi i^D (effet de liquidité) et tend donc à déplacer la courbe de demande encore davantage vers la gauche,ce qui entraîne une dépréciation de la monnaie (**point 2** sur le graphique).
- **A long terme**, selon la **théorie de la neutralité de la monnaie**, l'augmentation de la masse monétaire débouche sur une augmentation du niveau général des prix de même ampleur, laissant toutes les autres variables inchangées : le second effet disparaît, et le point d'équilibre est le **point 3**.
- La baisse du taux de change plus forte à court terme qu'à long terme est appelée **surréaction du taux de change**.

Effet d'une augmentation de la masse monétaire II



Source : Mishkin et al. (2010).

Volatilité à court terme des taux de change

- La **grande volatilité à court terme des taux de change** a surpris les économistes au début des années 1970 (après l'abandon du régime de changes fixes de Bretton Woods).
- Les anciens modèles expliquaient la valeur du taux de change par l'équilibre du marché des biens et services, et non l'équilibre du marché des actifs.
- Par conséquent, ils ne prenaient pas en compte l'effet des anticipations et avaient du mal à expliquer la forte variabilité du taux de change.
- Le modèle étudié dans ce chapitre permet d'expliquer cette forte variabilité :
 - toute nouvelle information modifiant les anticipations relatives au niveau général des prix, aux barrières commerciales, aux préférences et à la productivité a un effet immédiat sur le taux de change ;
 - le taux de change peut surréagir à certains chocs (comme les chocs de masse monétaire).

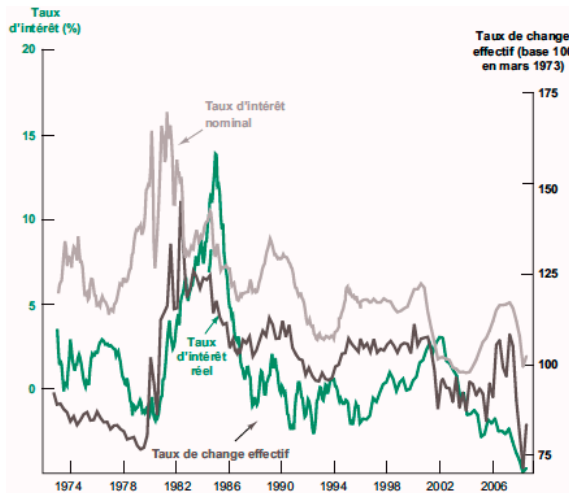
Valeur du dollar et taux d'intérêt (1973-2008) I

- Comme en témoigne le graphique suivant, le dollar américain s'est
 - déprécié à la fin des années 1970,
 - apprécié au début des années 1980,
 - déprécié à la fin des années 1980

(le **taux de change effectif** du dollar étant la moyenne des taux de change du dollar vis-à-vis des monnaies des autres pays pondérée par l'importance des flux commerciaux entre les États-Unis et ces pays).

- Ces évolutions du taux de change du dollar peuvent s'expliquer par celles, parallèles, du taux d'intérêt réel américain (via leurs effets sur le rendement anticipé des actifs libellés en dollars).
- À la fin des années 1970, le taux d'intérêt nominal augmente et le dollar se déprécie car la hausse du taux d'intérêt nominal est due non à une hausse du taux d'intérêt réel, mais à une hausse du taux d'inflation anticipé (comme en témoigne la baisse du taux d'intérêt réel sur cette période).

Valeur du dollar et taux d'intérêt (1973-2008) II



Source : Mishkin et al. (2010).

(Erratum : “taux d'intérêt réel” devrait être écrit en noir et “taux de change effectif” en vert.)

Taux de change euro/dollar en 1999-2004 et 2007-2008

- Les différentiels de taux d'intérêt entre États-Unis et zone euro peuvent aussi expliquer les évolutions de l'euro vis-à-vis du dollar :
 - sa dépréciation en 1999-2000 (forte croissance et taux d'intérêt élevé aux États-Unis),
 - son appréciation en 2001-2004 (récession et taux d'intérêt bas aux États-Unis),
 - son appréciation de 10% entre août 2007 et juillet 2008 (baisse des taux directeurs de la Réserve Fédérale de 325 points de base et maintien de ceux de la Banque Centrale Européenne durant la phase initiale de la crise financière),
 - sa dépréciation de 20% entre juillet et octobre 2008 (baisse anticipée des taux directeurs plus forte en zone euro qu'aux États-Unis et "fuite vers la qualité" augmentant la demande de bons du Trésor américain, suite à la propagation de la crise financière au reste du monde).