



**HAL**  
open science

# Les mésalignements du taux de change réel: théories, mesures et implications pour les pays en développement

Edouard Mien

## ► To cite this version:

Edouard Mien. Les mésalignements du taux de change réel: théories, mesures et implications pour les pays en développement. 2025. <hal-04953621>

**HAL Id: hal-04953621**

**<https://hal.science/hal-04953621v1>**

Preprint submitted on 18 Feb 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

# Les mésalignements du taux de change réel : théories, mesures et implications pour les pays en développement

Édouard MIEN



ÉDOUARD MIEN, Chargé de recherche, Ferdi

## Résumé

Cette note a pour objectif de présenter un aperçu de la littérature économique actuelle sur les questions liées aux mésalignements du taux de change réel, en mettant l'accent sur les pays en développement et émergents. Plus précisément, nous commencerons par décrire les différentes méthodes de mesure du taux de change réel effectif, ainsi que les difficultés techniques liées à la construction d'un tel indicateur (section 1). Dans un second temps, nous présenterons les principales approches théoriques de la notion de taux de change d'équilibre, en détaillant les avantages et limites de chacune (section 2). Nous discuterons ensuite du rôle des politiques fiscales et monétaires, et en particulier du régime de change, dans l'atténuation ou l'exacerbation des mésalignements du taux de change réel (section 3). Enfin, nous présenterons l'état des connaissances concernant l'impact des mésalignements du taux de change sur la croissance et le développement économique, tout en soulignant les lacunes actuelles de la littérature empirique (section 4).



# I. Définition et mesures du taux de change réel

Avant de décrire les méthodes d'estimation du taux de change d'équilibre, il convient de définir la notion de taux de change réel (TCR) et de détailler sa construction. En effet, plusieurs mesures concurrentes du TCR existent, pouvant parfois donner lieu à des résultats et conclusions différentes. Nous décrivons ici ces différentes approches.

## A- La notion de taux de change

Historiquement, deux principales définitions du taux de change ont prévalu dans la littérature économique. L'approche la plus couramment admise consiste à définir le TCR d'un pays comme le rapport des prix des biens nationaux et des biens internationaux, une fois ceux-ci exprimés dans une unité monétaire commune, c'est-à-dire multipliés par le taux de change nominal entre les monnaies :

$$TCR_{externe} = \frac{EP}{P^*} \quad (1.1)$$

Avec  $E$  le taux de change nominal (TCN) au certain entre la monnaie nationale et la monnaie étrangère (nombre d'unités de monnaie étrangère dans une unité de monnaie nationale),  $P$  le prix des biens nationaux et  $P^*$  le prix des biens étrangers. Cette mesure simple soulève cependant plusieurs difficultés techniques qui vont être détaillées dans la section suivante. Le TCR ainsi défini est une mesure de la compétitivité externe du pays par rapport au reste du monde : une appréciation du TCR implique une baisse de la compétitivité des exportations et une hausse du volume des importations.

Cette définition est complémentaire d'une autre approche, dite *interne*, du taux de change. Cette dernière repose essentiellement sur la distinction entre biens dits échangeables sur les marchés mondiaux, c'est-à-dire soumis à la concurrence internationale, et biens non-échangeables, c'est-à-dire protégés de la concurrence internationale. Le taux de change réel interne (TCRI) se définit alors comme le rapport des prix de ces deux types de biens :

$$TCR_{interne} = \frac{P_N}{P_T} \quad (1.2)$$

Avec  $P_N$  le prix des biens non-échangeables et  $P_T$  le prix des biens échangeables dans le pays de référence<sup>1</sup>. Cette définition est notamment celle adoptée par Salter (1959) et Swan (1963) pour la construction de ce qui deviendra le modèle de Salter-Swan, prolongé par la suite par de nombreux travaux consacrés aux petites économies ouvertes (voir par exemple Corden, 1960 ; Dornbusch, 1973 et 1976 ; ou Edwards, 1989)<sup>2</sup>. Dans ce type de modèles, le TCRI mesure la compétitivité interne relative des différents secteurs de l'économie : une appréciation du TCRI signifie une hausse de la compétitivité relative des secteurs non-échangeables par

---

<sup>1</sup> Notons que, dans les deux cas, le taux de change peut être exprimé dans le sens inverse : le TCR interne peut être défini comme le rapport des prix des biens échangeables sur celui des biens non-échangeables, et le TCR externe comme le produit du taux de change nominal à l'incertain et du rapport des prix des biens internationaux sur celui des biens nationaux. Nous faisons ici le choix d'exprimer systématiquement le TCR de manière à ce qu'une hausse de l'indice indique une appréciation de la monnaie.

<sup>2</sup> Il est d'ailleurs parfois fait mention du modèle de « Salter-Swan-Corden-Dornbusch », ou plus couramment du « modèle australien ».

rapport aux secteurs échangeables et doit donc conduire à une réallocation des facteurs de production des secteurs échangeables vers les non-échangeables.

Bien que différentes, ces deux approches de la notion de taux de change sont évidemment étroitement liées. En effet, si l'on pose  $\alpha$  et  $\beta$  la part des biens non-échangeables dans la production totale de biens nationaux et internationaux respectivement, il est possible d'écrire :

$$TCR_{externe} = E \frac{P}{P^*} = E \frac{P_N^\alpha P_T^{1-\alpha}}{P_N^{*\beta} P_T^{*1-\beta}} = E \frac{P_T \left(\frac{P_N}{P_T}\right)^\alpha}{P_T^* \left(\frac{P_N^*}{P_T^*}\right)^\beta} = E \frac{P_T (TCR_{interne})^\alpha}{P_T^* (TCR_{interne}^*)^\beta}$$

Sous l'hypothèse de la loi du prix unique, selon laquelle les prix des biens échangeables doivent s'égaliser au niveau mondial une fois exprimés dans une même monnaie (c'est-à-dire  $EP_T = P_T^*$ ), l'équation devient alors :

$$TCR_{externe} = \frac{(TCR_{interne})^\alpha}{(TCR_{interne}^*)^\beta} \quad (1.3)$$

Le TCR externe peut donc s'interpréter comme le différentiel de compétitivité interne entre le pays de référence et le reste du monde. Ainsi, alors que le TCR interne capture une compétitivité relative des différents secteurs de l'économie et est particulièrement adapté aux petites économies ouvertes (pays preneurs de prix sur les marchés mondiaux), le TCR externe mesure la compétitivité du pays par rapport au reste du monde. En appliquant maintenant la transformation logarithmique et en différenciant l'équation on obtient finalement :

$$\frac{\Delta TCR_{externe}}{TCR_{externe}} = \alpha \frac{\Delta TCR_{interne}}{TCR_{interne}} - \beta \frac{\Delta TCR_{interne}^*}{TCR_{interne}^*} \quad (1.4)$$

Deux points doivent ici être notés. D'une part, une variation du TCR interne d'un pays se transmet imparfaitement à son TCR externe, l'effet de transmission étant proportionnel à la part des biens non-échangeables dans le panier de biens du pays considéré. D'autre part, le TCR externe d'un pays dépend également des variations du TCR interne du reste du monde : des divergences peuvent donc exister entre les TCR interne et externe d'un pays donné. Un exemple parlant est fourni par Guillaumont Jeanneney (1993) qui conclut que le Sénégal a été confronté au début de la décennie 1980 à un double phénomène d'appréciation du TCR externe et de dépréciation du TCR interne, divergence attribuée à la libéralisation des prix concomitante de l'instauration de politiques protectionnistes. La **figure 1** fournit un aperçu de l'évolution des taux de change externe et interne pour plusieurs pays africains et révèle des divergences de court terme parfois importantes entre ces deux mesures de compétitivité. Ces deux conceptions différentes du taux de change doivent donc être perçues comme complémentaires plus que comme concurrentes. Néanmoins, dans la pratique, l'approche externe du taux de change s'est largement imposée dans la littérature économique et, en dépit de quelques rares exceptions, telles que l'Observatoire de la compétitivité durable (OCD) de la Ferdi qui fournit des données de TCRI pour 50 pays d'Afrique, le rapport des prix entre biens échangeables et non-échangeables est de moins en moins associé au concept de « taux de change ». Nous adopterons donc la définition externe du taux de change réel dans la suite de cette note.

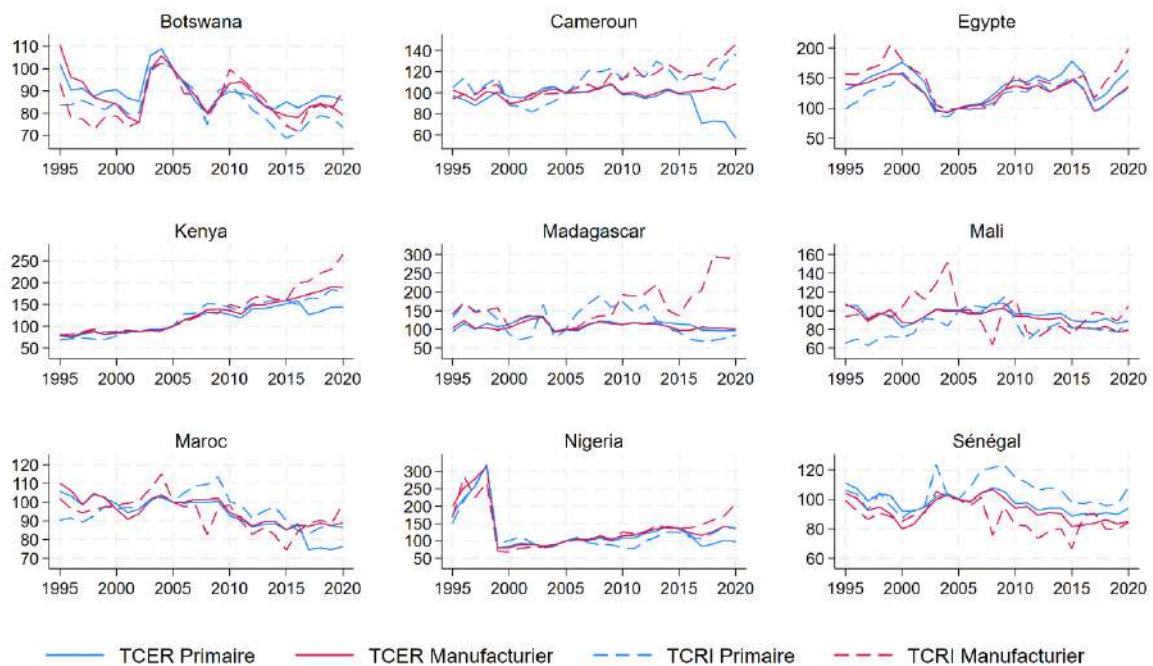
## B- Estimer un taux de change effectif réel externe

Le taux de change réel *bilatéral* est donc simplement défini comme le produit du taux de change nominal entre la monnaie nationale et la monnaie internationale et du rapport des prix nationaux et internationaux. Cependant, dans la réalité, il existe une multitude de monnaies étrangères : on définit alors le taux de change *effectif* réel comme une moyenne pondérée de tous les TCR bilatéraux :

$$TCER_i = \prod_{j \neq i} \left( E_{ij} \frac{P_i}{P_j} \right)^{\omega_j} \quad (1.5)$$

En notant ici  $E_{ij}$  le taux de change nominal bilatéral entre le pays de référence  $i$  et son partenaire  $j$ ,  $P_i$  et  $P_j$  les indices de prix du pays de référence  $i$  et de chacun de ses partenaires commerciaux  $j$  respectivement, et  $\omega_j$  une pondération mesurant la part du pays  $j$  dans le commerce extérieur total du pays de référence  $i$  telle que  $\sum_{j \neq i} \omega_j = 1$ . Notons que le taux de change effectif est calculé ici comme une moyenne géométrique des taux de change bilatéraux. En théorie, rien n'empêche formellement d'utiliser une moyenne arithmétique. Toutefois, la moyenne géométrique est préférable pour trois raisons principales (Hinkle et Montiel, 1999 ; Ellis, 2001) : (i) les moyennes géométriques sont moins sensibles à la présence de valeurs extrêmes dans les données, (ii) la valeur des pourcentages de variations du taux de change diffèrent selon l'année de référence (souvent définie arbitrairement) si le taux de change est mesuré comme une moyenne arithmétique et (iii) il est possible d'appliquer une transformation logarithmique à une moyenne géométrique afin d'obtenir la moyenne arithmétique des logarithmes, ce qui simplifie considérablement certaines estimations économétriques.

**Figure 1 :** Évolution du taux de change effectif réel et du taux de change réel interne pour les secteurs primaire (hors énergies fossiles et minerais bruts) et manufacturier dans neuf pays africains



Source : Observatoire de la compétitivité durable (Ferdì)

En pratique, estimer le taux de change effectif réel (TCER) d'un pays nécessite donc trois groupes de variables : (i) la liste des taux de change nominaux bilatéraux entre le pays de référence et ses différents partenaires, (ii) le niveau des prix du pays de référence et de chacun de ses partenaires et (iii) la valeur des pondérations attribuées à chaque pays partenaire. Les TCN bilatéraux officiels posent en général peu de difficultés, ceux-ci étant aisément disponibles (la base la plus couramment utilisée étant l'*International Financial Statistics* du FMI) et n'étant que rarement sujets à discussion quant à leur construction<sup>3</sup>. Au contraire, plusieurs difficultés peuvent se poser concernant les autres variables. Nous discutons ici ces difficultés en distinguant celles relatives aux indices de prix et celles relatives au choix de pondérations.

### Quel indice de prix utiliser ?

Si l'indice des prix à la consommation (IPC) s'est largement imposé dans la littérature empirique consacrée aux pays en développement comme la mesure de prix la plus courante, il existe toutefois une importante discussion théorique portant sur les avantages et limites de cette mesure. Deux critiques essentielles peuvent cependant être adressées contre l'utilisation de l'IPC comme mesure de compétitivité externe (Hinkle et Montiel, 1999). Tout d'abord, les prix à la consommation étant déterminés au moment de la vente, ceux-ci sont particulièrement influencés par les taxes (telles que la TVA), subventions et politiques de contrôle des prix. Or, ces politiques doivent être distinguées des autres déterminants internes de la compétitivité du pays sur les marchés internationaux (productivité des travailleurs etc). De plus, les IPC sont construits à partir de paniers de biens dont la composition peut varier parfois considérablement entre pays, réduisant la pertinence de cet indicateur à des fins de comparaison entre pays. Pour cette raison, trois indices de prix alternatifs peuvent être retenus :

#### L'indice des prix à la production

L'indice des prix à la production (IPP) présente l'avantage principal d'être moins sensible aux distorsions induites par le régime fiscal, car il mesure le prix des biens directement à la sortie de l'entreprise et non au moment de la vente (excluant donc de son calcul certaines taxes et subventions). Pour cette raison, l'IPP est souvent considéré comme une alternative préférable à l'IPC dès lors qu'il s'agit de construire une mesure de compétitivité externe. Toutefois, l'IPP inclut généralement une plus grande part de biens échangeables que l'IPC, ce qui limite sa capacité à permettre une comparaison des TCR entre pays, particulièrement sous l'hypothèse de la loi du prix unique (c'est-à-dire quand le différentiel de compétitivité porte sur la différence de prix des secteurs non-échangeables). De plus, les IPP sont plus rarement disponibles et sont par conséquent souvent réservés aux analyses portant sur les pays industrialisés.

#### Le coût unitaire de main d'œuvre

Le coût unitaire de la main d'œuvre est également une mesure pertinente de la compétitivité d'un pays dès lors que les coûts salariaux représentent une part conséquente des coûts de production. Cet indice se heurte cependant aux mêmes limites de disponibilité des données que l'IPP, réduisant donc son utilité empirique. Ainsi, le site de l'*International Financial Statistics* du FMI fournit en 2024 des mesures annuelles du TCER réel basé sur l'IPC pour 95 pays du monde, contre seulement 25 pays pour le TCER basé sur le coût unitaire de main d'œuvre<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> L'immense majorité de la littérature, théorique comme empirique, tend à privilégier l'utilisation d'un taux de change officiel, supposé unique. Nous ne discuterons donc pas ici les problématiques liées à l'existence de taux de change parallèle ou de marché noir des changes. Il peut toutefois être noté que l'essentiel des discussions et questions abordées par la suite peuvent se poser indifféremment avec un TCN officiel ou parallèle.

<sup>4</sup> <https://data.imf.org/regular.aspx?key=63140098>

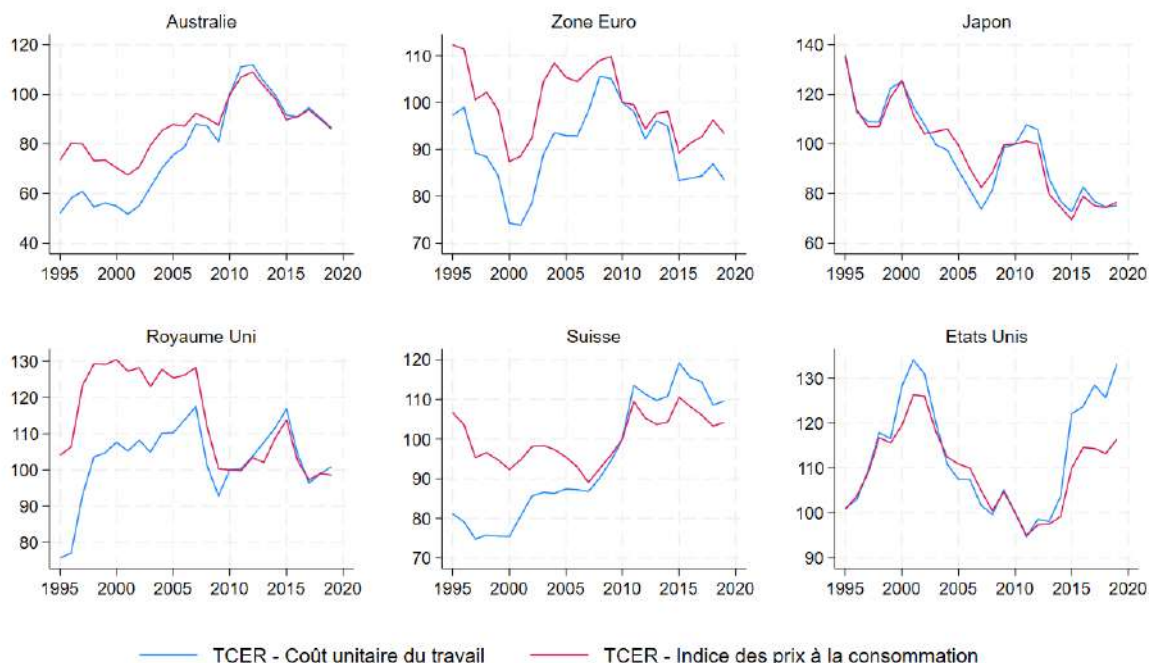
L'utilisation de cet indice nécessite également de supposer que les différences de compétitivité entre pays sont attribuables essentiellement à des différences de coût du travail, et exclut par conséquent les autres facteurs de production de l'analyse. À titre indicatif, l'évolution comparée du TCER basé sur l'IPC et sur le coût unitaire de la main d'œuvre dans plusieurs pays à partir des données du FMI est présentée en **figure 2** ci-dessous. Celle-ci suggère ainsi des variations parfois très importantes de ces indices en fonction de la mesure des prix utilisée.

### Le déflateur du PIB

Cette variable présente l'avantage d'être plus facilement disponible que les indices de coûts de production précédents. Toutefois, le déflateur du PIB inclut également les biens et services produits et consommés par le secteur public, dont les prix peuvent n'être pas déterminés par le marché et s'avèrent donc peu pertinents pour mesurer la compétitivité externe du pays (Hinkle et Montiel, 1999). De plus, pour les pays exportateurs de commodités les prix sont largement déterminés de manière exogène sur des marchés internationaux : une hausse du prix mondial du cacao se traduirait ainsi par une hausse mécanique du déflateur du PIB des pays exportateurs de cacao, sans que l'on puisse pour autant parler de perte de compétitivité de ces pays (Guillaumont Jeanneney, 2015).

En dépit des limites de l'Indice des Prix à la Consommation comme mesure de la compétitivité externe, celui-ci apparaît encore largement dominant dans les analyses empiriques tant en raison des contraintes s'appliquant à l'interprétation des autres indices de prix que de la plus faible disponibilité des données pour ces indices alternatifs, particulièrement pour les pays en développement. Or, la construction d'un taux de change effectif réel nécessite non seulement un indice de prix pour le pays de référence, mais également pour chacun de ses partenaires : la construction d'un seul indice de TCER implique donc de disposer de données de prix comparables pour un grand nombre de pays. Pour résoudre ce problème, certaines études ont proposé d'estimer le taux de change réel à partir de l'IPP du pays de référence et des IPC des pays partenaires (voir par exemple Dubas, 2009), ou l'inverse selon la disponibilité des données. Toutefois, cette approche conduit à estimer des ratios de prix portant sur des paniers de biens potentiellement très différents et est pour cette raison généralement déconseillée (Hinkle et Montiel, 1999).

**Figure 2 :** Évolution du TCER basé sur l'indice des prix à la consommation et sur le coût unitaire de la main d'œuvre dans six pays et unions monétaires.



Source : *International Financial Statistics (FMI)*

### Quel système de pondération des pays partenaires ?

Concernant l'attribution des pondérations, le choix le plus courant est d'associer à chaque pays partenaire un poids proportionnel à la part de ce pays dans le commerce extérieur total (exportations + importations) du pays de référence avec le reste du monde. Cependant, cette approche soulève trois difficultés. Premièrement, attribuer une même importance aux importations et aux exportations peut être discutable, ces deux mesures transmettant des informations différentes sur le commerce extérieur du pays de référence. En effet, la structure (en termes de pays partenaires) des exportations d'un pays peut différer parfois considérablement de celle des importations car elles dépendent pour partie des choix de spécialisation du pays étudié<sup>5</sup>. Hinkle et Montiel (1999) préconisent ainsi de construire deux taux de change distincts, un fondé sur les importations et un sur les exportations. Cette recommandation est cependant peu suivie dans la littérature empirique. Le choix de l'indicateur le plus adapté dépend alors de si l'on s'intéresse à la compétitivité des biens produits et consommés nationalement (par rapport aux biens importés) ou à celle des biens produits pour être exportés vers le marché international.

Ensuite, la part très élevée des ressources naturelles et commodités (en particulier les hydrocarbures) dans les exportations de pays riches en ressources naturelles peut conduire à accorder un poids très important aux pays importateurs de ces ressources dans le commerce international du pays exportateur de ressources. Or, les revenus d'exportations des ressources naturelles présentent l'inconvénient majeur de ne dépendre que peu de la compétitivité réelle du pays exportateur, souvent preneur de prix sur les marchés mondiaux, et beaucoup plus des

<sup>5</sup> Par exemple, un pays spécialisé dans la production d'hydrocarbures tendra à exporter principalement vers les principaux pays importateurs de pétrole et de gaz, et importera essentiellement depuis les pays producteurs de biens agricoles et/ou manufacturiers.

fluctuations internationales et souvent exogènes des cours des matières premières. De plus, la forte volatilité des prix de certaines commodités peut conduire à d'importantes variations de court terme des parts des différents partenaires commerciaux. Il est alors parfois souhaitable d'écarter de l'analyse le commerce de commodités dans la construction du système de pondération. C'est par exemple l'approche suivie par Nouira et Sekkat (2012 et 2015), Sekkat (2016), Mien (2021), ou Plane et da Piedade (2021) qui utilisent un système de pondération excluant les hydrocarbures.

Enfin, l'utilisation du poids de chaque pays partenaire dans le commerce extérieur implique que les pondérations obtenues ne témoignent que peu des différentiels de compétitivité entre pays. En effet, quand les biens exportés sont fortement homogènes au niveau mondial (biens agricoles, hydrocarbures...), alors une pondération fondée sur la part des exportations conduira à un poids important des principaux pays importateurs de ces biens, et faible (voire nul) des autres pays exportateurs, ceux avec lesquels le pays de référence est pourtant directement en compétition sur le marché international. La pertinence d'un tel système de pondération pour la construction d'une mesure du taux de change réel est alors questionnable si ce dernier a pour but de mesurer la compétitivité des exportations du pays à l'international. Il peut alors être préférable d'adopter un système de pondérations indiquant dans quelle mesure chaque pays étranger est un *concurrent* sur les marchés internationaux plutôt qu'un *partenaire* du pays de référence. Cette méthode est notamment suivie par l'Observatoire de la compétitivité durable (OCD) de la Ferdi<sup>6</sup> qui construit pour les pays africains différentes mesures de taux de change réel sur la base des cinq principaux produits agricoles et des cinq principaux produits manufacturiers exportés par chaque pays et pour lesquels les pondérations des pays étrangers se fondent sur le poids de chaque pays dans les exportations totales de chaque bien. Une autre approche, d'une plus grande simplicité, est de pondérer chaque pays partenaire d'après la part de son PIB dans le PIB mondial, c'est-à-dire d'estimer pour chaque pays de référence  $i$  le poids de chaque partenaire  $j$  comme :  $\omega_{ij} = GDP_j / (\sum_{k \neq i} GDP_k)$  (voir par exemple Coudert *et al.*, 2011). Toutefois, l'utilisation de telles mesures alternatives sont dans la littérature économique l'exception plutôt que la règle.

Outre ces difficultés techniques, une question importante est de savoir si les poids attribués doivent être constants ou bien varier dans le temps. Dans le cas de poids constants, une première méthode consiste à estimer la moyenne du poids des différents partenaires commerciaux sur toute la période d'intérêt. Une approche alternative consiste plutôt à sélectionner une année (ou un groupe d'années) jugée représentative de cette période. Les deux principaux attraits de ces approches sont leur simplicité et la relative exogénéité des poids attribués (car estimés sur une période jugée représentative du commerce moyen entre les pays) impliquant que les variations du TCER dépendent exclusivement des évolutions relatives des prix (et non de variations dans les pondérations associées aux pays partenaires). Toutefois, à moyen ou long terme, les parts des partenaires dans le commerce extérieur d'un pays peuvent changer parfois considérablement. Un exemple parlant est celui de la Chine, dont les exportations sont passées d'environ 4 % des exportations mondiales totales en 1995 à 17,5 % en 2022 (*Observatory of Economic Complexity, OEC*), conduisant à de profondes modifications des structures du commerce extérieur chez ses partenaires, notamment en Afrique<sup>7</sup>. Dans ce cas, l'utilisation de poids constants peut conduire à attribuer pour certaines années à des pays des poids très éloignés de leur poids réel, et devrait être réservée aux analyses en panel à faible profondeur temporelle ou à l'étude de pays dont la structure du commerce international est restée relativement stable

---

<sup>6</sup> <https://competitivite.ferdi.fr>

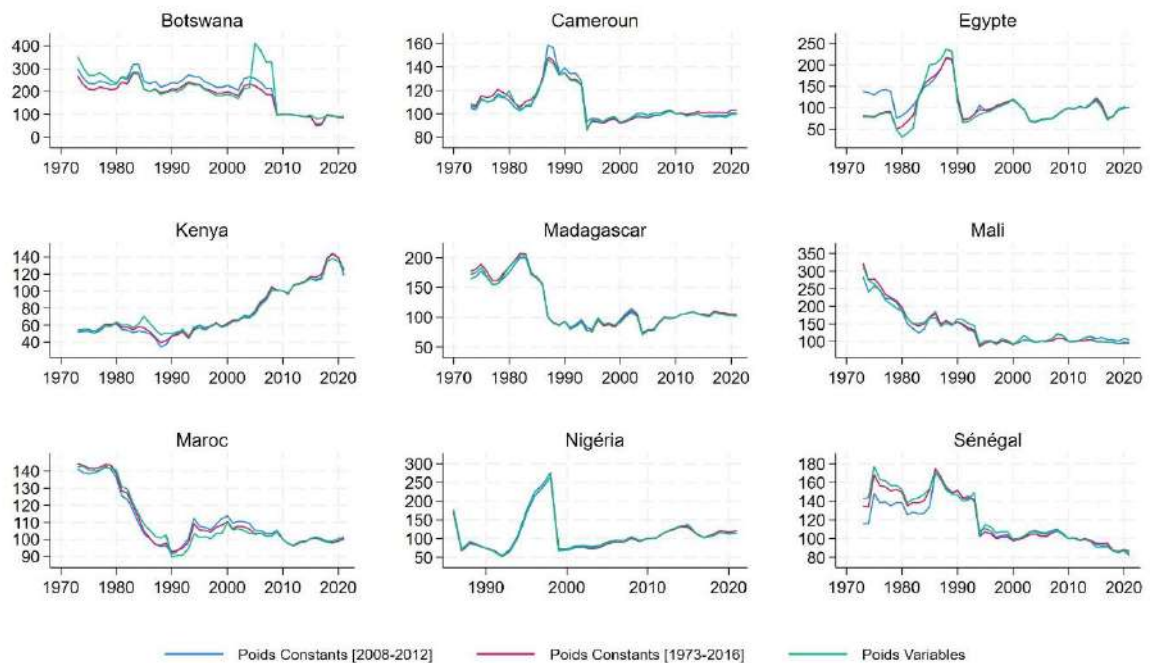
<sup>7</sup> Par exemple, en 2022, 32 % des importations du Nigéria et 21 % de celles d'Afrique du Sud venaient de Chine contre respectivement 3 % et 2 % en 1995 (*OEC*). L'utilisation de valeurs moyennes conduirait donc à surpondérer le poids de la Chine dans le commerce de ces pays en début de période et à le sous-pondérer en fin de période.

sur la période d'intérêt. Pour cette raison, l'utilisation de poids variables est souvent privilégiée dans la littérature économique. Celle-ci se heurte cependant à deux difficultés principales. La première réside dans la possible volatilité des pondérations des partenaires qui en résulte. En effet, les variations de la structure du commerce international peuvent être sujettes à des variations de court terme parfois très importantes, révélant des chocs macroéconomiques exogènes (tels que des chocs de prix internationaux) plutôt que de véritables tendances structurelles. Pour cette raison, l'approche adoptée par le FMI consiste à utiliser des moyennes de trois années afin de lisser l'impact de ces chocs de court terme (Bayoumi *et al.*, 2005). Le deuxième problème posé par cette méthode provient de la potentielle endogénéité des pondérations ainsi estimées. En effet, lorsqu'un pays exporte vers (ou importe depuis) ses partenaires divers produits caractérisés par des élasticités-prix différentes, une variation du taux de change du pays de référence envers le reste du monde (par exemple via un phénomène d'inflation ou à la suite d'une appréciation nominale de la valeur de la monnaie nationale par rapport à toutes les autres monnaies étrangères) peut conduire à une variation de la structure de ses exportations (en raison d'une réaction plus forte des exportations des produits plus élastiques), ce qui en retour affecte la part relative de ses partenaires (si chaque partenaire lui achète ou vend des biens différents). Le système de pondération qui en résulte est donc lui-même endogène et déterminé par les variations des taux de change bilatéraux entre le pays de référence et ses partenaires. En dépit de ces deux limites, l'utilisation de pondérations variables dans le temps pour la construction de TCER demeure cependant largement majoritaire. À titre indicatif, la **figure 3** ci-dessous indique l'évolution du TCER mesuré via trois systèmes de pondérations différents pour neuf pays africains : (i) un système à pondérations fixes basées sur une sous-période de l'échantillon (la période 2008-2012), (ii) un système à pondérations fixes basées sur toute la période, et (iii) un système à pondérations variables basées sur des moyennes quinquennales. Ces trois indicateurs sont tirés de la même source, à savoir la base EQCHANGE du CEPII (Couharde *et al.*, 2018). Si les tendances semblent en général assez similaires, on peut observer pour certains pays l'existence de divergences temporaires entre les différentes mesures. En particulier, il est notable dans le cas de l'Égypte, du Sénégal et dans une moindre mesure du Botswana, que la divergence entre les différents indicateurs s'accroît au fur et à mesure que l'on recule dans le temps, et donc que la structure du commerce s'éloigne de la structure de référence de la période 2008-2012.

Notons que se pose également la question du nombre de partenaires (ou de concurrents) à prendre en compte. S'il est courant d'utiliser des indices de TCER prenant en considération tous les pays partenaires du pays de référence, cela implique notamment de disposer de données de prix et de taux de change nominal pour un grand nombre de pays. Or, dans les cas où la disponibilité ou la qualité des données peuvent être une contrainte, inclure un trop grand nombre de pays dans la construction de l'indice du TCER (dont certains représentent une part potentiellement très faible du commerce extérieur du pays de référence) peut devenir une limite plutôt qu'un avantage. Pour cela, il est possible de restreindre l'indice de TCER aux principaux pays partenaires. Cette méthode est par exemple suivie dans la base OCD (Ferdinand) qui se restreint aux 10 premiers pays partenaires, ou dans la base EQCHANGE (CEPII) pour les 30 principaux partenaires. Il existe enfin des débats concernant la possibilité de retirer de l'indice final les pays partenaires soumis à un épisode d'hyperinflation et/ou de très large dépréciation ou appréciation de sa monnaie, considérant que l'inclusion de ce pays pourrait seule modifier la valeur du TCER du pays de référence (Ellis, 2001). Les deux principales limites de cette méthode sont (i) de déterminer les critères permettant de supprimer un pays partenaire de l'échantillon (le niveau d'appréciation / dépréciation au-delà duquel un pays partenaire doit être retiré du calcul étant par définition arbitraire), et (ii) que cette suppression ne peut être qu'effectuée *ex-post* (après que la crise a été identifiée dans le pays partenaire), conduisant donc à des incohérences dans les séries temporelles si les estimations du TCER des années

précédentes ont été réalisées sans exclure ce pays. Toutefois, comme souligné par Ellis (2001), l'exclusion d'un seul pays partenaire du calcul du TCER ne suffit généralement pas à modifier considérablement la valeur du TCER du pays de référence.

**Figure 3** : Évolution du TCER via trois méthodes de pondération différentes dans neuf pays africains



Source : CEPII (Couharde et al., 2018)

## II. Taux de change d'équilibre et mésalignements

Il est important de distinguer la notion de variabilité de celle de mésalignement du taux de change. En effet, des variations de court, moyen ou long terme peuvent simplement révéler des variations des structures de l'économie d'un pays (e.g. progrès technologique) ou des marchés internationaux (e.g. termes de l'échange). Un mésalignement est défini comme une déviation du taux de change réel par rapport à une valeur de ce taux considérée comme cohérente avec la structure de l'économie et appelée taux de change d'équilibre. Soulignons que les mésalignements ne se limitent pas à des déviations de court terme par rapport au taux d'équilibre sous-jacent. En effet, un taux de change peut être structurellement en déséquilibre, par exemple en raison de politiques monétaires visant volontairement à une sous-évaluation ou une surévaluation du taux de change.

La notion de mésalignement repose donc fondamentalement sur l'idée que le taux de change réel observé ( $TCER$ ) peut être séparé en deux composants : un taux de change réel d'équilibre ( $\widehat{TCER}$ ) dépendant de paramètres structurels et une mesure de mésalignement ( $MES$ ). Le mésalignement du taux de change est alors exprimé comme une simple différence entre le taux de change observé et le taux de change d'équilibre :

$$MES = TCER - \widehat{TCER} \quad (2.1a)$$

Avec cette écriture, une valeur positive du mésalignement révèle donc un taux de change surévalué par rapport à sa valeur d'équilibre, et une valeur négative un taux de change sous-évalué. Une mesure alternative des mésalignements exprimés en proportion de la valeur du taux de change d'équilibre est parfois également utilisée (e.g. Noura et Sekkat, 2015 ; Davies et Schröder, 2025) et s'écrit alors comme suit :

$$MES = \left( \frac{TCER}{\widehat{TCER}} - 1 \right) * 100 \quad (2.1b)$$

Cette écriture apparait cependant plus rare dans les études empiriques. Nous préférons donc pour la suite de cette étude nous référer à la première définition des mésalignements.

Dès lors, la première étape consiste à obtenir une estimation du taux de change d'équilibre. Une fois ce taux d'équilibre estimé, le niveau de mésalignement du taux de change observé par rapport à son équilibre de long terme peut être obtenu par simple soustraction. Toutefois, dans la pratique, distinguer entre taux de change courant et taux de change d'équilibre peut s'avérer extrêmement complexe. Il est pour cela nécessaire de mobiliser une théorie économique du taux de change d'équilibre. Ce chapitre présente les principales approches du TCR d'équilibre, en détaillant leurs fondements théoriques ainsi que les méthodes empiriques qui leur sont associées. Précisons d'emblée que ce chapitre n'a pas pour vocation à réaliser une analyse exhaustive des approches du taux de change d'équilibre, mais plutôt à présenter les principales d'entre elles, en les classifiant selon leurs fondements théoriques et leurs horizons temporels (court, moyen, long, voire très long terme). Notons également que certaines études ont pu calculer les mésalignements du taux de change réel d'un pays à partir d'un TCR bilatéral (généralement avec le dollar US) en substitut ou en complément du taux effectif multilatéral (Giordano, 2023 ; Couharde *et al.*, 2024). Néanmoins, cette approche est minoritaire et ne change pas fondamentalement l'intuition économique ou la méthode empirique de mesure des mésalignements. Nous supposons donc dans les sections à venir que le taux de change d'équilibre et ses mésalignements sont calculés sur la base d'un taux effectif, sauf quand explicitement indiqué autrement.

## A- La parité de pouvoir d'achat (PPA) et ses extensions

### La parité de pouvoir d'achat

L'une des plus anciennes théories monétaires du niveau et de l'évolution des taux de change est la théorie dite de la « parité de pouvoir d'achat » (PPA). Bien que ses origines remontent au moins à l'école de Salamanque au 16<sup>e</sup> siècle, cette approche est généralement associée à Gustav Cassel qui l'a formalisée explicitement à la fin de la Première Guerre Mondiale (Cassel, 1918). Décrite simplement, la théorie de la PPA stipule que les taux de change réels entre pays doivent s'égaliser à long terme, c'est-à-dire qu'une certaine quantité de monnaie dans un pays doit permettre d'acheter la même quantité de biens dans un autre pays à la valeur du taux de change nominal courant. Partant de ce point de départ, on distingue traditionnellement deux conceptions différentes de la PPA. La PPA *forte* suppose l'unicité des prix des paniers de biens (c'est-à-dire une fois tenu compte du taux de change nominal). Elle se présente comme une conséquence de la Loi du Prix Unique (LPU), stipulant que les prix des biens échangeables doivent être les mêmes partout dans le monde (une fois convertis dans une même monnaie). En effet, s'il existait un différentiel de prix important sur un bien échangeable entre deux régions du monde, n'importe quel agent pourrait s'enrichir sans risque en achetant des biens dans une région où les prix sont bas pour les revendre là où les prix sont plus élevés, conduisant naturellement à une convergence des prix (Taylor et Taylor, 2004). Toutefois, cette forme forte de la PPA ignore les coûts de transaction entre pays, tels que les coûts de transport ou les barrières commerciales. Pour cette raison, la forme *faible* de la PPA suppose une même *variation* des prix des biens de consommation dans les différents pays (exprimés dans la même monnaie), autrement dit une *constance* des taux de change réels entre pays. Notons d'emblée que la PPA est une théorie de la détermination du taux de change réel de long terme : à court- et moyen terme, les taux de change réels entre pays ne s'égalisent presque jamais et les divergences d'une monnaie par rapport à sa PPA peuvent s'expliquer par une multitude de facteurs. Toutefois, ces facteurs de déviations expliquant souvent des variations de court ou de moyen terme, la PPA peut sur le plan théorique être considérée comme une bonne explication de la détermination des taux de change réels à long terme (Rogoff, 1996). Le mésalignement de court terme de TCR par rapport à son équilibre mesuré par la PPA est alors simplement la différence entre le TCR observé à une date  $t$  et la valeur du TCR permettant l'égalisation des prix entre le pays et le reste du monde (c'est-à-dire 1) : une valeur supérieure à 1 révèle un taux de change surévalué tandis qu'une valeur inférieure indique une sous-évaluation. Notons enfin que d'un point de vue purement économétrique, la PPA peut être testée par un simple test de stationnarité. En effet, si le taux de change suit un processus stationnaire, alors il tend par définition vers une valeur constante dans le temps, ce qui est équivalent à la PPA. Le rejet de la stationnarité via un test de racine unitaire conduit alors à rejeter l'hypothèse de la PPA.

Toutefois, à partir des années 1970 et 1980, plusieurs travaux ont conduit à nuancer, voire à rejeter, la théorie de la PPA. Frenkel (1981) conclut ainsi à un « effondrement de la PPA » dans la décennie 1970. À la fin des années 1990, le consensus économique semblait donc s'orienter autour de deux conclusions principales : (i) à court terme, les TCR sont soumis à de nombreuses fluctuations les amenant à s'éloigner parfois considérablement de la PPA, et (ii) à long terme, la convergence des TCR vers la PPA s'opère beaucoup plus lentement que ce que les prédictions des modèles laissent supposer (Rogoff, 1996 ; Taylor et Taylor, 2004). Afin d'expliquer cette divergence entre la théorie et les observations, plusieurs explications ont été avancées. Nous allons discuter ici deux extensions principales de la PPA : la PPA augmentée de l'effet Balassa-Samuelson et la PPA augmentée de la Parité non-couverte des taux d'intérêt.

### La PPA et l'effet Balassa-Samuelson

Selon la première explication, la principale raison pouvant expliquer la non-validation de la PPA réside dans l'existence de biens non-échangeables dont les prix peuvent différer entre pays, et ce même si les prix des biens échangeables sont égaux (Loi du Prix Unique). Cette divergence prend sa source dans l'effet Balassa-Samuelson, selon lequel le prix des biens non-échangeables tend à être relativement plus élevé (par rapport au prix des biens échangeables) dans les pays où la productivité est la plus élevée. Concrètement, l'effet Balassa-Samuelson suppose que les secteurs non-échangeables bénéficient en moyenne moins des gains de productivité permis par le progrès technologique que les secteurs échangeables. Ainsi, au fur et à mesure qu'un pays s'enrichit, la différence de productivité entre secteurs tendra à s'accroître et les prix des secteurs non-échangeables augmentera relativement plus vite que ceux des secteurs échangeables, générant une pression à la hausse sur le niveau général des prix, et donc une appréciation du TCR. Pour cette raison, la PPA corrigée de l'effet Balassa-Samuelson, c'est-à-dire augmentée par l'inclusion d'une mesure de productivité (en général le PIB par habitant) a largement fini par s'instaurer comme substitut à la PPA simple dans la littérature économique (voir par exemple Rodrik, 2008 ; Razmi *et al.*, 2012 ; Chen, 2017 ; Feindouno *et al.*, 2020 ; Ribeiro *et al.*, 2020 ; Couharde *et al.*, 2024...). Sur le plan empirique, mesurer la valeur du taux de change d'équilibre basé sur la PPA augmentée de l'effet Balassa-Samuelson dans le cas de données de panel consiste simplement à estimer la régression suivante :

$$\ln(TCER_{it}) = \alpha + f_t + \beta \cdot BS_{it} + \epsilon_{it} \quad (2.2)$$

Avec  $TCER_{it}$  le taux de change réel du pays  $i$  en période  $t$ ,  $BS_{it}$  une mesure de la productivité visant à capturer l'effet Balassa-Samuelson (le plus souvent le logarithme du PIB par habitant ou un ratio du PIB par habitant national et international), et  $f_t$  un ensemble d'effets fixes année. Le taux de change d'équilibre prédit  $\overline{TCER}_{it}$  est alors calculé à partir des coefficients estimés.

Précisons enfin qu'une mesure du PIB par habitant *hors ressources naturelles* peut également être mobilisée en substitut ou en complément du PIB par habitant total (voir par exemple Feindouno *et al.*, 2020 ; ou Chaffai et Plane, 2024). En effet, l'effet Balassa-Samuelson est censé capturer un effet de productivité moyenne du travail. Or, les ressources naturelles génèrent souvent des phénomènes de rentes dont l'intensité dépend moins de la productivité des travailleurs locaux que des prix internationaux (supposés exogènes) des ressources considérées. Les revenus tirés de ces secteurs tendent donc à être décorrélés de la productivité moyenne des travailleurs de l'économie dans son ensemble.

### La PPA et la parité non-couverte des taux d'intérêt

Une autre extension de la PPA a été proposée à partir des années 1990, à la suite notamment des travaux de Juselius (1991) et Johansen et Juselius (1992), et baptisée CHEER (pour *Capital Enhanced Equilibrium Exchange Rate*) par MacDonald (2000). L'objectif fondamental derrière le CHEER vise à rapprocher la PPA de l'approche dite de la parité non-couverte des taux d'intérêt, selon laquelle les différentiels de taux de change s'expliquent par des différentiels de taux d'intérêt entre pays. Plus précisément, la parité non-couverte des taux d'intérêt stipule que la variation du taux de change nominal entre deux monnaies est déterminée par la différence de taux d'intérêt entre les pays plus une prime visant à couvrir le risque de change :

$$E_t(\log(TCEN_{t+1})) - \log(TCEN_t) = i_t - i_t^* + \sigma_t \quad (2.3)$$

Avec  $E_t(\log(TCEN_{t+1}))$  l'espérance en  $t$  du logarithme du taux de change effectif nominal en  $t+1$ ,  $i_t$  et  $i_t^*$  les taux d'intérêt national et international respectivement, et  $\sigma_t$  la prime de risque.

L'approche CHEER repose principalement sur l'idée que l'évolution du TCER est déterminée à long terme par la PPA mais qu'à court ou moyen terme le TCR peut dévier de sa valeur d'équilibre PPA en raison de différentiels de taux d'intérêt, donc de rendement des actifs, entre l'économie de référence et le reste du monde. De même que pour la PPA augmentée de l'effet Balassa-Samuelson, plusieurs travaux ont conclu à une précision accrue du CHEER par rapport à la PPA simple (voir par exemple Juselius et MacDonald, 2000). Toutefois, contrairement à la PPA, le CHEER s'inscrit plutôt dans un horizon de moyen terme : à très long terme, les taux d'intérêt entre pays sont en effet supposés s'égaliser et le CHEER est alors équivalent à la PPA.

Toutefois, en dépit de ces avancées, l'approche PPA, même augmentée des différentiels de productivité ou de taux d'intérêt, semble limitée dans sa capacité à prédire les évolutions réelles du TCR entre pays. Ainsi, d'autres variables monétaires ou réelles ont été avancées pour expliquer la divergence à moyen ou long terme des taux de change réels avec la PPA (ou la PPA corrigée de la productivité) telles que la position extérieure du compte courant et l'accumulation d'avoirs extérieurs nets, le niveau et la répartition des dépenses publiques, ou encore les termes de l'échange (Montecino, 2018). Ces travaux ont conduit à développer diverses approches alternatives du taux de change d'équilibre, se distinguant de la PPA tant dans leurs fondements théoriques que dans l'horizon temporel dans lequel elles s'ancrent. Dans les sections suivantes, nous discutons les trois principales approches alternatives à la PPA que sont le taux de change d'équilibre fondamental, le taux de change d'équilibre comportemental et le taux de change naturel.

## B- Le taux de change d'équilibre fondamental

Si l'origine de l'approche du taux de change d'équilibre fondamental (ou FEER pour *Fundamental Equilibrium Exchange Rate*) remonte au moins aux travaux de Nurkse (1945), le concept a surtout été développé par Williamson (1985 et 1994) en vue de proposer une alternative à la PPA. Fondamentalement, le FEER se définit comme le taux de change réel pour lequel l'économie du pays de référence est simultanément à l'équilibre interne (équilibre inflation-chômage) et à l'équilibre externe (balance des paiements). Cette approche s'inscrit donc dans la catégorie des approches dites de balance interne et externe (*Internal-External Balance*). Notons que d'autres mesures de taux de change d'équilibre fondées sur ce double équilibre interne-externe ont également été développées. Il est notamment possible de citer l'approche dite de la Balance Macroéconomique (*Macroeconomic Balance*) utilisée par le FMI ou le Taux de Change d'Équilibre Désiré (*Desired Equilibrium Exchange Rate*) défini par Bayoumi *et al.* (1994). Ces approches sont très similaires entre elles dans leurs fondements théoriques, les divergences portant le plus souvent sur la définition précise utilisée pour déterminer les équilibres internes et externes. Le concept de taux de change d'équilibre comportemental étant cependant le plus fréquent, nous nous limiterons ici à discuter l'approche du FEER telle que définie par Williamson, en évoquant les difficultés liées à la caractérisation des notions d'équilibre interne et d'équilibre externe.

### *La définition des équilibres interne et externe*

Traditionnellement, l'équilibre interne se définit comme un équilibre entre production et inflation, c'est-à-dire comme le taux de chômage n'accéléralant pas l'inflation (ou NAIRU pour *Non-accelerating inflation rate of unemployment*). Cette définition ne pose en général pas de difficulté sur le plan théorique, même si des difficultés peuvent émerger lorsqu'il s'agit de déterminer

empiriquement le NAIRU. Égert *et al.* (2006) mettent en avant deux approches différentes pour évaluer le taux de croissance économique associé au NAIRU : (i) se baser sur une théorie économique pour déterminer le niveau de croissance potentielle à atteindre, ou (ii) décomposer les variations de la croissance afin de distinguer sa tendance structurelle et ses composants cycliques.

L'équilibre externe correspond quant à lui à un niveau considéré comme soutenable à moyen terme du compte courant. Plus précisément, cela implique que la somme du compte courant présent et des valeurs actualisées des comptes courants futurs doit être nulle (contrainte budgétaire intertemporelle) (Edwards, 1989). Un déficit commercial en période  $t$  n'est donc pas incompatible avec la notion d'équilibre externe, dès lors qu'il permet de financer des investissements permettant d'améliorer le niveau de comptes courants futurs (et réciproquement pour un excédent commercial destiné à se résorber à moyen terme). Il s'agit donc d'une valeur du compte courant assurant la soutenabilité de la dette extérieure. Obtenir une valeur du taux de change en adéquation avec l'équilibre externe implique donc (i) d'estimer le niveau de compte courant permettant d'assurer un niveau de dette constant, puis (ii) de déterminer la relation liant le TCR au compte courant, c'est-à-dire de calculer l'élasticité du compte courant par rapport au TCER. Dans la pratique, déterminer une valeur optimale du déficit ou de l'excédent du compte courant n'est pas toujours aisé et nécessite de faire appel à une théorie économique sous-jacente. En particulier, la valeur d'équilibre du compte courant peut dépendre, selon la théorie mobilisée, du niveau de revenu du pays, de la quantité de capital détenue ou de la structure démographique de la population. En effet, selon les modèles d'arbitrage intertemporel épargne-investissement traditionnels, un pays à plus faible revenu aura des besoins d'investissement plus grands qu'un pays à revenu élevé, tout en ayant un niveau d'épargne relativement plus faible. Les pays en développement devraient donc supporter des déficits temporaires de leur compte courant afin de financer les investissements permettant d'accroître leur production. Le niveau de compte courant optimal est donc ici dépendant du différentiel de production entre le pays de référence et le reste du monde. De même, un pays relativement riche en capital est supposé être un exportateur net de capital, tandis qu'un pays relativement riche en travail est supposé être importateur net de capital. Une dernière approche se focalise sur la structure d'âge de la population, mobilisant notamment l'hypothèse du cycle de vie selon laquelle les individus sont supposés épargner au début de leur période active et désépargner en fin de vie. Dans ce cas, un pays à population relativement jeune est supposé générer un excédent d'épargne, donc un excédent commercial, tandis qu'un pays à la population relativement plus âgée est supposé avoir un déficit commercial.

#### *La mesure du taux de change d'équilibre fondamental*

En théorie, le FEER s'obtient par résolution d'un modèle d'équilibre général (ou plus rarement en équilibre partiel dans lequel seul le compte courant est modélisé et non pas l'économie dans son ensemble), en estimant économétriquement les relations liant les différentes variables du modèle puis en calculant mathématiquement les valeurs du taux de change permettant d'atteindre les cibles d'équilibre interne (taux de croissance) et externe (balance du compte courant). Dans la pratique toutefois, il est devenu courant de limiter l'estimation du FEER à la détermination du taux permettant d'atteindre le seul équilibre externe, l'équilibre interne étant alors supposé découler de ce dernier. Pour cela, il convient de partir de l'équation liant la balance du compte courant ( $CC$ ) à celle du compte financier ( $CF$ ) :

$$CC = -CF \quad (2.4)$$

Le compte courant est ensuite calculé comme la somme actualisée des balances commerciales nettes ( $BCN$ ) passées et des revenus tirés des avoirs extérieurs nets réels détenus sur l'étranger ( $r * AEN$  avec  $r$  le taux d'intérêt réel et  $AEN$  la valeur des avoirs extérieurs nets).

$$CC = BCN + r * AEN$$

La balance commerciale est supposée dépendre du taux de change réel ( $TCER$ ), du PIB potentiel ( $\overline{PIB_d}$ ) et du PIB potentiel étranger ( $\overline{PIB_f}$ ) :

$$BCN = \beta_0 + \beta_1 TCER + \beta_2 \overline{PIB_d} + \beta_3 \overline{PIB_f}$$

Enfin, la valeur des avoirs extérieurs nets dépend du taux de change réel (une valeur négative des avoirs causée par une balance commerciale déficitaire doit être financée à moyen terme par une amélioration de la balance commerciale et donc une dépréciation de la monnaie) :

$$r * AEN = f(TCER)$$

Le compte courant est alors une fonction du taux de change et des PIB potentiels national et étranger, et les égalités précédentes peuvent être combinées dans l'équation suivante :

$$CC = f(TCER, \overline{PIB_d}, \overline{PIB_f}) \quad (2.5)$$

Or, la valeur du compte courant est liée à celle du compte financier par l'équation (2.4). De plus, à moyen terme, la valeur d'équilibre du compte financier ( $\overline{CF}$ ) est supposée exogène, ce qui nous permet de définir le FEER de la façon suivante :

$$FEER = f(\overline{CF}, \overline{PIB_d}, \overline{PIB_f}) \quad (2.6)$$

La détermination du FEER se fait alors en deux étapes. Tout d'abord, estimer les élasticités du compte courant par rapport au PIB national, au PIB mondial et au taux de change effectif réel. Ensuite, résoudre les équations précédentes à partir des élasticités estimées afin d'obtenir la valeur du taux de change permettant d'atteindre une valeur soutenable du compte courant.

Notons également que l'approche FEER évacue les flux de capitaux spéculatifs des estimations précédentes. Pour cela, une méthode courante consiste à décomposer les flux de capitaux en distinguant leur composante permanente et leur composante transitoire, puis à réaliser les calculs précédents sur la valeur permanente. Ce type d'estimation peut aisément être réalisé par la méthode du filtre de Hodrick et Prescott (1997).

### *Les limites du taux de change d'équilibre fondamental*

Plusieurs reproches ont été émis à l'encontre du FEER. Premièrement, le FEER a été fréquemment critiqué pour son côté jugé trop normatif, le taux de change d'équilibre y étant défini comme un taux de change « optimal » à atteindre plutôt que comme résultant de la structure économique du pays étudié ou de lois économiques générales. Ainsi, le FEER évacuerait d'emblée les variables réelles affectant directement le taux de change d'équilibre de long terme (productivité, position extérieure nette etc.). Cette approche manquerait également de fondements théoriques en raison de son incapacité à expliquer pourquoi le taux de change réel d'équilibre devrait converger vers le taux permettant d'assurer l'équilibre interne et externe de l'économie (Clark et MacDonald, 1999). Ensuite, il a pu être reproché au FEER son ancrage dans un horizon de moyen terme. La cible de compte courant ainsi que le niveau du TCER pour l'atteindre reposent en effet sur les valeurs contemporaines des variables déterminant le niveau de compte courant, délaissant par conséquent la recherche de la détermination d'une tendance

de long terme du TCER. En se positionnant dans la recherche d'un niveau de taux de change jugé « optimal » à moyen terme, le FEER non seulement négligerait le rôle de variables économiques réelles dans la détermination du taux de change, mais serait également incapable de fournir un modèle prédictif du TCER à long terme. Enfin, sur le plan empirique, l'estimation de l'équilibre externe requière à la fois de définir une cible de compte courant jugée désirable (il existe donc autant de taux d'équilibre que de cibles de compte courant possibles) et de connaître la relation liant le TCR au compte courant, c'est-à-dire l'élasticité du compte courant par rapport à une variation du TCR. Or, l'estimation de la cible de compte courant optimal doit pouvoir s'appuyer sur une théorie économique mais, comme nous l'avons vu, plusieurs théories différentes, et parfois contradictoires, co-existent pour calculer le niveau de déficit ou d'excédent commercial optimal. Pour ces raisons, le FEER, bien que fondamental au point de vue théorique, se voit fréquemment préférer d'autres approches empiriques reposant sur des estimations économétriques directes à partir de données réelles, plus simples à mettre en œuvre.

### C- Le taux de change d'équilibre comportemental

L'approche du taux de change d'équilibre comportemental (ou BEER pour *Behavioral Equilibrium Exchange Rate*) a été développée par Clark et MacDonald (1999) et MacDonald (2000) afin de proposer une mesure du TCER d'équilibre moins normative et reposant sur des fondements empiriques plus robustes que le FEER. Le BEER consiste en effet à estimer une relation économétrique de long terme entre le TCR et un ensemble de variables explicatives qualifiées de variables *fondamentales* du taux de change d'équilibre. Plutôt que de chercher une valeur « optimale » du taux de change, le BEER revient donc à proposer un ensemble de variables considérées comme des déterminants structurels du taux de change de long terme, puis à déterminer empiriquement si le taux de change observé à une date  $t$  se situe à une valeur plus élevée ou plus faible que le niveau prédit à partir de la valeur en  $t$  des déterminants structurels choisis. Le fait que cette méthode repose sur une simple analyse économétrique plutôt que sur un système d'équations à résoudre simplifie considérablement la détermination du TCER d'équilibre, ce qui contribue en grande partie à expliquer son succès dans la littérature empirique consacrée aux mésalignements des taux de change. Sur le plan méthodologique, les deux principales difficultés du BEER sont alors de sélectionner les déterminants fondamentaux du taux de change à retenir et de choisir une méthode économétrique permettant d'estimer l'impact de ces fondamentaux sur le taux de change de long terme. Ces deux questions sont discutées dans les sous-sections suivantes.

#### *Les fondamentaux du taux de change d'équilibre comportemental*

Dans l'étude originale de Clark et MacDonald (1999), les déterminants fondamentaux du taux de change étaient au nombre de trois : effet Balassa-Samuelson, termes de l'échange et avoirs extérieurs nets. Toutefois, avec le développement d'une large littérature empirique sur le sujet, de nouveaux fondamentaux du taux de change ont été proposés et testés. Nous discutons ici les plus fréquents d'entre eux.

#### La productivité

La productivité des travailleurs apparaît comme le principal déterminant du taux de change d'équilibre, présent aujourd'hui dans pratiquement toutes les estimations empiriques du BEER, et visant à capturer l'effet Balassa-Samuelson. En effet, l'hypothèse originale d'un niveau de

prix plus élevé dans les pays avec une plus grande productivité a depuis largement été confirmée par les études empiriques du taux de change. Une mesure de l'effet Balassa-Samuelson est donc traditionnellement introduite comme déterminant du taux de change d'équilibre. Il s'agit le plus souvent du PIB par habitant (à prix constants), ou d'un ratio entre le PIB par habitant national et le PIB par habitant du reste du monde. Toutefois, afin d'écarter une hausse de revenus tirés des ressources naturelles lors d'un pic de cours des matières premières et donc indépendante de la productivité nationale réelle, un PIB par habitant hors ressources peut être utilisé pour l'analyse des pays riches en ressources. Une hausse du PIB par habitant (relativement au reste du monde) est supposée induire une appréciation du taux de change. Notons que sur le plan méthodologique, un BEER n'incluant que le PIB par habitant (ou toute autre mesure de productivité) comme seule variable fondamentale peut être assimilé à la PPA augmentée de l'effet Balassa-Samuelson (voir section 2.1).

### Les avoirs extérieurs nets détenus

La valeur des avoirs extérieurs nets est également un déterminant essentiel du taux de change, et est supposée induire un phénomène d'appréciation du TCR. En effet, l'accumulation d'avoirs extérieurs est associée à une hausse des influx de capitaux étrangers et de la demande de monnaie nationale, conduisant donc à une appréciation du taux de change. Dans les études empiriques, les avoirs extérieurs nets sont généralement exprimés en part du PIB, mais d'autres ratios sont parfois utilisés, comme le rapport des avoirs sur les importations totales (Montecino, 2018). Toutefois, les résultats apparaissent contrastés. Ainsi, tandis que Ricci *et al.* (2013), Couharde *et al.* (2013), Coudert *et al.* (2015), Grekou (2015), Ambaw et Sim (2019), ou encore Plane et da Piedade (2021) concluent à un effet d'appréciation des avoirs extérieurs nets sur le taux de change réel effectif, Égert (2005), Diop *et al.* (2018) ou encore Mien (2021) observent un effet inverse ou non-significatif. Christopoulos *et al.* (2012) concluent de leur côté que l'accumulation d'avoirs extérieurs nets encourage une appréciation du TCR dans les pays ayant des contraintes d'endettement sur les marchés mondiaux mais non dans les pays n'étant pas soumis à de telles contraintes d'accès aux marchés étrangers.

### Les termes de l'échange

Un autre déterminant possible du TCR est le ratio des prix des biens exportés sur celui des biens importés, autrement appelé les termes de l'échange. Une hausse des termes de l'échange peut être causée soit par une baisse du prix des biens importés soit par une hausse du prix des biens exportés. Dans le premier cas, la baisse du prix des importations va conduire simultanément à (i) une hausse du revenu réel domestique conduisant à une hausse de la demande de biens non-échangeables et à une hausse du prix des non-échangeables, donc à une appréciation du TCR (*effet de revenu*), et (ii) une hausse du volume des importations, donc une baisse de la demande de biens non-échangeables et une baisse du prix de ces derniers, donc une dépréciation du TCR (*effet de substitution*). L'impact final sur le TCR dépend donc de l'importance relative de ces deux effets. Dans le cas où l'augmentation des termes de l'échange est attribuable à une hausse des prix des exportations, seul demeure l'effet de revenu et la hausse des revenus conduit à une hausse de la consommation intérieure, donc une hausse des prix des non-échangeables et un phénomène d'appréciation. Il est communément supposé que le double effet de revenu l'emporte sur l'effet de substitution et ainsi qu'une augmentation du ratio des termes de l'échange conduit à une appréciation du TCR, hypothèse largement corroborée par la littérature empirique. Notons que dans le cas d'économies dépendantes à certaines matières premières spécifiques, il n'est pas rare que les termes de l'échange soient remplacés par une mesure des prix internationaux des commodités exportées ou des revenus tirés de cette ressource (Égert, 2005 ; Mien, 2021). Dans ce cas, seul

l'effet de revenu tiré des exportations est pris en considération, et l'effet attendu est donc celui d'une appréciation du taux de change.

### L'ouverture commerciale

La mise en place de barrières commerciales aux importations, tarifaires ou non-tarifaires, ou de subventions aux exportations est censée distordre les prix, et encourager une hausse des prix nationaux par rapport aux biens internationaux. Les modèles économiques prédisent donc qu'une baisse des entraves au commerce (donc une plus grande ouverture commerciale) doit être associée à une dépréciation du taux de change réel. La variable la plus intuitive est alors une mesure des barrières aux importations ou de la libéralisation du commerce international (voir par exemple Ricci *et al.*, 2013, ou Giordano, 2023). Toutefois, en raison de la plus faible disponibilité de mesures consensuelles de l'ouverture commerciale *de jure*, les analyses empiriques tendent à privilégier une mesure de l'ouverture commerciale *de facto*, typiquement définie comme la somme des importations et des exportations (éventuellement hors ressources naturelles) en pourcentage du PIB. La littérature empirique confirme très largement qu'une hausse de l'ouverture commerciale implique une dépréciation du taux de change (Drine et Rault, 2005 ; Égert, 2005 ; Chudik et Mongardini, 2007 ; Dubas, 2009 ; Ricci *et al.*, 2013 ; Noura et Sekkat, 2015 ; Sekkat, 2016 ; Brahim *et al.*, 2018 ; Ambaw et Sim, 2019 ; Banerjee et Goyal, 2021 ; Carrera *et al.*, 2021 ; Mien, 2021 ; Plane et da Piedade, 2021 ; Davies et Schröder, 2025...)

### Les flux de capitaux étrangers

Les flux de capitaux entrants sont censés accroître la demande intérieure et par conséquent pousser à la hausse les prix nationaux par rapport aux biens étrangers, c'est-à-dire générer un effet d'appréciation du TCR. La mesure la plus couramment utilisée est la valeur des investissements directs étrangers (IDE) entrants, mesurés en part du PIB total, mais il est également possible d'y inclure les investissements de portefeuille entrants ou d'utiliser alternativement une mesure de l'excédent commercial (voir Dubas, 2009). Cependant, si certaines études concluent à l'effet d'appréciation attendu (Drine et Rault, 2005 ; Noura et Sekkat, 2012 ; Brahim *et al.*, 2018), les résultats sont très souvent mitigés et peu significatifs (Dubas, 2009 ; Noura et Sekkat, 2015 ; Sekkat, 2016).

### Les dépenses publiques

Les dépenses publiques sont également censées affecter le taux de change réel, via deux canaux principaux (discutés notamment par Rogoff, 1996). D'une part, les dépenses publiques sont en général relativement plus orientées vers les secteurs non-échangeables, ce qui induit une pression à la hausse sur les prix des biens non-échangeables, et donc un phénomène d'appréciation. D'autre part, les dépenses publiques doivent en général être financées par une hausse de la fiscalité qui tend également à distordre les prix et contribue à la perte de compétitivité externe de l'économie. Une hausse des dépenses publiques en part du PIB total est donc supposée être associée à une appréciation du taux de change, prédiction largement confirmée dans la littérature empirique (Dubas, 2009 ; Ricci *et al.*, 2013 ; Couharde *et al.*, 2013 ; Grekou, 2015 ; Noura et Sekkat, 2015 ; Sekkat, 2016 ; Diop *et al.*, 2018 ; Brahim *et al.*, 2018 ; Ambaw et Sim, 2019 ; Carrera *et al.*, 2021 ; Amor *et al.*, 2023 ; Giordano, 2023 ; Davies et Schröder, 2025...). Des exceptions à ce résultat peuvent cependant être trouvées chez Drine et Rault (2005) qui concluent à un effet d'appréciation induit par les dépenses publiques en Amérique Latine, mais de dépréciation en Afrique et en Asie, ou chez Grekou (2018) qui conclut à un impact dépréciatif des dépenses publiques dans un panel de 70 pays en développement ou émergents. Un biais des dépenses publiques en faveur des échangeables

plutôt que des non-échangeables a parfois été invoqué pour expliquer de tels effets dépréciatifs des dépenses publiques dans certains pays (Schröder, 2013).

De nombreux autres déterminants fondamentaux du taux de change ont été testés et apparaissent parfois dans les études empiriques. Si nous ne pouvons tous les détailler ici, nous pouvons mentionner entre autres : le taux d'investissement (Roudet *et al.*, 2007 ; Goujon, 2008 ; Diop *et al.*, 2018), la masse monétaire en circulation (Dubas, 2009), la dette publique (Égert, 2005) ou le service de la dette (Chudik et Mongardini, 2007 ; Noura et Sekkat, 2012 et 2015 ; Sekkat, 2016), le solde de la balance commerciale (Amor *et al.*, 2023), l'aide publique au développement reçue (Elbadawi *et al.*, 2012 ; Brahim *et al.*, 2018 ; Ambaw et Sim, 2019), les transferts de fonds des migrants (Brahim *et al.*, 2018), le développement du secteur financier (Dubas, 2009), les recettes fiscales tirées des ressources naturelles (Davies et Schröder, 2025) ou encore la structure d'âge de la population (Banerjee et Goyal, 2021 ; Giordano, 2023).

Il convient finalement de noter que, bien que potentiellement utiles, tous ces facteurs ne doivent pas nécessairement être inclus en même temps dans une même analyse du taux de change d'équilibre. En effet, les analyses du taux de change étant souvent réalisées sur données annuelles, le nombre d'observations tend à être limité, réduisant le nombre de variables pouvant être incluses dans des modèles économétriques dynamiques (donc incluant des variables retardées ou en différences), et ce même en panel. Ainsi, Ca'Zorzi et Rubaszek (2023) réalisent une étude comparée de la capacité prédictive de trois modèles du taux de change d'équilibre : un modèle de PPA, un modèle BEER classique avec 3 variables (le PIB par habitant, les termes de l'échange et les avoirs étrangers) et un modèle BEER à 16 fondamentaux utilisé par le FMI. À partir d'un panel de 30 pays sur 28 années, les auteurs concluent que le modèle à 16 variables dispose d'une puissance prédictive inférieure non seulement au modèle à 3 variables, mais également à la PPA. L'ajout de variables supplémentaires dans un modèle économétrique se doit donc d'être supporté par des fondements théoriques.

### L'estimation du taux de change comportemental et des mésalignements

Une fois les variables fondamentales du taux de change retenues, l'estimation de la valeur des mésalignements du taux de change via l'approche BEER s'effectue en trois étapes clés.

#### Étape 1 : Estimation des coefficients associés aux fondamentaux retenus.

Formellement, cette étape consiste à vérifier l'existence d'une relation de cointégration entre les fondamentaux et le (logarithme du) taux de change réel, puis à estimer la valeur des paramètres associés à ces fondamentaux, c'est-à-dire à estimer la relation suivante :

$$\ln(TCER_{it}) = \alpha + \beta \cdot FONDAM_{it} + \epsilon_{it} \quad (2.7)$$

Avec  $FONDAM_{it}$  une matrice de déterminants fondamentaux du taux de change. Pour estimer ces coefficients, diverses méthodes économétriques peuvent être appliquées. Une première approche courante pour estimer la valeur des coefficients de long terme est celle des Moindres Carrés Ordinaires Dynamiques (ou DOLS pour *Dynamic Ordinary Least Squares*) proposée initialement en séries temporelles et étendue aux données de panel par Mark et Sul (2003)<sup>8</sup>. Toutefois, un estimateur FM-OLS (*Fully Modified Ordinary Least Square*) disponible également en série temporelle et en panel, est parfois utilisé en complément ou en substitut de

---

<sup>8</sup> Pour un exemple d'application des DOLS au BEER, voir par exemple Dubas (2009), Coudert *et al.* (2011), Ricci *et al.* (2013), Couharde *et al.* (2013), Grekou (2015), Noura et Sekkat (2015), ou encore Carrera *et al.* (2021)

l'estimateur des DOLS<sup>9</sup>. Si nécessaire, les effets de court terme des déterminants du taux de change peuvent alors être estimés via un modèle à correction d'erreur (ECM). Une approche alternative fréquente est l'application d'un modèle autorégressif à retards échelonnés (ou ARDL pour *AutoRegressive Distributed Lag*) qui présente l'avantage de permettre l'estimation directe des coefficients de court terme et de long terme. Les extensions des modèles ARDL en données de panel sont les estimateurs DFE (*Dynamic Fixed Effects*), qui supposent une homogénéité des coefficients de court et de long terme entre pays, les PMG (*Pooled-Mean Group*) qui supposent une homogénéité des coefficients de long terme mais autorise les coefficients de court terme à varier entre pays (Pesaran *et al.*, 1999), et les MG (*Mean-Group*) autorisant une hétérogénéité entre pays des coefficients de court terme et des coefficients de long terme<sup>10</sup>. En raison des hypothèses fortes requises, les DFE sont cependant très rarement utilisés dans la littérature empirique, et se voient par conséquent souvent préférer les PMG et MG aux hypothèses plus flexibles, même si ces derniers requièrent beaucoup plus d'observations pour être estimés.

### Étape 2 : Détermination du taux de change d'équilibre à partir des coefficients estimés.

Pour réaliser cette étape, deux approches différentes existent. Dans l'approche initiale du BEER, celui-ci est simplement calculé sur la base des valeurs courantes des fondamentaux sélectionnés et des coefficients estimés à l'étape précédente, ce qui revient donc simplement à calculer :

$$\ln(BEER_{it}) = \hat{\alpha} + \hat{\beta} \cdot FONDAM_{it} \quad (2.8a)$$

Avec  $\hat{\alpha}$  et  $\hat{\beta}$  les coefficients estimés à l'étape précédente.

Une autre approche, développée par Clark et MacDonald (2000) sous le nom de taux de change d'équilibre permanent (*Permanent Equilibrium Exchange Rate* PEER) consiste d'abord à décomposer chaque variable fondamentale (*FONDAM*) en sa composante permanente ( $\overline{FONDAM}$ ) et ses variations conjoncturelles, généralement via l'application d'un filtre de Hodrick et Prescott (1997), puis à calculer la valeur du taux de change d'équilibre à partir des coefficients de long terme estimés à l'étape précédente et des valeurs de long terme des fondamentaux associés (plutôt que de leur valeur courante) :

$$\ln(PEER_{it}) = \hat{\alpha} + \hat{\beta} \cdot \overline{FONDAM}_{it} \quad (2.8b)$$

Il existe donc une différence méthodologique entre l'approche originelle du BEER, estimé à partir des valeurs courantes des fondamentaux, et le PEER, estimé à partir des valeurs de long terme de ces fondamentaux. Clark et MacDonald (2000) distinguent ainsi les *mésalignements courants*, définis comme la différence entre le taux de change courant et le taux de change prédit à partir des valeurs courantes des fondamentaux, et les *mésalignements totaux*, définis comme la différence entre le taux de change courant et le taux de change prédit à partir des valeurs de long terme des fondamentaux. Sur le plan théorique, cela implique que toute différence entre le BEER et le PEER doit résulter d'une déviation (supposée temporaire) des variables fondamentales de leur valeur de long terme. L'approche du PEER est donc plus adaptée à l'analyse économique que le BEER traditionnel quand la prise en compte des variations transitoires des déterminants fondamentaux n'est pas requise (par exemple pour des objectifs

<sup>9</sup> Par exemple chez Chudik et Mongardini (2007), Couharde et Sallenave (2013), Banerjee et Goyal (2021) ou Davies et Schröder (2025)

<sup>10</sup> Voir par exemple Roudet *et al.* (2007), Elbadawi *et al.* (2012), Grekou (2015), Brahim *et al.* (2018), Ambaw et Sim (2019), Mien (2021), Plane et da Piedade (2021) ou Giordano (2023).

de prévision économique). Une comparaison entre ces deux méthodes est fournie par Clark et MacDonald (2000) qui concluent à des résultats très proches du BEER et du PEER pour les dollars américain et canadien, mais à une meilleure efficacité du PEER pour la livre britannique, le BEER estimé apparaissant comme beaucoup plus volatil que le TCER observé pour cette monnaie. Les auteurs recommandent alors l'approche fondée sur les valeurs de long terme des fondamentaux. Il est cependant important de noter qu'en raison de l'importance du concept de taux de change d'équilibre comportemental, le terme BEER est fréquemment mobilisé dans les études empiriques pour décrire le PEER. À des fins de simplification, nous utiliserons donc dans le reste de cette étude l'expression BEER pour caractériser indifféremment les études ayant utilisé l'approche BEER traditionnelle et celles ayant privilégié le PEER.

### Étape 3 : Estimation des mésalignements du taux de change courant par rapport à sa valeur d'équilibre.

Enfin, la dernière étape consiste simplement à calculer la valeur des mésalignements comme la simple différence entre le TCR courant observé et le TCR d'équilibre estimé. Les mésalignements estimés révèlent alors l'intensité de la divergence du taux de change courant mesuré à une date  $t$  par rapport à la valeur structurelle de ce taux de change prédite par la valeur (courante ou de long terme) de ses déterminants fondamentaux à cette même date  $t$ .

### D- Le taux de change naturel

La notion de taux de change naturel (ou NATREX pour *Natural Real Exchange Rate*) apparaît pour la première fois chez Stein (1994) dans une volonté de répondre aux insuffisances des précédents modèles, et avec pour objectif de proposer une analyse à la fois de moyen et de long terme du taux de change d'équilibre. Décrit simplement, le NATREX correspond au taux de change qui satisfait l'équilibre interne et l'équilibre externe de l'économie en l'absence de mouvements de capitaux spéculatifs et de facteurs cycliques, et avec un taux de chômage à son niveau naturel (Rey, 2009). Le NATREX se rapproche donc du FEER en ce qu'il repose sur un double équilibre interne et externe de l'économie. En revanche, il s'en distingue (i) en introduisant une hypothèse d'équilibre du solde du portefeuille, donc une égalité entre taux d'intérêt réels national et international, et (ii) en ajoutant une distinction entre l'équilibre de moyen terme et l'équilibre de long terme, là où le FEER se limitait à l'équilibre de moyen terme. Plus fondamentalement, la détermination du NATREX part de l'égalité suivante :

$$(I - S) + CC = 0 \quad (2.9)$$

Avec  $I$  l'investissement (privé et public),  $S$  le niveau d'épargne sociale et  $CC$  la valeur du compte courant (tous exprimés en pourcentage du PIB). Or, les taux optimaux d'investissement et d'épargne peuvent être déterminés séparément l'un de l'autre, l'investissement à partir des décisions des entreprises et l'épargne à partir des décisions des ménages et de l'État. Chacun des termes de l'égalité s'écrit donc comme une fonction d'autres variables, considérées comme exogènes à court terme. D'une part :

$$I = I(w, q, K)$$

Avec  $w$  la productivité du travail,  $q$  le ratio de Keynes-Tobin (c'est-à-dire la valeur actualisée des flux futurs générés par l'investissement divisée par la valeur d'acquisition du capital) et  $K$  le stock de capital. D'autre part :

$$S = S(\delta, AEN)$$

Avec  $\delta$  la préférence pour le présent et  $AEN$  les avoirs étrangers nets. Enfin :

$$CC = CC(q, K, AEN)$$

À partir des trois égalités précédentes, l'équation (2.9) devient donc :

$$S(\delta, AEN) - I(w, q, K) = CC(q, K, AEN) \quad (2.10)$$

À moyen terme, le NATREX est le taux de change qui permet d'assurer l'équilibre externe et dépend des déterminants fondamentaux des variables du modèles, déterminants exogènes (notés  $Z_t$ ) et exogènes (notés  $X_t$ ). Le taux de change réellement observé à une date  $t$  dépend quant à lui du NATREX de moyen terme ( $NATREX^{MT}$ ) et des flux de capitaux spéculatifs.

À long terme, la position extérieure nette et le stock de capital convergent vers leur état stationnaire. Dès lors, le NATREX de long terme ( $NATREX^*$ ) ne dépend plus que de la préférence pour le présent (mesurée par le taux d'épargne sociale) et de la productivité, considérés comme exogènes. Il est alors possible d'écrire le taux de change de la manière suivante :

$$TCER_t = (TCER_t - NATREX^{MT}) + (NATREX^{MT} - NATREX^*) + NATREX^* \quad (2.11)$$

Où le premier terme correspond à la déviation du TCER observé de sa valeur d'équilibre de moyen terme (déterminée par les facteurs cycliques et les flux de capitaux spéculatifs), le deuxième terme correspond à la déviation du TCER d'équilibre de moyen terme de sa valeur d'équilibre de long terme (déterminée par la déviation des déterminants du NATREX de leur valeur d'état stationnaire), et le dernier terme correspond au NATREX de long terme. L'approche du NATREX permet alors de fournir deux mesures différentes du taux de change d'équilibre, selon que l'on se positionne à moyen terme (lorsque l'état stationnaire n'est pas encore atteint) ou à long terme (quand les variables ont convergé vers leur état stationnaire). De même, les désalignements du taux de change peuvent s'exprimer de deux manières, comme la différence entre le taux de change observé et son équilibre de moyen terme ou comme la différence entre le taux d'équilibre de moyen terme et celui de long terme.

Sur le plan empirique, deux approches méthodologiques peuvent être utilisées pour déterminer la valeur du NATREX. La première méthode consiste à estimer une équation en forme réduite pour déterminer la valeur des fondamentaux du taux de change. Cette première méthode d'estimation rapproche alors l'estimation du NATREX du BEER. Dans ce cas, la principale difficulté est de sélectionner les variables fondamentales à retenir. Il est généralement conseillé d'inclure au moins une mesure de productivité ainsi qu'une mesure d'épargne ou de consommation intérieure. Ainsi, Stein (1994) introduit dans son étude consacrée aux Etats-Unis la croissance du PIB réel (comme mesure des gains de productivité) et le ratio de consommation sociale (comme mesure de la préférence pour le présent). De même, Lim et Stein (1995) incluent la productivité, les termes de l'échange, le taux d'intérêt réel ainsi que la consommation sociale dans leur estimation du NATREX pour le cas du dollar australien. Il a toutefois été relevé que les variables fondamentales à inclure dépendent, entre autres, de la taille du pays, c'est-à-dire de position sur les marchés internationaux et de sa capacité à affecter les prix de ces marchés (Driver et Westaway, 2004 ; Rey, 2009). L'autre approche consiste quant à elle à estimer un système d'équations structurelles permettant de modéliser les fonctions d'investissement, d'épargne et de la balance commerciale.

## E- Quelles performances des différents taux de change d'équilibre ?

Deux points importants doivent ici être précisés concernant les différentes approches du taux de change d'équilibre. Tout d'abord, bien que rejetée à la fin des années 1990, le développement de nouvelles méthodes économétriques en données de panel ont conduit à reconsidérer l'efficacité de la PPA comme une mesure de l'évolution des taux de change à long terme. L'existence d'une force de rappel du taux de change vers sa valeur prédite par la PPA semble désormais avérée, même si la valeur de cette force de rappel (i.e. la vitesse de convergence du taux vers son équilibre) est encore sujet à débat (Bénassy-Quéré *et al.*, 2009). Plusieurs études récentes ont d'ailleurs conclu à une capacité prédictive équivalente, voire même supérieure, de la PPA par rapport à d'autres modèles nécessitant plus de calculs ou plus coûteux en données. Ainsi, Ca'Zorzi *et al.* (2022) comparent les capacités des approches PPA, BEER et FEER à prédire l'évolution du taux de change pour dix pays industrialisés. À partir de données trimestrielles, et en utilisant différents horizons temporelles (prédiction à 1 mois, 1 an, 3 ans et 5 ans), les auteurs concluent à une capacité prédictive très faible (à court comme à long terme) du FEER, et une capacité faible à court terme mais élevée à 3 et 5 ans de la PPA et du BEER. Ce résultat confirme les études plus anciennes de Cheung *et al.* (2005) et Cheung *et al.* (2019) concluant déjà à une performance à peu près équivalente, et souvent même supérieure de la PPA sur la plupart des autres approches du taux de change d'équilibre. Toutefois, ces deux articles concluaient à une capacité de prédiction en règle générale faible de tous les modèles testés (y compris la PPA).

Enfin, bien que les différentes approches du taux de change d'équilibre se soient parfois construites en opposition entre elles, elles doivent être moins perçues comme concurrentes que comme complémentaires. Plusieurs travaux ont d'ailleurs mis en évidence l'importance de l'horizon temporel pour distinguer les différentes approches (Égert *et al.*, 2006 ; Bénassy-Quéré *et al.*, 2009). Ainsi, Bénassy-Quéré *et al.* (2009) distinguent chaque approche selon qu'elle se positionne à moyen (FEER), à long (BEER) ou à très long terme (PPA). Dans ce cadre théorique, le moyen terme se définit comme la période pendant laquelle la position extérieure nette d'un pays s'ajuste à la suite d'un choc exogène. En définissant le taux de change d'équilibre comme le taux de change à atteindre pour permettre l'ajustement de la position extérieure vers sa valeur d'équilibre, le FEER apparaît comme l'outil d'analyse le plus pertinent. De même, à long terme, la position extérieure des pays est supposée s'être stabilisée, impliquant que les différences de prix entre pays s'expliquent par des différentiels de productivité ou par certaines variables réelles structurelles (ouverture commerciale, dépenses publiques...), faisant du BEER l'approche la plus pertinente du taux de change. Enfin, à très long terme, moment où le rattrapage technologique entre les pays a été réalisé, les déterminants structurels du taux de change ne peuvent plus expliquer de différentiels de prix entre pays, impliquant une convergence généralisée des TCER vers la PPA. De plus, soulignons qu'une PPA augmentée de la productivité (effet Balassa-Samuelson) peut être considérée comme équivalente à une approche BEER n'incluant pour seul déterminant fondamental que la productivité. Suivant d'où l'on se positionne, il est alors possible de considérer le BEER comme une PPA-augmentée de déterminants de moyen terme ou bien la PPA-augmentée peut être considérée comme un BEER n'inclut qu'une seule variable fondamentale (la productivité).

### III. Mésalignements du taux de change et politiques publiques

Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'existence de mésalignements du taux de change. Parmi les différentes causes possibles, on peut notamment distinguer (pour une description plus détaillée de ces causes, se référer à Edwards, 1989) : (i) celles résultant d'une politique publique visant explicitement à modifier le taux de change réel (contrôle des capitaux, intervention sur le marché monétaire etc), (ii) celles résultant involontairement de politiques publiques visant d'autres objectifs que la manipulation de la valeur de la monnaie (politique budgétaire expansive dans un contexte de taux de change nominal fixe), et (iii) celles résultant d'un décalage entre une modifications des variables structurelles de l'économie et le réaligement du taux de change. La troisième classe de causes de mésalignements peut notamment s'expliquer par la rigidité à court terme de certaines variables (prix, taux de change nominal, salaires...) empêchant un réaligement immédiat du TCER sur sa valeur fondamentale à la suite d'un choc exogène. Les deux autres sources de mésalignement sont quant à elles directement liées aux politiques monétaires ou fiscales menées. Cette section présente brièvement les principaux instruments par lesquelles les autorités publiques peuvent influencer le taux de change, puis détaille l'impact des régimes de change sur l'émergence de mésalignements.

#### A- Par quels instruments les politiques publiques peuvent-elles influencer les taux de change ?

Soulignons d'emblée que le TCER n'est pas une variable déterminée directement par les autorités publiques (Eichengreen, 2007). En effet, celles-ci ne choisissent pas le niveau du TCER, mais mettent en place des politiques monétaires ou fiscales pouvant modifier le TCER, tout en impactant d'autres variables réelles ou monétaires de l'économie. De même, de nombreuses politiques publiques visant d'autres objectifs (cible de croissance, d'inflation, objectif de plein emploi etc) peuvent involontairement se répercuter sur le TCER. Ceci étant dit, les pouvoirs publics disposent de plusieurs leviers pour affecter le TCER, que cela soit pour combler un mésalignement du TCER ou bien pour conduire volontairement une politique de surévaluation ou de sous-évaluation monétaire (Steinberg, 2015). Nous pouvons distinguer en particulier : (i) les politiques monétaires et les interventions de la Banque Centrale sur le marché des changes, (ii) les politiques fiscales et (iii) les stratégies de contrôle des flux de capitaux.

La Banque Centrale peut affecter la valeur du TCER par une modification du taux d'intérêt, une hausse du taux d'intérêt national par rapport au taux international impliquant une appréciation réelle de la monnaie, en lien avec l'approche de la parité non-couverte des taux d'intérêts décrite dans la section précédente. Les Banques Centrales peuvent également intervenir directement via des opérations sur le marché des changes. Afin d'éviter un phénomène d'inflation, les politiques de rachat sur le marché des changes s'accompagnent le plus souvent de stratégies de stérilisation. Il est à noter que les manipulations du taux de change nominal peuvent affecter à court terme la valeur du taux de change réel. Toutefois, dans un contexte de prix non règlementés, ces manipulations s'accompagnent généralement de variations des prix pouvant résorber au moins partiellement la variation du taux de change nominal (i.e. une politique de dévaluation nominale conduisant à une hausse de l'inflation) (Eden et Nguyen, 2012 ; Guillaumont Jeanneney, 2015).

En dehors des politiques monétaires, la méthode la plus directe par laquelle le gouvernement peut impacter le taux de change réel est la maîtrise des dépenses publiques. En effet, la hausse de la demande publique engendrant une pression à la hausse sur le prix des biens non-échangeables, mais non sur celui des échangeables (fixés internationalement), une politique

expansionniste tend à apprécier le TCER, tandis qu'une politique de déflation interne le déprécie. Cet effet peut également être altéré par une modification de la structure des dépenses publiques : plus la part des dépenses dans les secteurs non-échangeables sera grande, plus important sera l'effet d'appréciation. Toutefois, le gouvernement dispose de nombreux autres instruments fiscaux indirects pour affecter le taux de change réel. Tout d'abord, en diminuant la pression sur les prix des biens non-échangeables, une baisse de la consommation intérieure (proportionnellement au revenu national) encourage un phénomène de dépréciation. Le gouvernement peut donc déprécier le taux de change par la mise en place de politiques de promotion de l'épargne. Cela peut s'effectuer directement par une baisse des dépenses publiques et une hausse de l'épargne publique, sous condition que cela ne provoque pas un effet de substitution par les dépenses privées, mais également par des politiques fiscales d'encouragement à l'épargne (subventions ou taxes sur la consommation). À plus long terme, l'épargne est également déterminée par la structure démographique du pays (d'après la théorie du cycle de vie) et est donc affectée par les politiques démographiques. Ensuite, les pouvoirs publics peuvent également altérer le TCER par l'instauration de taxes / subventions ciblées conduisant à une modification des prix relatifs des exportations par rapport aux importations ou aux biens non-échangeables. Par exemple, une politique de subvention aux exportations contribue à rendre le secteur échangeable relativement plus compétitif par rapport au reste du monde, et donc à déprécier le taux de change réel. De même, des politiques de subventions peuvent également conduire à une dépréciation monétaire si elles visent les activités de production d'intrants utilisés relativement plus intensivement pour la production de biens exportés, et donc conduisent à une baisse des coûts de productions des secteurs échangeables par rapport aux non-échangeables. Il est important de rappeler que ces politiques peuvent être mises en œuvre dans le but explicite d'altérer la valeur du taux de change, mais qu'elles peuvent également avoir d'autres objectifs internes, la modification du taux de change étant alors une conséquence indirecte de la politique mise en place. Ainsi, un système de taxation / subvention différenciée entre secteurs peut être instauré dans une volonté redistributive (Eden et Nguyen, 2012) ou dans le but de favoriser le développement de secteurs jugés plus essentiels.

Enfin, des politiques de contrôle des capitaux ont parfois été mises en place afin de contenir des chocs sur le marché des changes à la suite de crises économiques, et ainsi de limiter de possibles mésalignements de court terme du TCER. Notons que ces politiques peuvent être imposées aussi bien sur les sorties que sur les entrées de capitaux. Dans le premier cas, il peut s'agir d'empêcher une dépréciation monétaire brutale à la suite d'une crise de change, comme dans le cas de la Malaisie lors de la crise asiatique de 1997. Réciproquement, la mise en place ou le renforcement de restrictions à l'entrée des capitaux peut viser à prévenir une appréciation monétaire à la suite d'un choc international, comme cela a été fait par le Brésil, la Corée du Sud ou le Pérou à la suite de la crise financière de 2008 (Steinberg, 2015 ; Erten *et al.*, 2021). Sur le plan empirique, plusieurs études suggèrent que les contrôles de capitaux réduisent les risques d'appréciation de la monnaie, en dépit de difficultés méthodologiques à écarter certains biais d'endogénéité (voir par exemple la revue de la littérature établie par Erten *et al.*, 2021). Cependant, Montecino (2018) observe également que la mise en place de contrôles de capitaux réduit la vitesse de convergence des TCER vers leur valeur d'équilibre après un choc et accroît donc la persistance des mésalignements. De plus, le maintien sur le long terme de politiques de contrôle des capitaux peut entraver le développement du secteur financier. Or, un secteur financier développé, en facilitant le lissage de la consommation, contribue à freiner l'émergence de mésalignements (Devereux et Lane, 2003 ; Dubas, 2009). Si la mise en place de contrôles sur l'entrée et la sortie de capitaux peut permettre, sous certaines conditions, de prévenir les mésalignements du taux de change, plusieurs études suggèrent donc que de tels contrôles doivent rester exceptionnels et limités dans le temps sous peine d'avoir l'effet inverse.

## B- Régime de change et mésalignements

Plusieurs études se sont penchées sur l'impact des régimes de change sur les mésalignements du taux de change. Ce point est d'autant plus important pour les pays en développement et émergents où les mésalignements du taux de change sont en général plus élevés (Dubas, 2009). Toutefois, aucun consensus ne semble avoir émergé pour savoir si un pays souhaitant rapprocher son taux de change de sa valeur d'équilibre devrait privilégier un régime fixe ou flottant. Sur le plan théorique, deux arguments peuvent en effet s'opposer. Pour les défenseurs des régimes flottants, ceux-ci encourageraient la convergence des prix au niveau international, réduisant mécaniquement les mésalignements des taux de change. A l'inverse, on peut noter qu'un régime de change fixe diminue les coûts de transaction (en nullifiant le risque de change), ce qui pourrait faciliter l'harmonisation des prix entre pays et donc réduire les mésalignements des taux de change (Carrera *et al.*, 2021). Enfin, soulignons qu'entre ces deux extrêmes (régime de change flottant et régime de change fixe) existent une multitude de régimes intermédiaires, pouvant bénéficier à la fois d'une plus grande stabilité du taux de change nominal que les régimes flottants tout en laissant la possibilité aux autorités monétaires d'agir sur leur taux de change nominal pour réagir à des chocs exogènes. Cette section a pour but de présenter un bref aperçu de la littérature consacrée à l'impact des régimes de change sur les mésalignements.

### Quelle classification des régimes de change ?

Avant de procéder à l'examen de la littérature empirique et de ses principaux résultats, il convient de présenter brièvement les méthodes de classifications possibles des régimes de change. Deux questions doivent notamment être abordées.

La première question concerne le type de classification à adopter et le nombre de régimes de change à inclure. En effet, il existe une multiplicité de régimes dits intermédiaires entre les régimes de change fixe et les régimes purement flottants. Calvo et Reinhart (2002) soutiennent ainsi que, contrairement à une croyance courante, la décennie 1990 ne fut pas marquée par un effacement des régimes intermédiaires dans le monde mais au contraire par le maintien de régimes de flottement administré dans nombre de pays émergents ou en développement, en raison notamment d'une « peur de flotter » (« *fear of floating* ») encore très répandue. De fait, la classification du FMI (la plus couramment utilisée dans la littérature) distingue huit grandes catégories de régimes de change (voir **figure 4**). Toutefois, pour des raisons de simplicité, les études empiriques catégorisent généralement ces différents régimes en deux ou trois grandes catégories (régime fixe, flottant ou intermédiaire), suivant en cela l'approche de Dubas (2009). Dans cette approche, les trois principales catégories sont (i) la catégorie « fixe » qui regroupe les régimes à parité fixe, les régimes à caisse d'émission et les pays sans monnaie propre (dollarisation ou union monétaire), (ii) une catégorie « intermédiaire » regroupant les régimes à bandes de fluctuations, les régimes de change glissant et les régimes de flottement géré, et (iii) la catégorie « flottant » regroupant les régimes de flottement pur<sup>11</sup>. Certaines études adoptent parfois d'autres classifications : ainsi, Dubas (2009) utilise séparément une approche en 3 et une approche en 6 catégories, tandis que Nour et Sekkat (2015) utilisent une approche en 2 et une approche en 5 catégories. Pour des raisons de simplicité de lecture et de comparabilité des études, nous nous focaliserons cependant sur les résultats des deux et trois principales catégories. Si une analyse plus fine prenant en compte la grande diversité de régimes

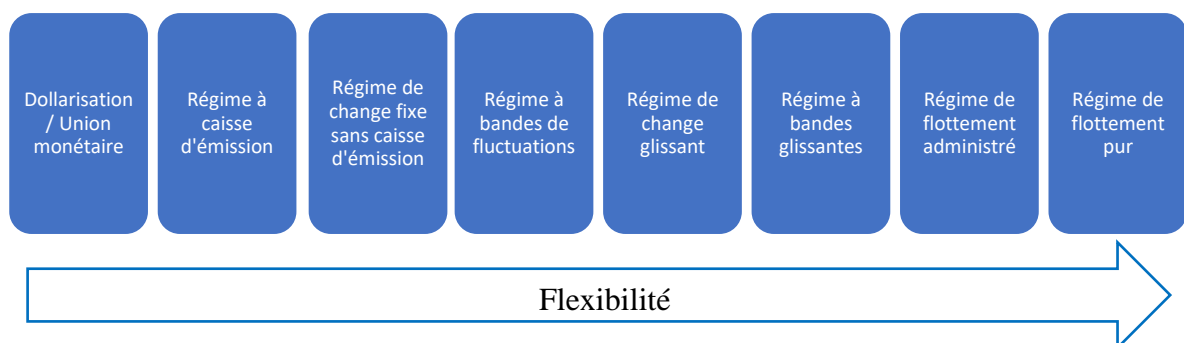
---

<sup>11</sup> Il peut cependant exister des variations en fonction des classifications : les régimes à flottement géré sont par exemple parfois regroupés avec ceux à flottement pur. De même, les monnaies alignées sur un panier de devises peuvent être selon les classifications ou bien rattachées aux régimes fixes ou bien aux régimes intermédiaires. Pour des raisons de simplicité, nous ne détaillerons pas ici tous les systèmes de classifications possibles.

existants peut sembler désirable, elle serait cependant limitée à la fois par la faible disponibilité des observations pour certains types de régimes et par la plus grande difficulté à classifier précisément les régimes intermédiaires dans des sous-catégories détaillées. Notons également qu’au sein d’un même régime peuvent exister différents niveaux de flexibilité. Ainsi, pour un régime à bandes de fluctuation, le degré de flexibilité du régime dépend de la largeur maximale des bandes autorisée, tandis que pour un régime de flottement géré il dépend du niveau et de la fréquence des interventions.

La deuxième question porte sur le choix de définir les régimes suivant une approche déclarative (*de jure*) ou par l’observation (*de facto*). En effet, les déclarations officielles des pays quant à leur régime de change ne reflètent parfois qu’imparfaitement les politiques monétaires réellement menées par les Banques centrales (Calvo et Reinhart, 2002 ; Levy-Yeyati et Sturzenegger, 2003). Pour cette raison, aux premières études mobilisant des classifications *de jure* des régimes de change (Dubas, 2009 ; Holtemöller et Mallick, 2013) se sont progressivement substitué des articles privilégiant une classification *de facto* (Caputo, 2015 ; Owundi, 2019 ; Carrera *et al.*, 2021). Plusieurs méthodes existent pour catégoriser les régimes de change sur une base non-déclarative. Toutefois, trois d’entre elles se démarquent particulièrement dans la littérature. Shambaugh (2004) distingue deux catégories de régimes à partir des variations observées du taux de change bilatéral du pays étudié avec les principales monnaies mondiales et régionales à la fin de chaque mois : si pour une année donnée les variations de la monnaie de référence restent comprises dans une bande de 2 % autour d’une des monnaies de comparaison, la monnaie de référence est considérée comme suivant un régime fixe vis-à-vis de cette monnaie de comparaison pour l’année en question. À partir de cette approche, Shambaugh (2004) observe pour un échantillon de 100 pays entre 1973 et 2000 une divergence entre le régime mesuré et le régime officiel (selon le FMI) pour environ 12 % des observations. De leur côté, Levy-Yeyati et Sturzenegger (2003), construisent 4 catégories (flottement pur, flottement contrôlé, bandes de fluctuations et parité fixe) via une analyse comparée entre (i) la volatilité du TCN bilatéral envers la monnaie de référence, (ii) la volatilité des variations du TCN, et (iii) la volatilité des réserves de change. Enfin, Reinhart et Rogoff (2004) et Ilzetzki *et al.* (2019) construisent également 4 catégories similaires mais en incluant également les déclarations officielles des banques centrales quant à leur politique monétaire afin d’affiner la classification finale.

**Figure 4 :** Classification des régimes de change selon le niveau de flexibilité (FMI)



### Quel est l'impact des régimes de change sur les mésalignements ?

À partir de ces différents systèmes de classification, une importante littérature empirique a vu le jour, bien qu'aucun véritable consensus ne semble avoir émergé quant à l'impact des régimes de change sur les mésalignements du taux de change. Les principales études empiriques mentionnées ici sont résumées dans le **tableau 1** ci-dessous. Dubas (2009) compare l'impact des régimes de change fixe, flottant et intermédiaire sur l'existence de mésalignements du TCER dans un panel large de 102 pays, incluant à la fois des pays en développement et des pays industrialisés. L'étude conclut à un niveau de mésalignements moindres dans les régimes fixes que dans les régimes flottants, et encore moindre dans les régimes intermédiaires. De plus, l'étude suggère également que les mésalignements tendent à être plus élevés dans les pays en développement mais que seul l'adoption d'un régime intermédiaire a un impact significatif sur la réduction des mésalignements dans ces pays. Au contraire, Holtemöller et Mallick (2013) concluent dans un panel de 69 pays que les régimes de change fixe sont plus souvent associés à des mésalignements que les régimes à flottement pur ou les régimes intermédiaires. De même, Caputo (2015) observe dans un panel de 54 pays à une convergence plus rapide des taux de change vers leur valeur d'équilibre dans les régimes de change flottant que dans les régimes à change fixe. Notons cependant que l'auteur ne s'intéresse pas ici à la probabilité de l'apparition d'un mésalignement, mais plutôt à la vitesse de réduction d'un mésalignement causé par un choc exogène. Ce résultat ne s'oppose donc pas directement aux conclusions de Dubas (2009) portant plus sur la probabilité de l'existence d'un mésalignement selon le régime de change choisi. De plus, Caputo (2015) souligne que l'impact des régimes fixes n'est significatif que dans les pays émergents et en développement et non dans les pays industrialisés, mettant en avant l'importance de prendre en considération le niveau de revenu dans les analyses en panel. L'étude de Carrera *et al.* (2021) peut contribuer à réconcilier ces divers résultats. L'étude conclut en effet pour 17 pays d'Amérique latine que l'adoption d'un régime de change fixe tend à réduire la valeur des mésalignements du taux de change, mais à réduire également la vitesse de résorption du déséquilibre, tandis que les régimes flottants ont l'effet inverse. Ces résultats suggèrent que les régimes de change fixe ont un meilleur effet protecteur contre les chocs exogènes et sont donc moins propices à l'apparition d'un déséquilibre important, mais également que l'impossibilité du taux de change nominal de s'adapter en réaction à ces chocs réduit la vitesse de convergence du taux de change réel vers son équilibre, celui-ci ne pouvant se réaligner que par l'inflation/déflation. Les résultats de Nourira et Sekkat (2015) peuvent d'ailleurs tendre à supporter cette interprétation. En effet, les auteurs concluent dans un panel de 51 pays en développement que les régimes fixes sont associés à moins de mésalignements que les régimes de flottement pur quand la valeur retardée de la variable de mésalignement n'est pas incluse dans les régressions, mais que l'impact devient non significatif (et positif) quand celle-ci est introduite. Une interprétation pourrait alors être qu'un régime de change fixe a en général un effet protecteur contre l'apparition de mésalignements mais réduit la vitesse de résorption du mésalignement une fois celui-ci apparu. Certaines études ont également tenté de prendre en considération de possibles asymétries entre surévaluation et sous-évaluation du TCER. Ainsi, Coudert et Couharde (2009) concluent dans un panel large de 128 pays que les régimes de change fixes sont plus souvent associés à des épisodes de surévaluations tandis que les régimes flottants ou intermédiaires sont plus souvent associés à des périodes de sous-évaluation. Ce résultat est d'ailleurs globalement supporté par Owundi (2019) pour un échantillon de pays africains. Owundi (2019) observe également qu'un plus grand niveau de démocratie tend à réduire les mésalignements, mais uniquement dans les pays à régime flottant.

**Tableau 1** : Principales études empiriques de l'impact des régimes de change sur les mésalignements du taux de change

Article	Panel	TCER	Classification	Impact des régimes de change (par rapport au régime flottant)
Dubas (2009)	102 pays	BEER	Classification <i>de jure</i> 3 et 6 catégories	<u>Pays en développement</u> : - Moins de mésalignement des régimes intermédiaires - Pas de différence entre régimes fixes et flottants  <u>Pays industrialisés</u> : - Moins de mésalignements des régimes intermédiaires et fixes par rapport au flottement pur
Coudert et Couharde (2009)	128 pays	BEER	Classification <i>de facto</i> 3 catégories	- Plus de surévaluations dans les régimes fixes - Plus de sous-évaluations dans les régimes flottants et intermédiaires
Holtemöller et Mallick (2013)	69 pays	FEER	Classification <i>de jure</i> 3 catégories	- Plus de mésalignements des régimes fixes - Pas de différence significative entre régimes intermédiaires et flottants
Caputo (2015)	54 pays	BEER	Classification <i>de facto</i> 2 catégories	<u>Pays en développement</u> : - Plus faible vitesse de résorption des mésalignements dans les régimes fixes  <u>Pays industrialisés</u> : - Pas de différence significative entre régimes fixes et flottants
Nouira et Sekkat (2015)	51 pays en développement	BEER	Classification <i>de facto</i> 3 et 5 catégories	- Moins de mésalignements des régimes fixes sans inclure le lag du mésalignement mais pas de différence significative avec - Pas de différence significative entre régimes intermédiaires et flottants sans inclure le lag du mésalignement mais plus de mésalignements des régimes intermédiaires avec
Owundi (2019)	29 pays d'Afrique sub-Saharienne	BEER	Classification <i>de facto</i> 3 catégories	- Plus de sous-évaluations et moins de surévaluations dans les régimes flottants - Moins de sous-évaluations dans les régimes intermédiaires
Carrera <i>et al.</i> (2021)	17 pays d'Amérique latine	BEER	Classification <i>de facto</i> 2 et 3 catégories	- Plus faible niveau mais plus grande persistance des mésalignements dans les régimes fixes

Note : BEER : taux de change d'équilibre comportemental ; FEER : taux de change d'équilibre fondamental.

Trois points et pistes de réflexions futures concernant cette littérature peuvent être soulignés. D'une part, en dépit d'une importante hétérogénéité des résultats, il apparaît que les études ayant cherché à distinguer l'impact des régimes de change selon le niveau de revenu concluent à des impacts différenciés entre pays en développement ou émergents et pays à revenu élevé. Ceci peut contribuer à expliquer l'hétérogénéité des résultats entre études portant sur des panels larges de pays et justifie qu'une plus grande attention soit portée aux critères déterminant

l'impact des différents régimes de change. Ensuite, les contraintes économétriques et de disponibilités de données impliquent souvent de devoir réduire la grande diversité des régimes de changes à un nombre réduit (parfois deux ou trois) de catégories. Si cette perte de précision est souvent justifiable, elle limite évidemment la comparabilité entre les études (qui utilisent des systèmes de classement différents) et la possibilité de formuler des recommandations de politiques publiques. Une comparaison des résultats selon les modes de classification possibles pourrait alors contribuer à faciliter la compréhension de cette littérature. Enfin, plusieurs études ont souligné une différence entre impact des régimes de change sur la *probabilité* de l'apparition d'un mésalignement, sur la *magnitude* des mésalignements et sur la *persistance* des mésalignements une fois ceux-ci apparus. Or, cette distinction apparaît comme un point crucial de compréhension des divers effets des régimes de change et mériterait donc d'être approfondie.

## IV. L'impact des mésalignements de court et long terme sur la croissance économique

Après la période des indépendances et jusqu'à la fin des années 1970, de nombreux pays en développement ont conduit des politiques d'industrialisation basées sur une surévaluation de leur taux de change. Cette politique de surévaluation avait notamment pour conséquences de diminuer les coûts de production des biens industriels en réduisant le prix des intrants importés et de réduire les profits des secteurs d'exportation, encourageant donc une réorientation de la production vers la consommation nationale. Toutefois, depuis les années 1990, une multitude d'études ont conclu à un impact négatif de la surévaluation du taux de change sur la croissance (Dollar, 1992 ; Razin et Collins, 1997 ; Rodrik, 2008 ; Elbadawi *et al.*, 2012 ; Couharde et Sallenave, 2013 ; Schröder, 2013 ; Grekou, 2015 et 2018 ; Giordano, 2023...). Aujourd'hui, s'il existe un consensus quant à l'idée d'un impact négatif de la surévaluation du TCER, les débats se structurent autour de la question des avantages d'un taux de change *sous-évalué*. Il est alors possible de distinguer deux catégories d'arguments concernant les stratégies de taux de change dans les pays en développement. D'une part, dans le prolongement de Rodrik (2008), une partie importante de la littérature économique s'est intéressée aux pays ayant réussi à mettre en place des stratégies d'industrialisation basées sur les exportations (*export-led strategies*), stratégies dans lesquelles la sous-évaluation du taux de change joue souvent un rôle essentiel. Cette thèse se heurte toutefois à une autre branche de la littérature économique plus proche du « Consensus de Washington » et suggérant de limiter les interventions pouvant conduire à une déviation, même temporaire, du TCER de sa valeur d'équilibre (Eichengreen, 2007). Nous détaillerons ici ces études, en nous limitant à la question de l'impact des mésalignements du taux de change par rapport à sa valeur d'équilibre, sans aborder directement la question de la volatilité des taux de change. Un aperçu des principales études empiriques décrites dans cette section peut être trouvé dans le **tableau 2** ci-après.

### A- Arguments théoriques et critiques envers les stratégies de sous-évaluation

Plusieurs arguments peuvent être avancés en faveur de l'hypothèse d'un impact positif des épisodes de sous-évaluation du taux de change sur la croissance économique. Le plus courant a notamment été développé par Rodrik (2008) et repose sur l'idée qu'un TCER structurellement sous-évalué peut s'apparenter à une subvention implicite aux exportations, et implique donc une compétitivité accrue des secteurs échangeables. Or, il est courant de supposer que les secteurs échangeables contribuent au développement des autres secteurs par des phénomènes d'externalités (par exemple parce qu'ils soutiendraient le progrès technologique ou l'acquisition de capital humain) ou bien bénéficient à long terme d'effets d'apprentissage par la pratique (voir par exemple Torvik, 2001). Un argument essentiel ici est donc l'idée selon laquelle les secteurs d'exportation (fréquemment associés aux industries manufacturières) sont d'une manière ou d'une autre « spéciaux » en bénéficiant à l'économie dans son ensemble. Dès lors, une croissance des secteurs échangeables, même compensée à court terme par un déclin symétrique des secteurs non-échangeables, peut contribuer à la croissance de long terme. Il convient cependant de noter deux points à propos de cet argument. D'une part, l'étude de Rodrik vise plus particulièrement les pays faiblement industrialisés, le taux de change étant un moyen pour permettre d'initier le processus d'industrialisation jugé désirable. La sous-évaluation se doit donc d'être temporaire, l'objectif de moyen terme étant de pouvoir progressivement ramener le TCER à sa valeur d'équilibre une fois le tissu industriel suffisamment développé. D'autre part, cet argument est justifié par l'idée que dans nombre de pays en développement subsistent des distorsions de marché (notamment dues au contexte institutionnel) en défaveur

des secteurs d'exportation, et plus particulièrement des industries manufacturières : la recherche d'une sous-évaluation du TCER se présente alors comme une stratégie de « *second best* » mobilisable quand la suppression directe des défaillances de marché (la stratégie de « *first best* ») est difficile à mettre en œuvre. Outre cet argument principal, deux autres hypothèses peuvent expliquer pourquoi un taux de change sous-évalué peut contribuer à la croissance de long terme (Steinberg, 2015). D'une part, en réduisant le coût du travail, une sous-évaluation permet d'accroître les profits des firmes, encourageant l'investissement privé. Ce point apparaît particulièrement important dans les pays en développement où les besoins d'investissement en capital sont souvent plus élevés. Cette hypothèse a été confirmée par l'étude de Razmi *et al.* (2012) qui observe un impact généralement positif de la sous-évaluation du TCER sur le taux d'investissement dans un panel de 153 pays, avec un impact plus particulièrement marqué pour les pays en développement. D'autre part, un taux de change sous-évalué facilite le maintien d'une balance commerciale excédentaire, ce qui réduit la vulnérabilité du pays face aux risques de départs massifs de capitaux et aux crises financières.

À l'inverse, au moins quatre groupes d'arguments peuvent être avancés en défaveur de la recherche d'un taux de change sous-évalué. La première catégorie d'arguments questionne l'argument central de la spécificité des secteurs d'exportation par rapport au reste de l'économie. Ainsi, les résultats de la littérature empirique seraient insuffisants pour affirmer que les externalités ou les effets d'apprentissage par la pratique seraient plus importants dans le secteur des biens échangeables que non-échangeables (Eichengreen, 2007). Un autre argument lié consiste à rappeler que le secteur des exportations ne se réduit pas aux seules industries manufacturières. Or, une stratégie de sous-évaluation du TCR, contrairement à des politiques de subventions, ne permet pas de cibler spécifiquement certaines activités et bénéficie donc indifféremment à tous les biens exportés (Guzman *et al.*, 2018). Le risque est alors qu'une telle stratégie contribue moins à l'industrialisation du pays qu'aux exportations de commodités (commodités agricoles, minières ou hydrocarbures) pouvant être associées à des phénomènes de malédiction des ressources naturelles. Pour cette raison, Guzman *et al.* (2018) recommandent d'accompagner les stratégies de sous-évaluation par des politiques fiscales de redistribution intersectorielles (par exemple une taxation du secteur des commodités finançant des subventions aux industries manufacturières). Deuxièmement, en augmentant le prix des biens importés, une sous-évaluation du taux de change réduit le salaire réel des ménages, donc leur capacité d'épargne. Ce phénomène peut alors se traduire par une baisse de la consommation présente et une hausse de la pauvreté, point particulièrement problématique dans le cas de pays en développement avec un taux de pauvreté initialement élevé et où la consommation se situe déjà en-dessous du niveau optimal pour une part importante de la population (Guillaumont Jeanneney, 2015). L'arbitrage entre TCER à son équilibre et stratégie de sous-évaluation se traduit donc par un arbitrage entre revenus actuels et revenus futurs (Guzman *et al.*, 2018). De même, la hausse du prix des importations augmente également les coûts de production des entreprises nécessitant l'importation d'intrants étrangers, ce qui réduit la compétitivité de ces secteurs. Une troisième critique repose sur le fait qu'une dépréciation du TCER accroît l'excédent commercial (ou réduit le déficit commercial), et donc qu'une monnaie *structurellement* sous-évaluée implique généralement une accumulation de réserves (via des excédents commerciaux structurels). Or, si les réserves de change ne sont pas stérilisées, cette accumulation peut conduire à des pressions inflationnistes potentiellement très coûteuses (Guillaumont Jeanneney, 2015). Quatrièmement, lorsque la dette extérieure est principalement libellée en monnaie étrangère, une dépréciation implique un accroissement du poids de la dette (une fois traduite en monnaie nationale), pouvant entraver la croissance économique de long terme (Grekou, 2015 et 2018). Outre ces quatre principales critiques pouvant être avancées à l'encontre d'une stratégie de mésalignement à la baisse du TCR, il est important de rappeler que les coûts et bénéfices associés à une sous-évaluation monétaire sont inégalement répartis

entre secteurs : une telle stratégie peut donc aboutir à une distribution potentiellement plus inégale des revenus entre secteurs et entre travailleurs. Outre l'impact moyen sur la croissance économique agrégée, il faut donc considérer ces possibles phénomènes de réallocation entre secteurs lors de la mise en place de stratégies de sous-évaluation.

Il est également utile de rappeler ici que toutes les monnaies ne peuvent évidemment pas être sous-évaluées en même temps, la dépréciation de la monnaie d'un pays par rapport à une monnaie étrangère correspondant par définition à une appréciation symétrique de la monnaie étrangère par rapport à la monnaie de référence. Outre le risque de perturbation généralisée du système monétaire dans le cas où un grand nombre de pays chercheraient en même temps à maintenir une monnaie structurellement sous-évaluée, conduisant *de facto* à une guerre des monnaies, une stratégie de sous-évaluation d'un pays peut également être source de tensions géopolitiques vis-à-vis du reste du monde. Dès lors, le soutien à une stratégie de sous-évaluation monétaire ne peut être conçu que comme un objectif temporaire, et non comme une stratégie économique de long terme (Eichengreen, 2007). Cette idée s'accorde alors avec l'approche d'une stratégie d'industrialisation basée sur les exportations, ainsi qu'avec l'argument des *infant industries* selon lequel un soutien aux industries d'exportation peut être mis en place dans les pays à faible revenu afin d'initier ou un processus d'industrialisation, et progressivement abandonné une fois le secteur industriel suffisamment développé (Rodrik, 2008 ; Guzman *et al.*, 2018). Certains travaux ont par ailleurs discuté la possibilité d'une forme de coopération internationale sur la valeur des taux de change, visant à encadrer, voire sanctionner, les pays désirant maintenir sur longue durée un taux de change artificiellement sous-évalué. Une telle tentative se heurterait toutefois à plusieurs difficultés (Eden et Nguyen, 2012) : (i) en raison des différentes approches concurrentes de la notion de taux de change d'équilibre, il n'est pas toujours aisé de détecter avec certitude l'existence d'une sous (ou sur-) évaluation du TCER, (ii) même s'il est avéré que le taux de change d'un pays est sous-évalué, il peut être difficile de savoir si la cause du mésalignement provient de politiques visant ouvertement une sous-évaluation, ou la conséquence indirecte et non-volontaire de politiques ayant d'autres objectifs (auquel cas un mécanisme de sanction s'avérerait peu adapté), et (iii) il conviendrait de s'accorder sur les critères permettant de déterminer dans quels cas une sous-évaluation du TCER peut être considérée comme une stratégie socialement efficiente et justifiée afin de déterminer quels pays seraient « autorisés » ou non à maintenir une monnaie sous-évaluée et jusqu'à quel point.

## B- Mésalignements du taux de change et croissance : un état de la littérature empirique

L'une des premières preuves empiriques soutenant l'idée d'un impact positif d'une sous-évaluation du taux de change sur la croissance économique peut être trouvée chez Razin et Collins (1997). À partir d'un panel large de 93 pays (incluant aussi bien des pays à revenu élevé que des pays en développement), l'étude conclut en effet à un impact négatif des épisodes de surévaluation du taux de change sur la croissance économique, mais positif pour les périodes de faible sous-évaluation. L'effet devient cependant négatif à partir d'un certain niveau de sous-évaluation. L'analyse considérée encore aujourd'hui comme centrale dans cette littérature a toutefois été fournie par Rodrik (2008) qui confirme pour un panel de 184 pays l'existence d'un impact négatif des épisodes de surévaluation mais positif des périodes de sous-évaluation monétaire sur la croissance. Les résultats de Rodrik (2008) semblent également suggérer un impact positif des sous-évaluations plus fort pour les pays en développement que pour ceux à revenus élevés. Ce constat d'un impact généralement positif de la sous-évaluation du taux de change sur la croissance économique a par la suite été fréquemment corroboré dans la littérature

empirique, sous condition que la sous-évaluation demeure relativement faible. Ainsi, Couharde et Sallenave (2013) observent un impact positif de la sous-évaluation du taux de change, mais uniquement tant que le niveau de sous-évaluation reste en-dessous d'une valeur seuil (estimée à environ 19 %). Ces résultats confirment ceux de Razin et Collins (1997) suggérant un impact positif des épisodes de sous-évaluation tant que celle-ci reste modérée. De son côté, Grekou (2015 et 2018) conclut à un impact globalement positif des périodes de sous-évaluation, mais réduit dans les pays avec une dette publique élevée. De même, Feindouno *et al.* (2020) concluent à un impact négatif de la surévaluation mais positif de la sous-évaluation du taux de change dans les pays des zones Franc CFA. En divisant un panel de 170 en cinq quantiles de pays selon leur niveau de revenus, Couharde *et al.* (2024) concluent à un impact clairement positif d'une sous-évaluation modérée dans les pays en développement, mais nul dans les pays à revenu intermédiaire. Les auteurs se distinguent cependant d'autres études précédentes en concluant à un impact potentiellement positif des épisodes de faible surévaluation dans les pays à revenu élevé. En distinguant de même différentes catégories de pays, mais cette fois-ci en fonction de la qualité de leurs institutions, Baxa et Paulus (2024) soulignent un impact globalement positif des périodes de sous-évaluations sur la croissance, bien que plus élevé dans les pays disposant d'un bon environnement institutionnel. En ce qui concerne l'impact des mésalignements sur l'industrialisation, plutôt que sur le PIB par habitant, Chaffai et Plane (2024) concluent à un impact négatif des périodes de surévaluation et positif (mais de magnitude moindre) des sous-évaluations du taux de change sur la valeur ajoutée du secteur manufacturier pour un panel de 102 pays. Parmi les plus rares études de cas consacrées à des pays en développement, Diop *et al.* (2018) aboutissent à un impact positif de la sous-évaluation du taux de change et négatif de la surévaluation sur la valeur ajoutée du secteur manufacturier du Sénégal, en cohérence avec l'argument du taux de change comme soutien à l'industrialisation. De manière générale, un grand nombre d'études soutiennent empiriquement la proposition de Rodrik d'un impact positif des épisodes de faible sous-évaluation sur le développement économique des pays à faible revenu.

Quelques études ont néanmoins cherché à remettre en cause cette hypothèse. Par exemple, à partir d'une analyse des mésalignements du TCER dans 63 pays en développement, Schröder (2013) conclut à un impact négatif des sous-évaluations autant que des surévaluations du TCER. La différence de résultats par rapport aux études précédentes est alors attribuée à une divergence dans la méthode de mesure des taux de change d'équilibre, donc des mésalignements, Schröder privilégiant une approche en séries temporelles multiples plutôt qu'en données de panel. Giordano (2023) conclut également à un impact négatif pour la croissance de toute forme de déviation du TCER par rapport à sa valeur d'équilibre. Soulignons cependant que les résultats de Giordano aboutissent à un impact, certes négatif, des sous-évaluations, mais de valeur absolue deux fois moindre que pour les surévaluations, ne permettant donc pas de conclure à une symétrie parfaite dans les effets des mésalignements. De plus, l'étude se restreint à des pays à revenu moyen et élevé, là où les résultats des études précédentes concluaient à un impact positif des sous-évaluations pour les pays en développement.

Enfin, plusieurs études ont conduit à suggérer une inefficacité des stratégies de sous-évaluation, sans pour autant rejeter l'hypothèse d'une asymétrie d'impact entre sur et sous-évaluation. Ainsi, Nouira et Sekkat (2012) obtiennent des résultats mitigés pour un panel de 52 pays en développement. En effet, en utilisant 12 spécifications économétriques différentes, les auteurs trouvent un impact négatif et significatif des sous-évaluations dans trois modèles, un impact positif dans deux modèles et un effet non-significatif dans six des modèles utilisés (l'impact des épisodes de surévaluation étant toujours négatif et significatif dans la moitié des modèles). Les auteurs concluent donc à un rejet de l'hypothèse d'un effet positif des stratégies de sous-évaluation, sans pour autant pouvoir conclure à un effet négatif de celles-ci. De même,

Amor *et al.* (2023) concluent pour le cas de la Tunisie à un effet clairement négatif des épisodes de surévaluation mais non-significatif pour les sous-évaluations.

Les résultats de la littérature empirique semblent donc, en dépit de résultats parfois contradictoires, majoritairement converger vers l'hypothèse d'un impact asymétrique entre sur- et sous-évaluation du taux de change sur la croissance économique. Cet impact apparaît alors généralement positif (i) dans les pays en développement et (ii) sous condition que cette sous-évaluation soit faible. Notons cependant que l'hétérogénéité des résultats suggère qu'une stratégie de sous-évaluation du taux de change requière un certain nombre de facteurs pour être efficace, facteurs devant encore être déterminés.

### C- Canaux de transmission et autres conséquences de la sous-évaluation du taux de change

La section précédente ne nous fournit que peu d'informations quant aux canaux de transmission par lesquels un taux de change sous-évalué affecte, positivement ou négativement, le taux de croissance. Or, l'hétérogénéité de l'impact d'un mésalignement selon le revenu moyen de la population du pays de référence rappelle l'importance de tenir compte de ces canaux. Pour cette raison, la littérature économique récente s'est progressivement tournée vers la recherche de variables déterminant l'effet des mésalignements. Deux approches différentes se sont ainsi développées depuis une dizaine d'années. Une première branche de la littérature cherche à identifier directement un ou plusieurs canaux de transmission du TCER vers la croissance. Méthodologiquement, cela consiste à estimer l'impact des mésalignements sur une variable autre que la croissance, mais supposée être un moteur de développement économique, et éventuellement de tester dans un second temps la relation entre la variable dépendante sélectionnée et la croissance économique. Par exemple, Razmi *et al.* (2012) concluent à un impact positif de la sous-évaluation du taux de change sur l'investissement dans 153 pays, avec un impact plus fort dans les pays en développement et décroissant en fonction du niveau de revenu initial. Au contraire, Sekkat (2016) ne trouve pas d'impact significatif des mésalignements du taux de change sur la diversification des exportations (mesurée par les indices de Herfindahl, de Theil et de Gini) dans les pays en développement. Chen (2017) étudie l'impact des mésalignements du TCER sur les activités de recherche et développement (R&D). À partir d'un panel de 49 pays, l'étude conclut à un impact négatif des périodes de surévaluation et de sous-évaluation (même si la magnitude de cet impact semble plus élevée pour les périodes de surévaluation) sur les dépenses de R&D. Ambaw et Sim (2019) concluent à une augmentation des risques de conflits civils dans les pays d'Afrique lors des phases de surévaluation du taux de change, mais pas durant les périodes de sous-évaluation. Ribeiro *et al.* (2020) discutent deux canaux par lesquels la sous-évaluation du TCER peut affecter la croissance générale : la promotion du progrès technologique par des effets d'externalités (qui impacte positivement la croissance) et la hausse des inégalités via le phénomène de réallocation des revenus (qui impacte négativement la croissance). À partir d'une analyse sur 54 pays en développement, les auteurs concluent à un impact positif sur la croissance des épisodes de sous-évaluation via leur effet sur le progrès technologique et négatif via l'accroissement des inégalités de revenus qui en découle. De plus, tandis que l'effet agrégé semble essentiellement positif, l'impact final d'une sous-évaluation du taux de change une fois ces deux canaux pris en compte semble mitigé (parfois positif et parfois négatif selon les spécifications économétriques mais le plus souvent non significatif). Enfin, Giordano (2023) étudie l'impact des mésalignements sur l'allocation des facteurs de production (travail et capital) en les comparant à une allocation optimale de ces facteurs. L'étude conclut que les sous-évaluations et les surévaluations du taux de change encouragent une allocation non-optimale du travail entre

secteurs productifs, mais sans impact significatif sur l'allocation du capital. Ces analyses permettent de mieux comprendre par quels canaux le taux de change peut affecter la croissance de long terme, l'effet agrégé total étant ainsi la somme de tous ces effets intermédiaires dont l'intensité des conséquences varie entre pays. Des études plus approfondies semblent cependant requises sur le sujet.

Une seconde branche de la littérature cherche à discuter de possibles effets d'interaction entre le niveau de mésalignement et diverses autres variables économiques. L'objectif est alors de mieux comprendre sous quelles conditions et dans quelles catégories de pays l'impact final d'une sous-évaluation sera positif ou négatif. Ainsi, Elbadawi *et al.* (2012) étudient l'impact de l'aide publique au développement (APD) en faisant interagir cette variable avec le niveau de mésalignement du taux de change et observent un coefficient positif pour la variable seule mais négatif pour la variable d'interaction, suggérant que l'APD est bénéfique à la croissance dans un environnement macroéconomique permettant le maintien du taux de change sur sa valeur d'équilibre, mais que les mésalignements du TCER réduisent l'efficacité de l'aide. Les auteurs ne discutent cependant pas la possibilité d'une asymétrie entre sur et sous-évaluation. Grekou (2015 et 2018) trouve un impact généralement positif des sous-évaluations mais décroissant avec le niveau de dette publique, résultat cohérent avec l'hypothèse selon laquelle la sous-évaluation tend à accroître le poids de la dette extérieure : quand la dette libellée en monnaie étrangère est initialement faible, l'effet d'une dépréciation monétaire est globalement positif mais à partir d'un certain niveau de dette, l'impact devient négatif. Morvillier (2020) observe un effet négatif de l'inflation et de son interaction avec la sous-évaluation sur la croissance, concluant qu'une sous-évaluation accroît les impacts négatifs de l'inflation mais a un effet globalement positif quand l'inflation est initialement faible. Enfin, Baxa et Paulus (2024) concluent à un impact positif de la sous-évaluation du taux de change sur la croissance mais croissant avec le niveau de qualité des institutions, et ce même en contrôlant pour le niveau moyen de revenu par habitant.

**Tableau 2 :** Principales études empiriques de l'impact des mésalignements du taux de change sur divers indicateurs économiques

Article	Panel	TCER	Variable dépendante	Variable explicative	Impact
Razin et Collins (1997)	93 pays	BEER	Taux de croissance	Surévaluation Sous-évaluation	Négatif Positif
Rodrik (2008)	184 pays	PPA-BS	Taux de croissance	Sous-évaluation	Positif
Elbadawi <i>et al.</i> (2012)	29 pays africains	BEER	Taux de croissance	Mésalignement Mésalignement * APD	Négatif Négatif
Nouira et Sekkat (2012)	52 PED	BEER	Taux de croissance	Surévaluation Sous-évaluation	Négatif Mitigé
Razmi <i>et al.</i> (2012)	153 pays	PPA -BS	Taux d'investissement	Sous-évaluation	Positif
Couharde et Sallenave (2013)	21 pays émergents	BEER	Taux de croissance	Sous-évaluation	Positif
Schröder (2013)	63 PED	MB PPA -BS	Taux de croissance	Surévaluation Sous-évaluation	Négatif Négatif
Grekou (2015)	Zones Franc CFA	BEER	Taux de croissance	Surévaluation Sous-évaluation Sous-évaluation * Dette	Négatif Positif Négatif
Sekkat (2016)	55 PED	BEER	Diversification des exportations	Surévaluation Sous-évaluation	Non significatif Non significatif
Chen (2017)	49 pays	PPA -BS	Dépenses en R&D	Surévaluation	Négatif

				<i>Sous-évaluation</i>	<i>Négatif</i>
<i>Diop et al. (2018)</i>	<i>Sénégal</i>	<i>BEER</i>	<i>Valeur ajoutée manufacturière</i>	<i>Surévaluation</i> <i>Sous-évaluation</i>	<i>Négatif</i> <i>Positif</i>
Grekou (2018)	70 PED	BEER	Taux de croissance	Surévaluation Sous-évaluation Surévaluation * Dette Sous-évaluation * Dette	Négatif Positif Positif Négatif
<i>Ambaw et Sim (2019)</i>	<i>35 pays africains</i>	<i>BEER</i>	<i>Incidence des conflits internes</i>	<i>Surévaluation</i> <i>Sous-évaluation</i>	<i>Positif</i> <i>Non significatif</i>
<i>Feindouno et al. (2020)</i>	<i>Zones Franc CFA</i>	<i>PPA-BS</i>	Taux de croissance	Surévaluation Sous-évaluation	Négatif Positif
Morvillier (2020)	62 pays	BEER	Taux de croissance	Sous-évaluation * Inflation	Négatif
<i>Ribeiro et al. (2020)</i>	54 PED	PPA -BS	Taux de croissance	Sous-évaluation (seule) Sous-évaluation (innovation technologique et partage du revenu en contrôles)	Positif Négatif
<i>Amor et al. (2023)</i>	Tunisie	BEER	Taux de croissance	Surévaluation Sous-évaluation	Négatif Non significatif
Giordano (2023)	54 pays	BEER	Taux de croissance <i>Distorsion de la production</i>	Surévaluation Sous-évaluation <i>Surévaluation</i> <i>Sous-évaluation</i>	Négatif Négatif <i>Positif</i> <i>Positif</i>
<i>Chaffai et Plane (2024)</i>	<i>102 pays</i>	<i>PPA-BS</i>	<i>Valeur ajoutée manufacturière</i>	<i>Surévaluation</i> <i>Sous-évaluation</i>	<i>Négatif</i> <i>Positif</i>
<i>Couharde et al. (2024)</i>	170 pays	PPA -BS	Taux de croissance	Forte surévaluation Faible surévaluation Forte sous-évaluation Faible sous-évaluation	Négatif Positif ou nul Négatif Positif ou nul

*Note : PPA-BS : parité de pouvoir d'achat augmentée de l'effet Balassa-Samuelson ; BEER : taux de change d'équilibre comportemental ; MB : balance macroéconomique. L'écriture en italique correspond aux études pour lesquelles la variable dépendante principale n'est pas le taux de croissance du PIB réel par habitant.*

La littérature économique oppose donc d'une part l'hypothèse d'une asymétrie d'effet entre sous-évaluation et surévaluation du taux de change, selon laquelle la première serait bénéfique au développement économique et la seconde nuisible, à l'hypothèse selon laquelle tout mésalignement du taux de change de sa valeur d'équilibre fondamental tendrait à freiner la croissance de long terme. Or, malgré quelques débats encore d'actualité sur le sujet, les résultats empiriques semblent majoritairement pencher en faveur d'un impact positif de la sous-évaluation sur la croissance, plus particulièrement dans les pays en développement. Rappelons néanmoins que celle-ci ne doit être considérée au mieux que comme une stratégie de *second best*, et doit s'accompagner de politiques industrielles de long terme pour être véritablement efficace. De plus, de nombreuses études ont mis en lumière l'existence d'un impact non-linéaire des sous-évaluations, ou d'une interaction entre le niveau de sous-évaluation et d'autres variables non-monétaires. En effet, il existe une grande multiplicité de canaux par lesquelles la sous-évaluation affecte, négativement ou positivement, la croissance économique, conduisant à des effets agrégés potentiellement très hétérogènes selon les pays. La question essentielle n'est alors plus de savoir *si* une sous-évaluation du taux de change contribue ou non à la croissance mais *sous quelles conditions* et jusqu'à quel point elle peut servir d'élément facilitateur. Une compréhension plus approfondie des différents canaux possibles semble néanmoins requise, la littérature économique étant encore relativement incomplète à ce sujet.

## V. Conclusions et pistes de recherches futures

En dépit d'une abondante littérature économique, tant théorique qu'empirique, sur les déterminants et conséquences des mésalignements des taux de change dans les pays en développement, de nombreuses questions méritent encore d'être approfondies. En particulier, deux groupes de questions semblent avoir aujourd'hui émergé sur le sujet et mériteraient des analyses nouvelles. D'une part, malgré un intérêt marqué des études économiques pour l'impact des différents régimes de change sur l'émergence des mésalignements, aucun consensus ne semble avoir émergé sur le sujet. Cela s'explique en partie par la difficulté à prendre en considération la grande diversité des régimes de change possibles, mais également par le fait que cet impact semble largement influencé par d'autres déterminant (tels que le niveau de revenus). Dès lors, une analyse approfondie de ces phénomènes d'interaction entre régimes de change et variables réelles de l'économie semble requise. La question à poser semble donc moins être de savoir quel régime de change serait le plus à même de réduire les mésalignements du taux de change que de savoir sous quelles conditions chaque régime de change serait le plus efficace pour atteindre ce but. D'autre part, le débat concernant les possibles bénéfices d'un taux de change sous-évalué sur la croissance économique (ou d'autres variables telle que la réduction de la pauvreté) n'est toujours pas résolu, en raison de la diversité d'arguments pour ou contre chaque hypothèse et de l'hétérogénéité de résultats de la littérature. De même que précédemment, une reformulation de la question et une compréhension plus approfondie des déterminants de l'efficacité des politiques de sous-évaluation, plutôt que la recherche de savoir si celles-ci seraient toujours efficaces ou non, semble nécessaire.

## Bibliographie

Ambaw D. T., Sim N. (2021) « Real exchange rate misalignment and civil conflict: Evidence from sub-Saharan Africa », *Oxford Economic Papers*, vol. 73 (issue 1), pp. 178-199.

Amor T. H., *et al.* (2023) « Real exchange rate misalignments and economic growth in Tunisia: New evidence from a threshold analysis of asymmetric adjustments », *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 88, pp. 215-227.

Banerjee K., Goyal A. (2021) « Behavioural equilibrium real exchange rates and misalignments: Evidence from large emerging markets », *Economic Analysis and Policy*, vol. 70, pp. 414-436.

Baxa J., Paulus M. (2024) « Exchange rate misalignments, growth, and institutions », *Empirical Economics*, vol. 67, pp. 1705-1799.

Bayoumi T., *et al.* (1994) « The robustness of equilibrium exchange rate calculations to alternative assumptions and methodologies », in Williamson J., *Estimating equilibrium exchange rates*, Peterson Institute for International Economics.

Bayoumi T., Lee J., Jayanthi S. (2005) « New Rates from New Weights », *IMF Working Paper 99*, Washington, D.C., International Monetary Fund.

Bénassy-Quéré A., Béreau S., Mignon V. (2009) « Taux de change d'équilibre. Une question d'horizon », *Revue économique*, vol. 60 (issue 3), pp. 657-666.

Brahim M., Nefzi N., Sambo H. (2018) « Les transferts de fonds des migrants influencent-ils le taux de change réel d'équilibre ? Cas des pays de la région MENA », *Revue d'économie du développement*, vol. 26 (issue 3), pp. 65-119.

Calvo G. A., Reinhart C. M. (2002) « Fear of floating », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 117 (issue 2), pp. 379-408.

Caputo R. (2015) « Persistent real misalignments and the role of the exchange rate regime », *Economics Letters*, vol. 135, pp. 112-116.

Carrera J., *et al.* (2021) « Currency Misalignments and Exchange Rate Regimes in Latin American Countries: A Trade-Off Issue », *Annals of Economics and Statistics*, GENES (issue 141), pp. 71-102.

Cassel G. (1918) « Abnormal deviations in international exchanges », *The Economic Journal*, vol. 28 (issue 112), pp. 413-415.

Ca'Zorzi M., *et al.* (2022) « The Reliability of Equilibrium Exchange Rate Models: A Forecasting Perspective », *International Journal of Central Banking* [Preprint].

Ca'Zorzi M., Rubaszek M. (2023) « How many fundamentals should we include in the behavioral equilibrium exchange rate model? », *Economic Modelling*, vol. 118, 106071.

Chaffai M., Plane P. (2024) « Manufacturing and the real exchange rate: natural resource rents matter when measuring misalignments », *Applied Economics*, pp. 1-21.

Chen S.-S. (2017) « Exchange rate undervaluation and R&D activity », *Journal of International Money and Finance*, vol. 72, pp. 148-160.

Cheung Y.-W., *et al.* (2019) « Exchange Rate Prediction Redux: New Models, New Data, New Currencies », *Journal of International Money and Finance*, vol. 95, pp. 332-362.

Cheung Y.-W., Chinn M., Pascual A. G. (2005) « Empirical Exchange Rate Models of the Nineties: Are Any Fit to Survive? », *Journal of International Money and Finance*, vol. 24, pp. 1150-1175.

Christopoulos D. K., Gente K., León-Ledesma M. A. (2012) « Net foreign assets, productivity and real exchange rates in constrained economies », *European Economic Review*, vol. 56 (issue 3), pp. 295-316.

Chudik A., Mongardini J. (2007) « In Search of Equilibrium: Estimating Equilibrium Real Exchange Rates in Sub-Saharan African Countries », *IMF Working Paper 2007/090* [Preprint], Washington, D.C., International Monetary Fund.

Clark P., MacDonald R. (1999) « Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs », in MacDonald R., Stein J., *Equilibrium Exchange Rates*, Kluwer Academic Publishers.

Clark P., MacDonald R. (2000) « Fitlering the BEER: A Permanent and Transitory Decomposition », *IMF Working Paper 144*, Washington, D.C., International Monetary Fund.

Corden M. (1960) « The Geometric Representation of Policies to Attain Internal and External Balance », *The Review of Economic Studies*, vol. 28 (issue 1), pp. 1-22.

Coudert, V. and Couharde, C. (2009) « Currency Misalignments and Exchange Rate Regimes in Emerging and Developing Countries », *Review of International Economics*, vol. 31 (issue 4), pp. 121-136.

Coudert V., Couharde C., Mignon V. (2011) « Does Euro or Dollar Pegging Impact the Real Exchange Rate? The Case of Oil and Commodity Currencies », *The World Economy*, vol. 34 (issue 9), pp. 1557-1592.

Coudert V., Couharde C., Mignon V. (2015) « On the impact of volatility on the real exchange rate – terms of trade nexus: Revisiting commodity currencies », *Journal of International Money and Finance*, vol. 58, pp. 110-127.

Couharde C., *et al.* (2018) « EQCHANGE: A World Database on Actual and Equilibrium Effective Exchange Rates », *International Economics*, vol. 156, pp. 206-230.

Couharde C., *et al.* (2024) « Reconciling contrasting views on the growth effect of currency undervaluations », *EconomiX Working Paper 2024-14*, Université Paris Nanterre, EconomiX.

Couharde C., Coulibaly I., Damette O. (2013) « Anchor currency and real exchange rate dynamics in the CFA Franc zone », *Economic Modelling*, vol. 33, pp. 722-732.

Couharde C., Sallenave A. (2013) « How do currency misalignments' threshold affect economic growth? », *Journal of Macroeconomics*, vol. 36, pp. 106-120.

Davies M. H., Schröder M. (2025) « A simple model of internal and external balance for resource-rich developing countries », *The Australian Journal of Agricultural and Resources Economics*, vol. 69, pp. 178-199.

Devereux M., Lane P. (2003) « Understanding bilateral exchange rate volatility », *Journal of International Economics*, vol. 60, pp. 109-132.

Diop M., Goujon M., Niang B. B. (2018) « L'impact des déséquilibres du taux de change réel sur la performance du secteur manufacturier au Sénégal », *Revue d'économie du développement*, vol. 26 (issue 1), pp. 107-138.

Dollar D. (1992) « Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985 », *Economic Development and Cultural Change*, vol. 40 (issue 3), pp. 523-544.

Dornbusch R. (1973) « Devaluation, Money and Nontraded Goods », *The American Economic Review*, vol. 63 (issue 5), pp. 871-880.

Dornbusch R. (1976) « Expectations and Exchange Rate Dynamics », *Journal of Political Economy*, vol. 84 (issue 6), pp. 1161-1176.

Drine R., Rault C. (2005) « Déterminants de long terme des taux de change réels pour les pays en développement : une comparaison internationale », *Revue d'économie du développement*, vol. 13 (issue 1), pp. 123-150.

Driver R., Westaway P. (2004) « Concepts of equilibrium exchange rates », Bank of England *Working Paper* No. 248.

Dubas J. M. (2009) « The Importance of the Exchange Rate Regime in Limiting Misalignment », *World Development*, vol. 37 (issue 10), pp. 1612-1622.

Eden M., Nguyen H. (2012) « Correcting Real Exchange Rate Misalignment. Conceptual and Practical Issues », Policy Research *Working Paper* 6045, Washington, D.C., The World Bank.

Edwards S. (1989) « Exchange Rate Misalignment in Developing Countries », *The World Bank Research Observer*, vol. 4 (issue 1), pp. 3-21.

Égert B. (2005) « Equilibrium exchange rates in South Eastern Europe, Russia, Ukraine and Turkey: Healthy or (Dutch) Diseased? », *Economic Systems*, vol. 29 (issue 2), pp. 205-241.

Égert B., Halpern L., MacDonald R. (2006) « Equilibrium Exchange Rates in Transition Economies: Taking Stock of the Issues », *Journal of Economic Surveys*, vol. 20 (issue 2).

Eichengreen B. (2007) « The Real Exchange Rate and Economic Growth », *Social and Economic Studies*, vol. 56 (issue 4), pp. 7-20.

Elbadawi I. A., Kaltani L., Soto R. (2012) « Aid, Real Exchange Rate Misalignment, and Economic Growth in Sub-Saharan Africa », *World Development*, vol. 40 (issue 4), pp. 681-700.

Ellis L. (2001) « Measuring the Real Exchange Rate: Pitfalls and Practicalities », *Research Discussion Paper* 2001-04, Reserve Bank of Australia, Economic Research Department.

Erten B., Korinek A., Ocampo, J. A. (2021) « Capital Controls: Theory and Evidence », *Journal of Economic Literature*, vol. 59 (issue 1), pp. 45-89.

Feindouno S., et al. (2020) *Zone franc, croissance économique et réduction de la pauvreté*, Clermont-Ferrand, Ferdi, 136 p.

Frenkel J. A. (1981) « The Collapse of Purchasing Power Parities During the 1970's », *European Economic Review*, vol. 16 (issue 1), pp. 145-165.

Giordano C. (2023) « Revisiting the real exchange rate misalignment-economic growth nexus via the across-sector misallocation channel », *Review of International Economics*, vol. 31 (issue 4), pp. 681-700.

Goujon M. (2008) « Démocratie et surévaluation du taux de change : le cas de Madagascar », *Revue d'économie du développement*, vol. 16 (issue 3), pp. 87-113.

Grekou C. (2015) « Revisiting the nexus between currency misalignments and growth in the CFA Zone », *Economic Modelling*, vol. 45, pp. 142-154.

Grekou C. (2018) « Currency Misalignments and Economic Growth: The Foreign Currency-Denominated Debt Channel », *CEPII Working Paper* No 2018-12, September.

Guillaumont Jeanneney S. (1993) « Les difficultés de la mesure du taux de change réel : l'exemple du Sénégal », *Revue d'économie du développement*, vol.1 (issue 1), pp. 91-108.

Guillaumont Jeanneney S. (2015) *Régimes et stratégies de change dans les pays en développement*, Economica.

Guzman M., Ocampo J. A., Stiglitz J. E. (2018) « Real exchange rate policies for economic development », *World Development*, vol. 110, pp. 51-62.

Hinkle L. E., Montiel P. J. (1999) *Exchange Rate Misalignment. Concepts and Measurement for Developing Countries* (1 vol), Oxford University Press.

Hodrick R., Prescott E. (1997) « Postwar U.S. business cycles: An empirical investigation », *The Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 29 (issue 1), pp. 1-16.

Holtemöller O., Mallick S. (2013) « Exchange rate regime, real misalignment and currency crises », *Economic Modelling*, vol. 34, pp. 5-14.

Ilzetzki E., Reinhart C. M., Rogoff K. (2019) « Exchange Arrangements Entering the Twenty-First Century: Which Anchor will Hold? », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 134 (issue 2), pp. 599-646.

Johansen S., Juselius K. (1992) « Testing Structural Hypothesis in a Multivariate Cointegration Analysis of the PPP and the UIP for the UK », *Journal of Econometrics*, vol. 53, pp. 211-244.

Juselius K. (1991) « Long-run relations in a well-defined statistical model for the data generating process: Cointegration analysis of the PPP and UIP relations between Denmark and Germany », in Gruber J., *Econometric Decision Models: New Methods of Modeling and Applications*, New York, Springer Verlag.

Juselius K., MacDonald, R. (2000) « International Parity Relationships between Germany and the United States: A Joint Modelling Approach », *Discussion Paper No 00-10*, University of Copenhagen, Department of Economics.

Levy-Yeyati E., Sturzenegger F. (2003) « A De Facto Classification of Exchange Rate Regimes: A Methodological Note », *American Economic Review*, vol. 93, pp. 1173-1193.

Lim G. C., Stein J. L. (1995) « The Dynamics of the Real Exchange Rate and Current Account in a Small Open Economy: Australia », in Stein J. L., Allen P. R., *Fundamental Determinants of Exchange Rates*, Oxford, Oxford University Press.

MacDonald R. (2000) « Concepts to Calculate Equilibrium Exchange Rates: An Overview », Deutsche Bundesbank *Discussion Paper 3/00*, Economic Research Group.

Mark N., Sul D. (2003) « Cointegration Vector Estimation by Panel DOLS and Long-run Money Demand », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 65 (issue 5), pp. 655-680.

Mien É. (2021) « External and internal exchange rates and the Dutch disease: Evidence from a panel of oil-exporting African countries », *International Economics*, vol. 167, pp. 206-228.

Montecino J.A. (2018) « Capital controls and the real exchange rate: Do controls promote disequilibria? », *Journal of International Economics*, vol. 114, pp. 80-95.

Morvillier F. (2020) « Do currency undervaluations affect the impact of inflation on growth? », *Economic Modelling*, vol. 84, pp. 275-292.

Nouira R., Sekkat K. (2012) « Desperately seeking the positive impact of undervaluation on growth », *Journal of Macroeconomics*, vol. 34, pp. 537-552.

Nouira R., Sekkat K. (2015) « What determines the extent of real exchange rate misalignment in developing countries? », *International Economics*, vol. 141, pp. 135-151.

Nurkse R. (1945) *Conditions of International Monetary Equilibrium*, International Finance Section, Department of Economics and Social Institutions, Princeton University.

Owundi F. (2019) « Régimes de change et désajustements des taux de change réels en Afrique subsaharienne : le niveau de démocratie importe-t-il ? », *Revue d'économie du développement*, vol. 27 (issue 4), pp. 53-95.

Pesaran H., Shin Y., Smith R. P. (1999) « Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels », *Journal of American Statistical Association*, vol. 94 (issue 446), pp. 621-634.

Plane P., da Piedade C. (2021) « Les francs CFA sont-ils à leur niveau d'équilibre ? », *Revue française d'économie*, vol. 36 (issue 4), pp. 87-127.

Razin O., Collins S. M. (1997) « Real Exchange Rate Misalignments and Growth », NBER *Working Paper* 6174.

Razmi A., Rapetti M., Skott P. (2012) « The real exchange rate and economic development », *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 23, pp. 151-169.

Reinhart C. M., Rogoff K. (2004) « The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 119, pp. 1-48.

Rey S. (2009) « Des insuffisances de la PPA à l'apport du NATREX : une revue critique des théories du taux de change réel d'équilibre », *CATT Working Paper* 5, Université de Pau et des Pays de l'Adour.

Ribeiro R. S. M., McCombie J. S. L., Lima G. T. (2020) « Does real exchange rate undervaluation really promote economic growth? », *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 52, pp. 408-417.

Ricci L. A., Milesi-Ferretti G. M., Lee J. (2013) « Real Exchange Rates and Fundamentals: A Cross-Country Perspective », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 45 (issue 5), pp. 845-865.

Rodrik D. (2008) « The Real Exchange Rate and Economic Growth », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2, pp. 365-412.

Rogoff K. (1996) « The Purchasing Power Parity Puzzle », *Journal of Economic Literature*, vol. 34, pp. 647-668.

Roudet S., Saxegaard M., Tsangarides C. (2007) « Estimation of Equilibrium Exchange Rates in the WAEMU: A Robustness Approach », *IMF Working Paper* No 2007/194, [Preprint].

Salter W. E. G. (1959) « Internal and external balance: the role of price and expenditure effects », *Economic Record*, vol. 35 (issue 71), pp. 226-238.

Schröder M. (2013) « Should developing countries undervalue their currencies? », *Journal of Development Economics*, vol. 105, pp. 140-151.

Sekkat K. (2016) « Exchange rate misalignment and export diversification in developing countries », *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 59, pp. 1-14.

Shambaugh J. C. (2004) « The effect of fixed exchange rates on monetary policy », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 119 (issue 1), pp. 300-351.

Stein J. L. (1994) « The Natural Real Exchange Rate of the United States Dollar and Determinants of Capital Flows », in Williamson J., *Equilibrium Exchange Rates*, Washington, D.C., Institute for International Economics.

Steinberg D. (2015) *Demanding Devaluation: Exchange Rate Politics in the Developing World* (1<sup>st</sup> ed.), Ithaca, NY, Cornell University Press, coll. Cornell Studies in Money.

Swan T. W. (1963) « Longer Run Problems of the Balance of Payments », in Arndt H., Corden M., *The Australian Economy*, Melbourne, Cheshire.

Taylor A. M., Taylor M. P. (2004) « The Purchasing Power Parity Debate », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 18 (issue 4), pp. 135-158.

Torvik R. (2001) « Learning by doing and the Dutch disease », *European Economic Review*, vol. 45, pp. 285-306.

Williamson J. (1985) *The Exchange Rate System* (2<sup>nd</sup> ed.), Washington, D.C., Institute for International Economics.

Williamson J. (1994) « Estimates of FEERs », in Williamson J., *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, Washington, D.C., Peterson Institute for International Economics.



*“Sur quoi la fondera-t-il l'économie du monde qu'il veut gouverner ? Sera-ce sur le caprice de chaque particulier ? Quelle confusion ! Sera-ce sur la justice ? Il l'ignore.”*

**Pascal**

**FERDi**

Créée en 2003, la **Fondation pour les études et recherches sur le développement international** vise à favoriser la compréhension du développement économique international et des politiques qui l'influencent.



**Contact**

[www.ferdi.fr](http://www.ferdi.fr)

[contact@ferdi.fr](mailto:contact@ferdi.fr)

+33 (0)4 43 97 64 60