

TERMES DE L'ÉCHANGE ET TAUX DE CHANGE : UN LIEN TROUBLÉ PAR LES POLITIQUES D'ANCRAGE

Les termes de l'échange des pays exportateurs de produits primaires enregistrent les mouvements de grande ampleur des prix mondiaux. Ces termes de l'échange constituent l'un des déterminants essentiels des taux de change réels de ces économies. L'estimation de taux de change d'équilibre de long terme nous permet de chiffrer cet impact, pour les exportateurs de pétrole, d'une part, et ceux d'autres produits primaires, de l'autre. Nous pouvons alors évaluer les "mésalignements" des monnaies par les écarts entre les taux de change réels observés et leurs valeurs d'équilibre. Peut-on expliquer ces écarts ? Dans le cas des pays dont les devises sont ancrées au dollar ou à l'euro, l'explication réside dans le comportement de la monnaie d'ancrage. Lorsque les mouvements de la devise-ancrage sont importants, ils affectent les taux de change réels des monnaies ancrées davantage encore que ne le font les termes de l'échange.

1

À partir de 1999, la montée des déséquilibres financiers internationaux a constitué le corollaire de la forte croissance mondiale en même temps que sa principale source de vulnérabilité. Les exportateurs de matières premières et particulièrement de pétrole ont été, de 1999 à 2007, parmi les pays qui ont accumulé des excédents courants considérables. Certes, la nature de leurs exportations et le fait que les prix en soient fixés en dollars sur les marchés mondiaux les plaçaient dans une position largement différente de celle de la Chine, souvent accusée de soutenir ses exportations par une monnaie sous-évaluée. Mais l'ancrage au dollar des monnaies de plusieurs d'entre eux, parmi les plus excédentaires, constituait un obstacle à la dépréciation effective du dollar en contribuant au face à face euro-dollar¹. Dans quelle mesure la hausse des prix de leurs exportations aurait-elle justifié une appréciation du taux de change réel de ces économies ? Nous répondons à cette question à partir d'une analyse des déterminants des taux de change réels des pays exportateurs de matières premières et de pétrole.

■ Termes de l'échange et taux de change d'équilibre

Les termes de l'échange des pays exportateurs de matières premières ou de pétrole – prix de leurs exportations rapportés à ceux de leurs importations – connaissent des fluctuations importantes qui se retrouvent dans l'évolution moyenne de leurs taux de change effectifs réels (définis dans l'encadré 1). Ainsi, la tendance à la baisse des termes de l'échange observée durant les décennies 1980 et 1990 s'est-elle traduite par une dépréciation continue des taux de change réels des pays exportateurs (graphique 1). Cependant, la remontée des termes de l'échange qui s'est opérée au début des années 2000 a simplement arrêté ce processus de dépréciation, sans l'inverser. Il semble dès lors particulièrement pertinent de s'interroger sur le rôle des termes de l'échange dans la formation des taux de change réels de ces pays.

1. Cf. A. Bénassy-Quéré, S. Béreau & V. Mignon (2008), "Euro-dollar : le face à face", *La Lettre du CEPII*, n° 279, juin.

Le taux de change réel S se définit de la manière suivante :

$$S = E \frac{P}{P^*}$$

où E est le taux de change nominal exprimé comme le nombre d'unités de monnaie étrangère par unité de monnaie domestique (quand E augmente, le taux de change s'apprécie), P est l'indice des prix à la consommation domestique et P^* est l'indice des prix à la consommation étranger.

Si l'on raisonne, non plus en termes bilatéraux, mais vis-à-vis de l'ensemble des pays partenaires, E devient une moyenne pondérée de taux de change bilatéraux et est appelé taux de change effectif nominal. P^* devient alors une moyenne pondérée des prix à la consommation des partenaires

commerciaux du pays domestique. En désignant par i le pays domestique et en supposant que ce pays i a n partenaires commerciaux ($j = 1, \dots, n$), on peut écrire le taux de change effectif nominal du pays i comme suit : $NEER_i = \prod_{j=1}^n (E_j)^{\alpha_j}$

et P^* s'écrit alors : $P^* = \prod_{j=1}^n (P_j)^{\alpha_j}$

où α_j représente le poids du pays j dans les échanges commerciaux du pays i et E_j désigne le taux de change bilatéral entre les pays i et j .

Le taux de change effectif réel $REER_i$ du pays i s'écrit donc comme suit : $REER_i = \prod_{j=1}^n \left(\frac{E_j}{P_j} \right)^{\alpha_j} P_i$

Les termes de l'échange représentent le pouvoir d'achat des exportations d'un pays en termes d'importations. D'un point de vue théorique, ils ont un impact ambigu sur le taux de change réel car deux effets de sens opposé interviennent : l'effet revenu et l'effet substitution. Considérons une amélioration des termes de l'échange. D'une part, le revenu national augmente, ce qui entraîne un accroissement de la demande, en particulier de biens non échangeables (effet revenu) ; il s'ensuit une hausse du niveau général des prix qui se traduit par une appréciation réelle du taux de change. D'autre part, la consommation de biens importés augmente au détriment des biens du secteur abrité (effet substitution) ; il en résulte une baisse de la demande des biens non échangeables, qui se traduit par une dépréciation du taux de change réel.

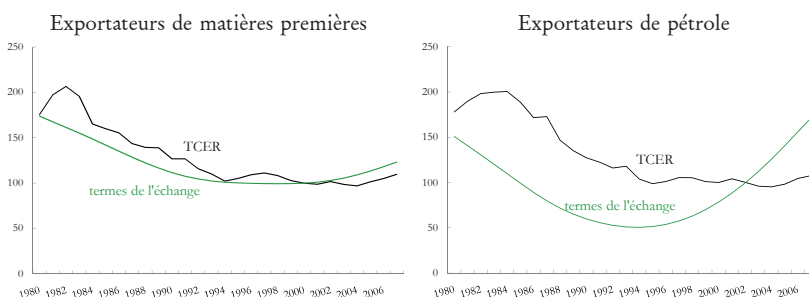
Pour les pays producteurs de matières premières, l'effet revenu l'emporte généralement sur l'effet substitution. Celui-ci joue peu car les produits exportés – produits primaires – et les

produits importés – produits manufacturés – ont des usages très différents. Il est difficile pour les ménages de substituer les uns aux autres dans leur panier de consommation au gré des variations de prix. En conséquence, une amélioration des termes de l'échange engendre une appréciation du taux de change réel.

Les fluctuations des prix du pétrole ont également des effets majeurs sur la richesse des nations et peuvent engendrer d'importants déséquilibres de soldes courants. Ainsi, suite à l'envolée du prix du brut au début des années 2000, les pays exportateurs de pétrole ont enregistré des excédents courants record et ont accumulé une richesse par habitant sans équivalent dans le monde. Or, l'accumulation d'excédents ou de dettes est aussi un déterminant connu des taux de change réels. Pour étudier la relation entre les termes de l'échange, l'accumulation de richesse extérieure et les taux de change, nous estimons des taux de change d'équilibre reliant les taux de change effectifs réels à ces déterminants.

Pour cela, nous utilisons l'approche comportementale² consistant à estimer une relation économétrique de long terme entre le taux de change réel et ses fondamentaux économiques³. Ce type de modèle n'a pas pour but de prévoir les taux de change, mais, à partir des comportements passés, de calculer les taux de change réels compatibles avec l'équilibre des fondamentaux. La relation est estimée sur deux ensembles de pays : un panel constitué de 52 pays exportateurs de matières premières⁴ et un panel de 16 pays exportateurs de pétrole⁵.

Graphique 1 – Taux de change effectifs réels (2000 = 100) et termes de l'échange lissés



Note : Les taux de change et les termes de l'échange sont des moyennes calculées sur les échantillons de pays reportés ci-dessous notes 4 et 5. Les termes de l'échange lissés (prix des matières premières ou du pétrole rapportés aux prix des exportations manufacturières de l'OCDE) sont des tendances de long terme calculées au moyen d'un filtre de Hodrick-Prescott.

Source : FMI et OCDE, calculs des auteurs.

2. Dite approche BEER (Behavioral Equilibrium Exchange Rate).

3. Pour plus de détail, se reporter à V. Coudert, C. Couharde & V. Mignon (2008), "Do terms of trade drive real exchange rates? Comparing oil and commodity currencies", *Document de travail CEPII*, n° 2008-32.

4. Afrique du Sud, Argentine, Australie, Bangladesh, Birmanie, Bolivie, Brésil, Burundi, Cameroun, Canada, Chili, Colombie, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Dominique, Éthiopie, Ghana, Guatemala, Honduras, Inde, Islande, Kenya, Madagascar, Malaisie, Malawi, Mali, Maroc, Maurice, Mauritanie, Mozambique, Nouvelle Zélande, Niger, Ouganda, Pakistan, Papouasie Nouvelle Guinée, Paraguay, Philippines, Pérou, République Centre Africaine, St. Vincent et Grenadines, Sénégal, Soudan, Sri Lanka, Suriname, Tanzanie, Thaïlande, Togo, Tunisie, Turquie, Uruguay, Zambie, Zimbabwe.

5. Algérie, Angola, Arabie Saoudite, Bahreïn, Émirats arabes unis, Indonésie, Iran, Koweït, Libye, Mexique, Nigeria, Norvège, Oman, Qatar, Syrie, Venezuela.

Deux modèles sont considérés. Dans le modèle A, nous retenons trois fondamentaux économiques : une mesure de productivité relative représentant l'effet Balassa-Samuelson, la position extérieure nette et les termes de l'échange (encadré 2). Dans le modèle B, seuls les termes de l'échange figurent parmi les variables explicatives du taux de change.

Les résultats obtenus sont conformes aux attentes : une hausse des termes de l'échange, de la position extérieure nette ou de la productivité relative conduit bien à une appréciation du taux de change réel pour les deux panels de pays. Pour les pays exportateurs de matières premières, les termes de l'échange constituent le déterminant le plus important du taux de change. Toutes choses égales par ailleurs, une hausse de 10% de leurs termes de l'échange se traduit par une appréciation de leur taux de change effectif réel de l'ordre de 4% à 6,5%. S'agissant des pays exportateurs de pétrole, une hausse du prix du brut engendre également une appréciation réelle du taux de change, mais légèrement plus faible, une hausse de 10% se traduisant par une appréciation réelle de l'ordre de 2% à 3%⁶.

■ Mésalignements et régimes de change

Sur la base de ces estimations, il est possible de calculer les mésalignements des monnaies, définis comme l'écart entre la valeur observée du taux de change effectif réel et sa valeur d'équilibre donnée par l'estimation.

Pour les pays exportateurs de matières premières, les deux modèles, A et B, conduisent à des résultats similaires, ce qui n'est pas surprenant dans la mesure où les termes de l'échange constituent la variable explicative du taux de change la plus importante. En

2007, dernier point de notre échantillon, les résultats ne sont pas très tranchés pour les pays exportateurs de matières premières puisque la moitié des devises est sous-évaluée ; l'autre, surévaluée. Dans ce dernier groupe, on remarque la couronne islandaise, qui s'effondrera en 2008, mais aussi le dollar néo-zélandais, et les pays de la zone Franc CFA. Pour les pays exportateurs de pétrole, sur les 16 pays considérés, 8 ont leurs devises sous-évaluées, 5 sont proches de l'équilibre et 3 sont surévaluées. La sous-évaluation est plus prononcée dans le cadre du modèle B du fait de l'importance du coefficient affecté aux termes de l'échange dans ce modèle (voir l'encadré 2).

Les régimes de change des différents pays sont-ils à même d'expliquer une partie des mésalignements ? D'un côté, les changes flottants peuvent s'écarter des fondamentaux en raison de spéculations sur le marché des changes. D'un autre côté, un régime de change fixe peut empêcher ou ralentir l'ajustement du taux de change effectif réel à sa valeur d'équilibre, dans la mesure où l'ajustement doit se réaliser au travers des prix qui sont rigides à court terme, particulièrement à la baisse. Pour cette raison, les devises des pays en changes fixes sont plus sujettes à la surévaluation⁷.

En moyenne, les mésalignements vont dans le sens de la sous-évaluation des monnaies flottantes, tandis qu'ils apparaissent faibles pour les monnaies en change fixe (tableau 1). Toutefois, une observation plus fine des résultats par pays montre que la dispersion est forte autour des résultats moyens et qu'il est difficile d'établir un lien net entre le régime de change et les mésalignements récents. En revanche, ce qui semble jouer un rôle crucial est la devise sur laquelle est ancrée la monnaie du pays exportateur. Ainsi, en 2007, les devises ancrées sur le dollar sont, selon le modèle considéré, sous-évaluées de 4,2% à 8,2%, alors que les devises ancrées sur l'euro sont surévaluées de 7,7% à 14,9%.

ENCADRÉ 2 – ESTIMATION DES MODÈLES DE TAUX DE CHANGE D'ÉQUILIBRE

Dans le modèle A, le taux de change effectif réel du pays i ($reer$) (pris en logarithme) est expliqué par sa productivité relative (mesurée par le PIB par tête en parité de pouvoir d'achat du pays i par rapport à ses partenaires commerciaux et mise en logarithme, notée y), sa position extérieure nette en pourcentage du PIB (nfa) et ses termes de l'échange (en logarithme) (tot) :

$$reer_{it} = \gamma_{0i}^A + \gamma_1^A y_{it} + \gamma_2^A nfa_{it} + \gamma_3^A tot_{it} + \eta_{it}^A \quad \text{Modèle A}$$

Dans le modèle B, seuls les termes de l'échange sont considérés, soit :

$$reer_{it} = \gamma_{0i}^B + \gamma_3^B tot_{it} + \eta_{it}^B \quad \text{Modèle B}$$

Les résultats issus de l'estimation sur la période 1980-2007 par les techniques de cointégration en panel de ces deux modèles figurent dans le tableau ci-dessous.

	y	nfa	tot
<i>Pays exportateurs de matières premières</i>			
Modèle A	0,0425	0,0028	0,4010
Modèle B			0,6484
<i>Pays exportateurs de pétrole</i>			
Modèle A	0,4746	0,0002	0,2237
Modèle B			0,2624

6. Ces résultats confirment ceux d'autres travaux, qui ont mis en évidence un impact significatif des termes de l'échange des matières premières et du pétrole sur les taux de change des pays producteurs. Les ordres de grandeur de ces effets sont aussi sensiblement les mêmes que ceux trouvés dans les travaux empiriques. Pour une revue de la littérature, voir V. Coudert, C. Couharde & V. Mignon (2008), *op. cit.*

7. Voir V. Coudert & C. Couharde (2009), "Currency misalignments and exchange rate regimes in emerging and developing countries", *Review of International Economics*, 17(1), ou *Document de travail CEPII*, n° 2008-07.

Tableau 1 – Mésalignements moyens en 2007 par régime de change, en %

	Flottant ou intermédiaire	Fixe	Monnaie d'ancrage	
			USD	EUR
Modèle A	-10,2	-0,9	-4,2	7,7
Modèle B	-9,9	-1,8	-8,2	14,9
<i>Nombre de pays</i>	<i>39</i>	<i>29</i>	<i>21</i>	<i>8</i>

Notes : Monnaie d'ancrage : monnaie vis-à-vis de laquelle le taux de change nominal de la monnaie domestique est fixe (la variation mensuelle du taux de change nominal bilatéral est comprise dans l'intervalle (-1%,1%) durant plus de dix mois). Un signe négatif (positif) correspond à une sous-évaluation (surévaluation) du taux de change effectif réel.

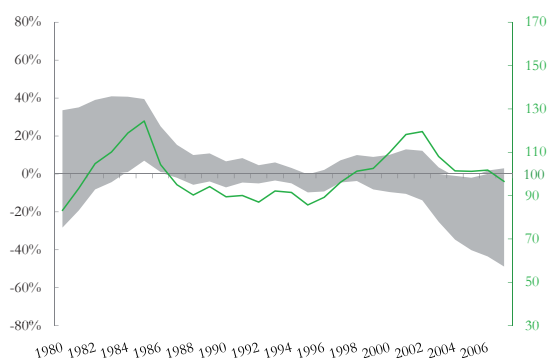
Source : calculs des auteurs.

■ L'importance de la monnaie d'ancrage

Le fait que les fluctuations des devises d'ancrage puissent expliquer l'évolution récente des taux de change effectifs réels des pays ancrés ne serait pas surprenant au vu de l'ampleur des mouvements de l'euro face au dollar. La valeur de l'euro a en effet doublé par rapport au dollar entre 2000 et 2007 : le taux de change nominal de toute devise ancrée sur l'euro s'est donc apprécié de 100% face au dollar sur cette période. Dans la mesure où la majeure partie des mouvements de court terme des taux de change réels provient de la valeur nominale, être ancré au dollar ou à l'euro introduit une différence importante au niveau du taux de change effectif réel. On peut donc se demander, de façon plus générale, si l'ancrage au dollar conduit à une sous-évaluation des devises ancrées sur le dollar lorsque le dollar est faible par rapport à l'ensemble des monnaies, et, réciproquement, s'il conduit à une surévaluation dans les périodes où le dollar est fort. La même question se pose pour les devises ancrées sur l'euro.

Pour y répondre, nous comparons les mésalignements des devises ancrées aux fluctuations des monnaies d'ancrage. Les résultats figurant dans le graphique 2 montrent que lorsque le taux de change effectif réel du dollar s'apprécie, les monnaies ancrées sur la devise américaine ont tendance à être surévaluées, le contraire étant observé pendant les périodes de faiblesse du dollar. Le même type de phénomène est observé pour les pays dont les devises sont ancrées sur l'euro. Les périodes durant lesquelles l'euro se déprécie sont associées à une sous-évaluation des pays ancrés à l'euro et réciproquement.

Graphique 2 – Mésalignements des devises ancrées sur le dollar* (%) et taux de change effectif réel du dollar (moyenne sur la période=100)



* Fourchette de mésalignements calculés par le modèle B.

Note : Les pays ancrés sur le dollar sont : Arabie Saoudite, Bahreïn, Dominique, Émirats arabes unis, Oman, Qatar, St. Vincent et Grenadines.

Source : calculs des auteurs et FMI pour le taux de change effectif réel du dollar.

Au total, l'ancrage sur le dollar ou sur l'euro constitue bien un facteur clé pour expliquer les mouvements de change réel des pays exportateurs de matières premières et de pétrole : le lien entre les termes de l'échange et le taux de change réel se trouve fortement perturbé par le régime de change. Les fluctuations des devises clé que sont l'euro et le dollar ont été si importantes ces derniers temps qu'elles ont affecté les taux de change réels des monnaies ancrées davantage que les fondamentaux eux-mêmes. Ceci pose la question des régimes de change de ces pays, et en particulier celle de l'ancre nominale que pourrait adopter l'union monétaire projetée par les six pays du Conseil de coopération du Golfe.

Virginie Coudert, Cécile Couharde & Valérie Mignon
veronique.lerolland@cepil.fr

LA LETTRE DU CEPII

© CEPII, PARIS, 2009
RÉDACTION
Centre d'études prospectives
et d'informations internationales,
9, rue Georges-Pitard
75015 Paris.
Tél : 33 (0)1 53 68 55 14
Fax : 33 (0)1 53 68 55 03

DIRECTEUR DE LA :
PUBLICATION :
Agnès Bénassy-Quéré

RÉDACTION EN CHEF :
Agnès Chevallier

GRAPHIQUES :
Didier Boivin

RÉALISATION :
Laure Boivin

DIFFUSION
La Documentation française.

ABONNEMENT (11 numéros)
France 49,50 € TTC
Europe 51,30 € TTC
DOM-TOM (HT, avion éco.)
50,20 € HT
Autres pays (HT, avion éco.)
51,20 € HT
Supl. avion rapide 0,90 €

Adresser votre commande à :

La Documentation française,
124, rue Henri Barbusse
93308 Aubervilliers Cedex
Tél. : 01 40 15 70 00

Le CEPII est sur le WEB
son adresse : www.cepil.fr
ISSN 0243-1947
CCP n° 1462 AD

1^{er} trimestre 2009
11 mars 2009
Imp. La Documentation Française
Imprimé en France
par les Journaux officiels

Cette lettre est publiée sous la
responsabilité de la direction
du CEPII. Les opinions qui y sont
exprimées sont celles des auteurs.