

Taux de change et soutenabilité de la balance des paiements

Evaluation empirique par l'approche macroéconomique du CGER

Résumé

Le niveau des mésalignements occupe une place centrale dans la réflexion des acteurs économiques. En effet, tout écart du taux de change réel (TCR) par rapport à son niveau d'équilibre affecte de manière significative et in fine impacte la situation économique globale d'un pays. Pour cela, les notifications des pays-membres au FMI ont essayé de développer des normes et des approches d'évaluation, qui ont été utilisées pour analyser le niveau du mésalignement. Ainsi, quel que soit l'approche, le niveau du taux de change réel n'est pas sans conséquences sur la soutenabilité de la balance des paiements (BP). Dans ce cadre, on rappelle que l'évaluation de cette soutenabilité revient à déterminer si la politique des taux de change est adéquate ; autrement, il s'agit d'examiner s'il y a ou non un désalignement du TCR par rapport à son niveau d'équilibre. L'approche macroéconomique de la méthode CGER développée par les experts du FMI reste la principale approche pour déterminer et analyser le niveau des mésalignements. Cette méthode cherche à déterminer le niveau du TCR qui équilibre le solde sous-jacent du compte courant avec un solde-norme qui devrait prévaloir dans le moyen terme. L'objet de cette étude est de déterminer le taux de change réel d'équilibre (TCER) et son impact sur la viabilité de la balance des paiements. Pour cela, on a eu recours à l'approche macro-économique de la méthode CGER. Selon nos résultats, l'évolution annuelle, en moyenne géométrique, du mésalignement durant la période 2006-2011 est de l'ordre de 3,1 % selon la démarche propre au CGER, tandis que, pour les spécifications utilisées par le FMI, elle est de l'ordre de 3,7 %.

Mots-clés : *mésalignement ; CGER ; approche macroéconomique, solde du compte courant sous-jacent, solde-norme, Panel ; Modèle à Correction d'erreur, soutenabilité ; sur-sous-évaluation.*

Abdellali Fadlallah

Université Mohammed V,
Rabat
(abdellali.fadlallah@gmail.com)

Introduction

Le niveau des mésalignements occupe une place importante dans la réflexion des acteurs économiques. Le suivi de l'évolution du taux de change et de son niveau attire toujours l'attention des autorités monétaires des pays, et plus particulièrement des PED, vu sa relation avec les variables macro-économiques. Mais son identification n'est pas encore consensuelle.

En effet, tout écart du taux de change par rapport à son niveau d'équilibre peut les affecter de manière significative et in fine impacter la situation économique globale d'un pays. Pendant longtemps, les notifications des pays-membres au FMI ont essayé de développer des normes d'évaluation qui ont été utilisées après pour analyser le niveau du mésalignement optimal, son évolution et ses impacts sur la croissance économique.

De telles réflexions sont nées des travaux s'employant à relier les mésalignements à la compétitivité, ce qui a conduit ultérieurement à une prolifération des recherches portant sur la détermination de la nature et de l'étendue de la relation entre taux de change réel et performance économique, dans un univers de plus en plus évolutif. Ainsi, quelle que soit l'approche, le niveau du taux de change réel n'est pas sans conséquences sur la position extérieure et la soutenabilité de la balance des paiements.

Le regain d'intérêt pour l'étude de la dynamique du taux de change au Maroc s'explique par deux faits économiques majeurs. En premier lieu, il a été observé que ce nouveau contexte économique, caractérisé par une intégration accrue dans les marchés internationaux et accompagné par l'adoption de régimes de change plus flottants, a amplifié les fluctuations et les déséquilibres de change. En second lieu, une distorsion persistante et récurrente du TCR est considérée comme étant à l'origine de crises économiques et de faibles performances économiques.

Il faut rappeler que les récentes crises financières qui ont touché les pays d'Asie de l'Est et, avant eux, le Mexique en 1995, ont révélé les risques de politiques de change inadaptées et ont permis l'émergence de nouvelles réflexions théoriques et de travaux empiriques sur leurs origines. Dans cette perspective, on comprend mieux que la détermination des facteurs qui animent la volatilité du TCR, ainsi que les déterminants d'un niveau de référence et d'une situation d'équilibre du TCR, suscitent un intérêt tout particulier au Maroc et constituent une préoccupation majeure pour les politiciens, les autorités économiques et les économistes.

De même, dans cette perspective, on comprend mieux que la détermination des sources qui alimentent la dynamique du taux de change réel signifie celle des déterminants d'une situation d'équilibre du taux de change réel. Cette dernière suscite un intérêt tout particulier et constitue une préoccupation majeure pour les politiciens et les économistes. En ce sens, certains auteurs considèrent que les mésalignements à long terme conduisent

à une phase de sous-évaluation, ce qui peut soutenir la compétitivité nationale et promouvoir la croissance économique.

Certaines études ont montré que le taux observé du dirham correspond à un équilibre qui prend en compte, principalement, les fondamentaux macro-économiques de l'économie et les anticipations sur les fondamentaux futurs. D'autres approches ont interprété le taux de change réel comme un indicateur de la compétitivité. La valeur fondamentale du taux de change réel d'équilibre est la valeur du change réel assurant simultanément la réalisation de l'équilibre interne et de l'équilibre externe.

Le FMI a également développé une méthode de détermination des mésalignements du taux de change, utilisée pour les économies avancées et émergentes, incluant le Maroc. L'article « Methodology for CGER Exchange Rate Assessments » publié par le FMI présente l'évaluation de la dynamique du taux de change d'équilibre selon trois approches :

- l'approche macro-économique selon laquelle le taux d'équilibre est celui qui égalise le compte courant sous-jacent à un compte courant norme ;
- le taux de change d'équilibre qui détermine le taux en fonction des variables macro-économiques fondamentales ;
- la viabilité extérieure selon laquelle le taux de change permet d'égaliser le niveau des avoirs extérieurs et le compte courant sous-jacent.

L'objet de ce travail est d'évaluer empiriquement la dynamique du taux de change d'équilibre par l'approche macro-économique qui constitue le fondement de la méthode CGER développée par le FMI pour déterminer, pour l'économie marocaine, les mésalignements du taux de change réel. Nous baserons notre démarche sur trois principaux points.

Nous présenterons en premier une synthèse de la littérature théorique de l'approche macro-économique et les travaux empiriques pour le cas marocain ; ensuite, nous procéderons à une application empirique pour la détermination de la valeur fondamentale du dirham marocain par l'approche ; pour comparer en dernier lieu les mésalignements et la cyclicité du dirham marocain issus de notre démarche avec celle de la démarche propre du FMI.

1. Présentation générale de l'approche macro-économique

L'évaluation de la soutenabilité du compte courant revient à déterminer si la politique des taux de change menée est adéquate ; autrement dit, il s'agit d'examiner s'il y a ou non un désalignement de la monnaie par rapport à son niveau d'équilibre. La méthode CGER cherche à déterminer le taux de change réel d'équilibre qui équilibre le solde du compte courant sous-jacent et le solde du compte courant norme qui lui associé.

Le point de départ est l'approche par l'équilibre macro-économique, qui met l'accent sur les conditions qui permettent la réalisation, à la fois de l'équilibre interne et de l'équilibre externe. L'équilibre interne est le niveau

de la production compatible avec le plein emploi et un taux d'inflation soutenable. L'équilibre externe correspond au niveau du compte courant jugé défendable, c'est-à-dire pouvant être financé par des capitaux étrangers à moyen terme.

Dans la version la plus simplifiée, le solde du compte est jugé soutenable quand il est égal à zéro. Il s'agit d'examiner le niveau actuel du solde du compte, qui est alors jugé insoutenable s'il est déficitaire. Toutefois, identifier zéro comme le niveau d'équilibre du compte courant omet les gains que procure l'allocation des ressources au niveau international et ne tient pas compte du fait que certains pays ont connu des déficits persistants du compte courant pour une longue période sans qu'ils ne soient jugés insoutenables.

La mise en œuvre de cette méthode implique trois étapes :

Etape 1 : Estimation du solde du compte courant sous-jacent

Il faut rappeler, tout d'abord, que le taux de change réel d'équilibre selon l'approche macro-économique est la valeur du change réel assurant une cible donnée de compte courant sachant que l'équilibre interne est réalisé. On présente ainsi l'équation de l'équilibre externe :

$$CC + CK = 0 \text{ donc } CC = -CK$$

CC : compte courant et CK : compte capital.

Avec un compte courant égal à la balance commerciale à laquelle sont ajoutés les avoirs extérieurs nets on a :

$$CC = BC(Y_d, Y_M, E) + AEN(E)$$

$$BC = \alpha_0 + \alpha_1 Y_d + \alpha_2 Y_M + \alpha_3 E \text{ et } AEN = f(E)$$

BC : la balance commerciale (BC est une fonction croissante de taux de change et de la production mondiale et décroissante de la production domestique ($\alpha_1 < 0$, ($\alpha_2, \alpha_3 > 0$)).

AEN : les avoirs extérieurs nets.

Le niveau d'équilibre de compte du capital est exogène dans le moyen terme \overline{CK} .

$$\text{Alors : } CC = f(Y_d, Y_M, E^{FEER}) = -\overline{CK}$$

On constate que le taux de change d'équilibre fondamental est exprimé en fonction du revenu national, du revenu extérieur et aussi du compte du capital.

Dans la première phase, il s'agit d'estimer, le solde du compte courant sous-jacent qui est défini comme étant le solde du compte courant qui se dégagerait des taux de change existants si l'économie étudiée et celle de ses principaux partenaires commerciaux évoluaient à leur niveau potentiel (correspondant au membre gauche de l'équation $CA = S - I$).

Dans tous les cas, et quel que soit le niveau d'agrégation retenu, l'estimation de l'équation de comportement d'une composante du compte courant de la balance des paiements revient, en général, à estimer l'élasticité-prix, qui est la variation relative de la variable considérée rapportée à la

variation des prix relatifs, et l'élasticité-demande qui est la variation relative de la variable considérée par rapport à la variation de la demande interne dans le cas des importations ou de la demande externe dans le cas des exportations.

Etape 2: Détermination du solde structurel du compte courant

Dans cette phase, qui se focalise sur le membre droit de l'équation $CA = S - I$, on estime le niveau d'équilibre, jugé soutenable, du gap épargne-investissement en se basant sur les déterminants à moyen terme de l'épargne et de l'investissement, de manière indépendante du niveau du taux de change réel.

Etape 3: Détermination du taux de change réel d'équilibre et de l'amplitude du désalignement et jugement

A ce stade, nous disposons, à l'issue des deux premières phases, de deux valeurs pour le compte courant, la première correspond au solde du compte courant sous-jacent et la seconde au solde cible du compte courant. Si ces deux valeurs diffèrent, cela signifie que les variables économiques retenues dans l'étude, en particulier le taux de change réel, doivent être ajustées pour atteindre leur niveau d'équilibre de moyen terme.

2. Synthèse des approches macro-économiques du dirham marocain

Y. Zouhar a étudié les mésalignements du taux de change marocain en utilisant l'approche macro-économique pour l'évaluation de la soutenabilité du compte courant de la balance des paiements marocaine. L'évaluation de la soutenabilité du compte courant revient à déterminer si la politique des taux de change menée est adéquate ; autrement dit, il s'agit d'examiner s'il y a ou non un désalignement de la monnaie par rapport à son niveau d'équilibre. L'approche macroéconomique cherche à déterminer le solde du compte courant sous-jacent et le taux de change réel d'équilibre qui lui est associé.

Le point de départ de l'utilisation de l'approche par l'équilibre macro-économique par cette étude était la détermination des conditions qui permettent la réalisation, à la fois, de l'équilibre interne et de l'équilibre externe. L'équilibre interne étant défini comme étant le niveau de la production compatible avec le plein emploi et un taux d'inflation soutenable. L'équilibre externe correspond au niveau du compte courant jugé soutenable, c'est-à-dire pouvant être financé par des capitaux étrangers à moyen terme.

Au vu des taux de change existants, la mise en application du modèle de la balance des paiements sur la base des données à fin 2004 a donné une estimation du solde sous-jacent du compte courant autour de -3 % du PIB à moyen terme. L'écart important entre ce solde, qui est déficitaire, et les

excédents réalisés au niveau du compte de la balance des paiements depuis 2001 s'explique par le fait que l'économie marocaine n'évolue pas à son niveau potentiel.

La deuxième étape consistait en la détermination du solde structurel du compte courant à partir d'un modèle de l'épargne-investissement qui stipule que les principaux déterminants de l'épargne et de l'investissement à moyen terme sont le niveau de développement économique, la structure démographique et la situation budgétaire. Les résultats des différentes estimations montrent que le solde du compte courant sous-jacent qui se dégagerait si l'économie évoluait à son niveau potentiel aurait été de -3 % du PIB. Le compte courant structurel qui tient compte des fondamentaux de l'économie est évalué à -2,9 %. La comparaison de ces deux valeurs indique que le compte courant de la balance des paiements marocaine est soutenable.

Naciri (2010) a étudié la relation entre l'équilibre du taux de change, la balance des paiements et l'économie intérieure *via* un modèle comptable. Il a montré qu'un déficit au niveau des transactions courantes de la balance des paiements marocaine ne signifie pas nécessairement qu'il y a un besoin d'ajustement, si ce déficit est temporaire suite à une chute des prix des exportations ou une surévaluation de la monnaie nationale par exemple. Ainsi, l'auteur montre que l'impact des désajustements du taux de change sur la balance des paiements peut être approché à travers les niveaux d'épargne et d'investissement de l'économie.

Le compte courant, *ex post*, n'est pas identique à la différence entre l'épargne et l'investissement. De là, toute la variation du solde du compte courant n'a pas, en contrepartie, une variation de même amplitude de l'épargne par rapport à l'investissement. Sur le plan de la gestion macro-économique, il importe de déterminer comment les politiques économiques conçues pour agir sur le solde du compte courant affectent l'épargne et l'investissement.

En distinguant le secteur privé et le secteur des administrations publiques au niveau de l'épargne et de l'investissement, Jandab montre que la désépargne du secteur public a entraîné, si une épargne nette positive du secteur privé, un solde déficitaire au niveau du compte courant et une insoutenabilité de la balance des paiements pour la période 2008-2011. A ce niveau, il est important de souligner que les relations entre le compte courant de la balance des paiements et le secteur intérieur demeurent des identités, et elles ne peuvent décrire le comportement des agents économiques.

Guendouzi a aussi examiné le lien entre le compte courant de la balance des paiements et le secteur intérieur dans une optique structurelle, définie par la somme de la consommation et de l'investissement dans le moyen et le long terme. Guendouzi suggère que l'amélioration du compte courant exige soit une baisse de l'effet change, soit une expansion du revenu national qui est possible par des réformes structurelles pour accroître la capacité de l'offre.

D'autres études ont évalué la soutenabilité de la balance des paiements en utilisant des méthodes similaires à celles développées par le Groupe consultatif du FMI sur les questions du taux de change (CGER). L'estimation du solde du compte courant sous-jacent a été présentée via un calcul des élasticités prix et revenu du bloc du commerce extérieur, sous l'hypothèse que l'économie du Maroc et celle de ses partenaires évoluent à leur niveau potentiel, avec des données annuelles de 1980 à 2011, et par le modèle à correction d'erreur.

L'estimation du compte courant norme a porté sur un échantillon de trente-et-un pays à revenu intermédiaire, en utilisant la méthode des moments généralisée (GMM) sur un panel dynamique. Selon cette étude, le compte courant norme de l'année 2011 (-6,9 %) est supérieur au compte courant sous-jacent (-0,17 %), ce qui implique que notre balance des paiements est insoutenable.

3. Synthèse des travaux du groupe CGER

L'article de base de la méthodologie CGER «Methodology for CGER Exchange Rate Assessments», élaboré en 2006, reflète la préoccupation du FMI de veiller sur l'évaluation du taux de change grâce à l'instauration depuis les années 90 du conseil consultatif du taux de change. L'estimation a concerné 54 pays (économies avancées et émergentes, incluant le Maroc) qui ont été choisis en raison de leur importance dans le commerce mondial pour la période allant de 1973 à 2004.

L'approche macro-économique de la méthode CGER constitue un instrument de veille et de prédiction, sur le moyen terme, des mésalignements du taux de change réel. Les évaluations du CGER ne sont pas déterminées pour être des prévisions, en principe, sur le court terme. Au contraire, elles constituent des estimations de la valeur actuelle du taux de change réel par rapport à un équilibre qui se base sur des fondamentaux macro-économiques. De nombreux pays ont eu recours à cette méthode pour l'estimation à moyen terme de leur niveau de dynamique du TCT. Ces travaux ont tendance à être propres à chaque pays, en fonction des spécificités macro-économiques, telles que la composition de la production nationale, la taille du système bancaire et financier, la taille du pays et la composition des exportations et des importations.

En appliquant la méthodologie de l'équilibre macro-économique, le CGER a mis l'accent sur deux approches pour déterminer des estimations des comptes courants sous-jacents. La première approche, développée par le département de la recherche du FMI (RES), est basée sur un modèle commercial standard qui a une structure relativement simple et emploie des équations ordinaires et des valeurs de paramètres entre les pays. Ce modèle suppose que les quantités d'exportation (importation) dépendent, à la fois, du niveau d'activité à l'étranger (domestique) et des valeurs actuelles et retardées

du taux de change effectif réel. Parmi les principales limites de ce modèle, on cite la distraction de la facture énergétique, principalement pétrolière, ainsi que d'autres éléments du compte courant (les transferts et les revenus) et qui constituent une part importante dans la balance des paiements marocaine. Ce modèle emploie les spécifications des équations et des valeurs communes entre les pays et traite les pays comme un ensemble homogène.

La deuxième approche est basée sur les projections des comptes courants des experts des pays du FMI dans le cadre des estimations du World Economic Outlook. Les projections sont subordonnées du TCR inchangé. En outre, les projections pour l'horizon de cinq ans, et sous hypothèse que les économies fonctionnent à leur production potentielle, peuvent être interprétées comme des estimations des positions sous-jacentes des comptes courants.

L'étape de l'estimation du compte sous-jacent repose sur l'élasticité des échanges: la base de ces élasticités est qu'on peut estimer la variation des exportations et des importations suite à une dépréciation de 1% du TCER. Ces élasticités sont au cœur de nombreux débats et études académiques. Plusieurs études ont porté sur l'estimation des équations du commerce extérieur afin d'évaluer les élasticités d'exportation et d'importation.

L'évaluation de la dynamique du TCER se détermine selon trois approches:

3.1. L'approche macroéconomique

L'approche macroéconomique détermine l'ajustement du taux de change réel qui égalise le solde sous-jacent avec un solde-norme du solde extérieur courant, en deux principales étapes.

En premier lieu, on calcule la norme du solde extérieur courant à partir d'un ensemble de variables macroéconomiques: solde budgétaire, ratio de dépendance des retraités, taux de croissance démographique, avoirs extérieurs nets (AEN) en début de période, solde pétrolier, taux de croissance du PIB réel par habitant et revenu relatif. En deuxième lieu, on calcule l'ajustement du taux de change qui égalisera cette norme et le solde sous-jacent par le jeu des élasticités des exportations et des importations au taux de change réel.

3.2. L'approche de taux de change d'équilibre

La méthode de la viabilité externe détermine l'ajustement du solde extérieur courant qui stabilise les avoirs extérieurs nets en pourcentage du PIB à un niveau de référence. Le solde extérieur courant qui stabiliserait la position des avoirs extérieurs nets se détermine par la formule suivante:

$$CC^S = \frac{(g+i^*)}{(1+g)(1+i^*)} \cdot AEN$$

où g représente le taux de croissance du Maroc et i^* l'inflation aux Etats-Unis (les avoirs et engagements extérieurs du Maroc étant libellés en monnaies étrangères).

3.3. La viabilité extérieure

La méthode du taux de change réel d'équilibre détermine un taux de change réel d'équilibre via une régression sur variables macroéconomiques et la compare avec une estimation de base. Les variables retenues dans la régression sont : l'indice de restriction des échanges, le contrôle des prix, les termes de l'échange, les avoirs extérieurs nets, la consommation des administrations publiques et l'écart de productivité entre le Maroc et les pays partenaires.

Les principes d'évaluation de l'appréciation des mésalignements sont :

- Si la moyenne des mésalignements des trois méthodes est située entre -5 % et +5 %, alors le mésalignement global est considéré comme étant nul.
- Si tous les mésalignements des trois méthodes sont inférieurs à 10 % en valeur absolue, alors le mésalignement global est considéré comme étant nul.
- Si tous les mésalignements s'écartent de moins de 10 % les uns des autres, alors la moyenne des trois méthodes est choisie comme mésalignement.
- Si tous les mésalignements s'écartent de plus de 10 % les uns des autres, alors un intervalle fermé et renfermant les trois méthodes est choisi comme mésalignement.

Le calcul du taux de change d'équilibre du Maroc par la méthodologie CGER a été basé sur les données des perspectives de l'économie mondiale (WEO). Le choix de l'échantillon des pays à retenir porte sur les 25 premiers pays partenaires, en fonction de l'importance de chaque pays dans les échanges commerciaux du Maroc. Les principaux résultats issus des travaux du FMI sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 1

Résultats des travaux du FMI

	Approche économique	Viabilité extérieure	Taux de change d'équilibre	Moyenne	Evaluation globale
2006	-13,4%	-2,1%	-22,3%	-12,6%	Sous-évaluation qui se situe entre -3 % et 23 %
2007	3,1%	-3,8%	-5,2%	-1,9%	Absence de mésalignements
2008	14,9%	-8,1%	6,9%	4,6%	Mésalignements entre -9 % et 15 %
2009	13,6%	-5,5%	16,1%	8,1%	Mésalignements entre -6 % et 17 %
2010	21,7%	-2,2%	11,2%	10,2%	Mésalignements entre -3 % et 23 %

Source: Rapports d'article V du FMI.

Sur la période 2006-2011, l'analyse de la dynamique du taux de change réel d'équilibre selon les rapports du FMI laisse entrevoir trois périodes distinctes de sur- ou sous-évaluation : l'année 2006, où le taux de change

réel effectif du dirham est sous-évalué par rapport à son niveau d'équilibre ; l'année 2008, où la tendance s'inverse et le dirham est en équilibre ; la période (2008-2011), où la tendance s'inverse et le dirham est sous-évalué.

4. L'approche macro-économique à travers l'estimation des coefficients et des élasticités de la méthode CGER

L'approche macroéconomique à travers l'estimation des coefficients et des élasticités de méthode CGER comme l'approche par équilibre macroéconomique, précédemment calculée, stipule la réalisation, à la fois, de l'équilibre interne et de l'équilibre externe. L'équilibre externe correspond au niveau du compte courant jugé soutenable.

Notre étude fournit une évaluation de l'approche macro-économique au Maroc en utilisant des méthodes similaires à celles développées par le Groupe consultatif du Fonds monétaire international sur les questions du taux de change (CGER).

L'estimation du solde du compte courant sous-jacent se fera à travers le calcul des élasticités prix et revenu du bloc du commerce extérieur (exportations et importations), sous l'hypothèse que l'économie du Maroc et celle de ses partenaires évoluent à leur niveau potentiel, avec des données annuelles de 1980 à 2011, et par le modèle à correction d'erreur (MCE).

L'estimation du compte courant norme portera sur un échantillon de trente-et-un pays à revenu intermédiaire en utilisant un panel statique.

L'approche macro-économique développée par notre étude sera déterminée, également, par deux étapes :

Etape 1 : L'estimation du solde du compte courant sous-jacent

Pour estimer le solde du compte courant sous-jacent de l'économie marocaine, nous utiliserons un modèle de projections d'équilibre qui se base, dans son volet compte courant, sur des équations régressées et désagrégées pour les échanges de biens.

Nous calculons, tout d'abord, la demande externe potentielle adressée au Maroc comme la moyenne de la production potentielle des principaux partenaires pondérée par leurs poids relatifs dans les exportations du Maroc.

Nous procéderons, en deuxième lieu, au calcul des élasticités des exportations et des importations au taux de change, à travers un modèle à correction d'erreur. Les modèles à corrections d'erreur déterminent les ajustements qui permettent d'avoir une situation d'équilibre de long terme. Ce sont des modèles qualifiés de dynamiques qui permettent une intégration des évolutions à la fois de court terme et de long terme des variables.

Les élasticités des exportations seront estimées à partir des équations suivantes :

Exportations : pour les exportations, on considère comme principaux déterminants de l'évolution des quantités exportées les prix relatifs TCER

vis-à-vis des principaux pays partenaires et un indicateur de la demande extérieure (PIB des principaux pays partenaires en termes constants). Les élasticités sont estimées à partir de la relation économétrique suivante:

$$\ln(X) = \alpha + \beta \ln(\text{TCER}) + \gamma \ln(\text{PIBmonde}) + \mu$$

X: Indice de la quantité des exportations, TCER: taux de change effectif réel, PIB monde: le PIB des pays partenaires en termes constants.

Importations: en ce qui concerne les importations, les principaux déterminants sont les prix relatifs et un indicateur de la demande intérieure (PIB constant). L'équation logarithmique reliant les quantités importées est de la forme suivante:

$$\ln(M) = a + b.\ln(\text{TCER}) + c.\ln(\text{PIB maroc}) + u$$

M: indice des quantités des importations, TCER: taux de change effectif réel, PIB Maroc: le PIB en termes constants.

La relation de long terme pour l'équation des exportations est donnée par:

$$\text{LEXPOR} = 0,0010 \cdot \text{DPIB} - 0,6398 \cdot \text{LTCER} + 0,7693$$

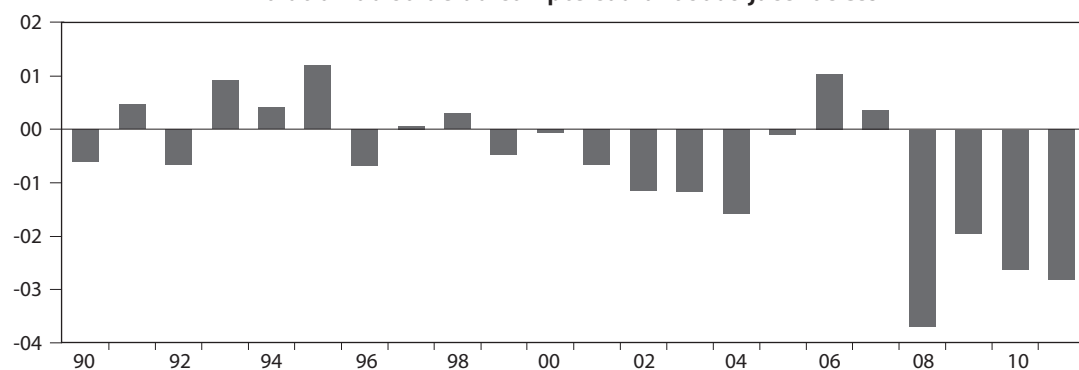
La relation de long terme pour l'équation des importations est donnée par:

$$\text{LIMPOR} = -0,0045 \cdot \text{DPIBP} + 0,8567 \cdot \text{LTCER} - 0,1434$$

Sur la base de ces valeurs et des taux de change existants, la mise en application du modèle de la balance des paiements décrit plus haut, sur la base des données à fin 2011, donne une estimation du solde sous-jacent du compte commercial autour de -2,6 % du PIB à moyen terme.

Graphique 1

Evolution du solde du compte courant sous-jacent SCSJ



Etape 2: L'estimation du solde structurel du compte courant

La deuxième spécification est inspirée de l'article « Exchange Rate Assessments: CGER Methodologies » où nous mettrons en pratique sa méthodologie pour l'estimation du compte courant norme marocain, entre 1990 à 2011, dans le cadre d'un panel statique et sur trente-et-un pays à revenu intermédiaire selon la classification de la Banque mondiale qui repose sur le niveau du revenu national brut par habitant.

Il faut rappeler que la littérature sur les déterminants des taux de change réels est très vaste. Les analyses empiriques diffèrent dans le choix des fondamentaux du taux de change réel, en partie pour des raisons de disponibilité des données. Ainsi, nous avons retenu les variables fondamentales suivantes :

- Le niveau de développement: un pays faiblement développé initialement devrait, au fur et à mesure, importer les biens d'équipement pour soutenir sa croissance et sa transition vers un niveau de développement plus élevé.

- La structure démographique: les jeunes ont tendance à épargner peu dans la mesure où ils anticipent une hausse de leurs revenus futurs. Ce ratio est calculé en rapportant la population âgée de moins de 15 ans à celle dont l'âge est compris entre 15 et 65 ans.

- Le solde budgétaire mesure l'épargne publique. Une corrélation positive entre le solde budgétaire et le solde du compte courant indique qu'un excédent budgétaire ne sera que partiellement compensé par une diminution de l'épargne privée, et l'effet global sera positif sur le solde épargne-investissement.

- La croissance démographique: le taux d'épargne baisse si la croissance démographique de la population jeune ou âgée (taux de dépendance) augmente. Une croissance élevée est associée à des faibles niveaux de l'épargne-investissement.

- Le revenu relatif est mesuré en rapportant le PIB par habitant du pays étudié, exprimé en dollars, au PIB par habitant des Etats-Unis.

- Le rapport des AEN au PIB mesure la position extérieure nette initiale du pays.

La deuxième étape concerne le test de spécification des effets individuels d'Hausman. D'un point de vue pratique, le modèle à effets fixes est coûteux en termes de perte de degrés de liberté. Cependant, l'hypothèse du modèle à effets aléatoires selon laquelle il n'y a pas de corrélation entre les effets individuels et les autres régresseurs est peu justifiée. Le test de spécification d'Hausman est appliqué à des problèmes de spécification en économétrie. Il sert ainsi à discriminer les effets fixes et les effets aléatoires.

	Coefficients			
	(b) fixed	(B) random	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
croi	1,032666	0,7665629	0,2661027	0,2017959
age	-3,598203	-1,053255	-2,544949	1,249337
av	0,5218544	0,324706	0,1971483	0,0948294
rev	-0,0270555	0,0072057	-0,0342612	—
crd	-0,5656652	-0,3918193	-0,1738458	0,0721407
consoti~e	-0,0000142	1,33e-06	-0,0000156	8,74e-06

Test: Ho: difference in coefficients not systematic, $\chi^2(5) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 5,99$, Prob > $\chi^2 = 0,3076$.

La probabilité du test n'est pas significative à un seuil de 10 %, ce qui nous conduit à rejeter l'hypothèse d'endogénéité des variables explicatives et de retenir le modèle à effets variables. L'équation déterminante du compte courant est de :

$$CA = 0,0013 \times (\text{solde budgétaire}) - 1,053 \times (\text{taux de de dépendance}) + 0,391 \times (\text{taux de croissance démographique}) + 0,324 \times (\text{AEN initiaux}) + 0,15 \times (\text{balance énergétique}) + 0,766 \times (\text{croissance économique}) + 0,007 \times (\text{revenu relatif})$$

Il suffit de multiplier les valeurs respectives de chaque variable par le coefficient du modèle retenu pour pouvoir retrouver la valeur du compte courant norme pour chaque année.

Tableau 2
Synthèse des résultats et calcul du SSCC et du SNCC

	Solde sous-jacent	Solde-norme	TCRE	Evaluation globale
2006	1,6 %	-4,51 %	-19,2 %	Soutenabilité
2007	3,6 %	-4,66 %	-20,9 %	Soutenabilité
2008	-3,6 %	-3,39 %	7,2 %	Insoutenabilité
2009	-1,9 %	-1,33 %	18,2 %	Insoutenabilité
2010	-2,6 %	-2,11 %	15,8 %	Insoutenabilité
2011	-2,8 %	-1,88 %	14,6 %	Insoutenabilité

La méthode de l'équilibre macroéconomique avec les estimations établies par nos soins indique que le dirham impacte négativement la soutenabilité de la balance des paiements marocaine à partir de 2008. Selon ces résultats, une dépréciation de 12,7 % du TCER serait nécessaire pour égaliser entre le compte sous-jacent et le compte-norme.

5. L'utilisation stricte des coefficients et des élasticités de la méthode

La démarche méthodologique de la méthode CGER a été initialement établie par le FMI en 1997 pour évaluer la viabilité des comptes courants des pays industrialisés en examinant la soutenabilité de leur taux de change. Nous allons reprendre le cadre méthodologique du FMI, puis nous l'adapterons à notre échantillon. Le TCER se détermine par les étapes suivantes :

Etape 1 : L'estimation du solde du compte courant sous-jacent

En premier lieu, nous estimons le compte courant sous-jacent. Pour cela, il faut des projections des composantes du compte courant pour les comparer avec les réalisations. Elle se base sur les prévisions du compte

courant, estimées à partir des prévisions du WEO. A ce stade, le solde du compte courant est défini comme le solde sous-jacent. Ce dernier se détermine par la relation suivante :

Compte courant sous-jacent = TCER (variation annuelle en %) x élasticité du compte courant au TCER

Etape 2 : L'estimation du solde structurel du compte courant norme

Le solde du compte courant norme est déterminé à partir du modèle de l'épargne-investissement proposé dans l'article de base du FMI (2006). Nous retenons la spécification du modèle épargne-investissement du FMI à partir d'une régression transversale sur les données de panel de 54 pays, couvrant la période 1973-2004.

$$CA = 0,19 \times (\text{solde budgétaire}) + 0,14 \times (\text{taux de dépendance}) + 1,22 \times (\text{taux de croissance démographique}) + 0,02 \times (\text{AEN initiaux}) + 0,23 \times (\text{balance énergétique}) + 0,21 \times (\text{croissance économique}) + 0,02 \times (\text{revenu relatif}) - 0,0011$$

On a retenu 11 pays partenaires qui représentent presque 82 % des échanges extérieurs avec le reste du monde (voir annexe). Les variables calculées comme la déviation par rapport à la moyenne des principaux partenaires commerciaux sont :

- le solde budgétaire, mesuré comme le ratio du solde budgétaire général par rapport au PIB ;
- le ratio de dépendance de la population âgée, mesuré comme le ratio de la population âgée de plus de 65 ans par rapport à la population âgée de 30 à 64 ans ;
- la croissance démographique, le taux de croissance annuel de la population ;
- la croissance économique par habitant.

Les autres variables ne sont pas calculées comme des déviations par rapport à la moyenne des partenaires commerciaux car elles sont insignifiantes :

- avoirs extérieurs nets, mesurés comme le ratio des avoirs extérieurs nets par rapport au PIB ;
- balance énergétique, mesurée comme un ratio par rapport au PIB ;
- revenu relatif, mesuré comme le ratio du revenu relatif aux USA en parité de PPA.

Il suffit de multiplier les valeurs respectives de chaque variable par le coefficient du modèle retenu pour pouvoir retrouver la valeur du compte courant norme pour chaque année.

Etape 3 : Détermination du désalignement et jugement

A ce stade, nous disposons à l'issue des deux premières phases de deux valeurs pour le compte courant, la première est le solde du compte courant sous-jacent et la seconde, le solde cible du compte courant. On cherche à déterminer la variation du TCER pour équilibrer le solde sous-jacent et

le solde cible. Les principaux résultats de nos calculs sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3

Synthèse des résultats avec les coefficients du FMI

	Solde de la BP	Solde sous-jacent	Solde-norme	Taux de change d'équilibre	Evaluation globale
2006	2,7%	2,9%	1,2%	-8,1%	Soutenabilité
2007	-0,1%	-0,1%	0,6%	-2,7%	Soutenabilité
2008	-5,2%	5,6%	0,3%	3,9%	Insoutenabilité
2009	-5,4%	5,9%	-0,12%	15,7%	Insoutenabilité
2010	-4,5	4,9%	-1,1%	19,3%	Insoutenabilité
2011	-8%	8,7%	-1,3%	21,2%	Insoutenabilité

La méthode de l'équilibre macro-économique, selon la démarche méthodologique du FMI, indique que la balance des paiements marocaine est insoutenable à partir de 2008. À partir des estimations de l'approche macro-économique du CGER et en utilisant les coefficients du FMI, le solde extérieur courant d'équilibre (norme) pour la période étudiée est estimé à un déficit moyen de 3,1 % du PIB. Le solde extérieur courant sous-jacent moyen pour la période étudiée est estimé à -4,5 % du PIB, indiquant que le dirham est surévalué. Pour égaliser les deux soldes, une dépréciation moyenne de 14,7 % du TCER serait nécessaire.

En dernier lieu, on doit rappeler que cette approche présente de nombreuses difficultés théoriques et empiriques. En pratique, le choix du niveau du solde soutenable est un sujet de discussion : il est fondé sur une analyse statique et souffre des hypothèses faites sur l'équilibre interne, aussi l'estimation du compte sous-jacent ignore-t-elle une partie importante des composantes du compte courant, à savoir les transferts et les revenus. Finalement, les mésalignements du taux de change varient fortement avec les élasticités du commerce choisies.

Conclusion

L'expérience internationale en matière de taux de change a montré qu'une monnaie surévaluée peut être à l'origine de retombées négatives sur la viabilité de la position extérieure d'un pays. C'est pourquoi la plupart des économistes ont mis l'accent sur l'importance et la nécessité pour les pays de mettre en place des politiques de change appropriées capables d'atténuer, voire, mieux, d'éliminer, les répercussions défavorables d'un taux de change surévalué. Dès lors, la question des mésalignements occupe une place cruciale dans le choix des politiques économiques.

L'objectif recherché à travers cette étude est l'estimation des mésalignements du taux de change réel au Maroc. Pour cela, nous avons eu recours à l'approche macro-économique de la méthode CGER développée par les experts du FMI. Cette méthode évalue le niveau des mésalignements qui détermine le niveau du mésalignement par l'égalisation du solde du compte courant sous-jacent et du solde structurel du compte courant.

Dans notre étude nous avons procédé à deux démarches méthodologiques : la première consiste à déterminer les spécifications propres à notre étude, par l'estimation des différentes élasticités (exportations et importations) du compte courant sous-jacent par un MCO, une spécification propre à la détermination du compte norme par un panel statique à effet variable pour le TCR marocain. La deuxième démarche consiste à reprendre la méthode propre de CGER, par l'utilisation des différentes élasticités des coupes transversales du compte norme et du TCR, utilisées par le CGER mais adaptées à notre échantillon de l'étude.

Selon les résultats des deux démarches, nous avons trouvé deux phases de dynamique du taux de change. La première marque une sous-évaluation et une soutenabilité de la balance des paiements avant l'année 2008. La deuxième marque une surévaluation et une insoutenabilité de la position extérieure. Cela peut trouver son explication dans la nature de la détermination du TCR et sa gestion.

L'évolution annuelle, en moyenne géométrique, du mésalignement, durant la période 2006-2011, est de l'ordre de 2,5 % selon la démarche propre au CGER, tandis que, pour notre spécification, elle est de l'ordre de 3,7 %. Ceci nous ramène à nous interroger sur l'impact des mésalignements sur les principales variables économiques, le niveau de la croissance, les échanges extérieurs, l'investissement et l'épargne nationale pour atteindre l'objectif d'une valeur du taux de change soutenable.

Annexes

Tableau 4

Les pondérations utilisées

Pays	Pondération
Belgique	3,65
Canada	1,78
Chine	3,47
France	31,24
Allemagne	11,31
Inde	3,66
Italie	8,33
Japan	4,05
Espagne	13,91
Royaume-Uni	10,03
USA	8,57
Total	100 %

Tableau 5

La détermination du solde-norme

Solde budgétaire	0,1985					
Population âgée	-0,1418					
Croissance de la population	-1,2127					
Avoirs extérieurs nets	0,0246					
Balance énergétique	0,2306					
Croissance économique par tête	-0,2078					
Revenus relatifs aux États-Unis en parité de pouvoir d'achat	0,0242					
Constante	-0,0011					
	Estimation 2006	Estimation 2007	Estimation 2008	Estimation 2009	Estimation 2010	Estimation 2011
Solde budgétaire	0,14	-0,61	-2,59	-0,07	-0,83	-0,90
Population âgée (dépendance des personnes âgées)	2,54	2,54	2,54	2,54	2,56	2,56
Croissance de la population	-0,92	-0,92	-0,92	-0,92	-0,87	-0,87
Avoirs extérieurs nets	-0,07	-0,07	-0,08	-0,07	-0,01	-0,01
Balance énergétique	-1,71	-1,86	-2,32	-1,63	-2,02	-1,05
Croissance économique par tête	-0,79	0,18	-0,86	-1,55	-0,29	-0,37
Revenus relatifs aux États-Unis en parité de pouvoir d'achat	0,16	0,04	0,10	0,00	0,08	0,08
Constante	-0,0011	-0,0011	-0,0011	-0,0011	-0,0011	-0,0011

	Estimation 2006	Estimation 2007	Estimation 2008	Estimation 2009	Estimation 2010	Estimation 2011
Compte courant norme	-0,65	-0,70	-4,14	-1,71	-1,38	-0,55
Compte courant, 2015/2009 WEO Prév.	2,2	-0,1	-5,2	-5,0	-5,3	-4,9
Solde du compte courant	2,3	-0,1	-5,0	-4,4	-5,0	-4,6
Elasticité du compte courant	-0,36	-0,22	-0,23	-0,17	-0,18	-0,19
Elasticité des exportations de -0,71 et des importations de 0,92						
Ajustement du TCER (depr. (-), appr. (+))	8,1	2,7	-3,8	-15,8	-19,6	-21,5
Écart à l'équilibre (sous-évaluation (-))	-8,1	-2,7	3,8	15,8	19,6	21,5

		2005	2010	2015	Moyenne 2005-2010	Moyenne 2010-2015
Moyenne des partenaires		25,7622	25,119	28,0216	25,4406	26,5703
Maroc	Ratio de l'âge de la dépendance	7	8	9	7,5	8,5
Maroc	Déviations par rapport au partenaire	-18,7622	-17,119	-19,0216	-17,9406	-18,0703

Source: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, World Population Prospects.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Moyenne pondérée des partenaires						
Ratio du solde budgétaire	-1,70	-1,38	-3,39	-8,04	-7,80	-6,25
Croissance de PIB réel par tête	2,64	2,43	-0,02	-3,40	1,73	1,66
Productivité du travail, en US\$	70 869	76 972	80 367	74 898	73 491	73 775
Maroc-Déviations par rapport aux partenaires						
Ratio du solde budgétaire	0,71	-3,07	-13,05	-0,37	-4,17	-4,55
Croissance de PIB réel par tête	3,78	-0,89	4,15	7,47	1,40	1,76

Source: Calculs à partir des données du FMI.

Tableau 6

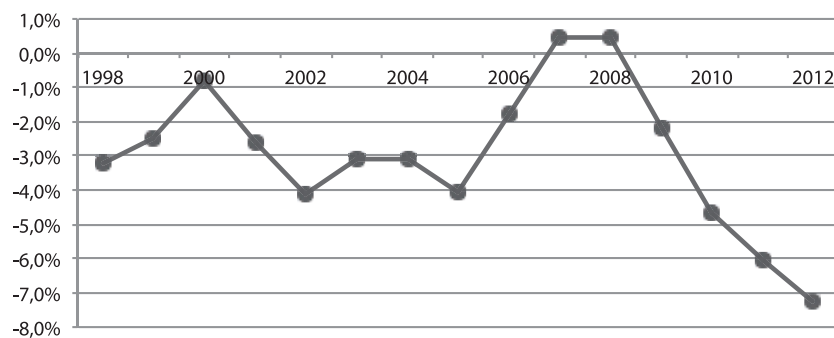
Croissance moyenne du PIB, des importations et des exportations

	Moyenne (1982-1991)	Moyenne (1992-2001)	Moyenne (2002-2012)
PIB	11,3	5,3	6,5
Importations	14,6	7,3	9,5
Exportations	16,0	6,9	6,2

Source: Calculs de l'auteur à partir des données de l'Office des changes.

Graphique 2

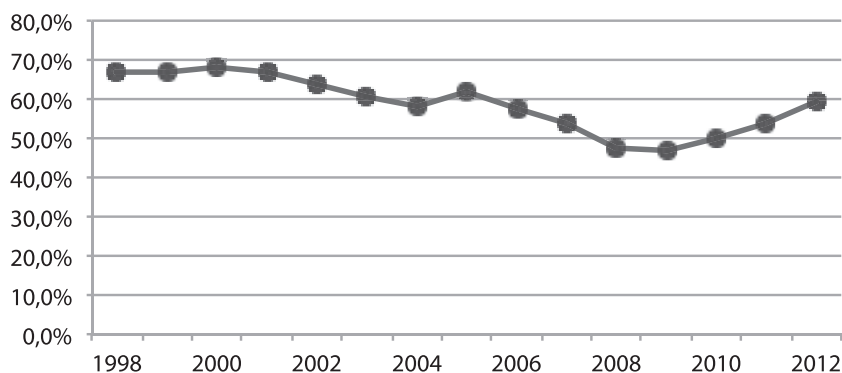
Solde budgétaire global en % du PIB



Source: Direction du Trésor et des Finances extérieures.

Graphique 3

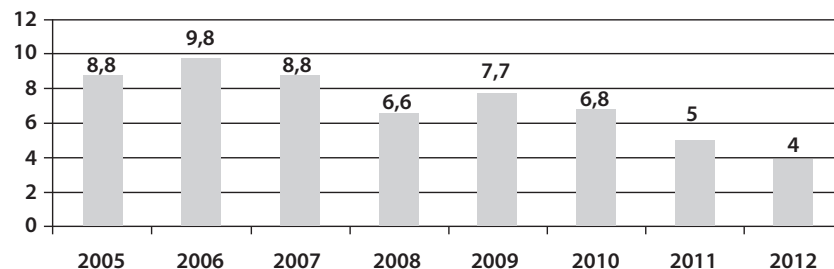
Dette publique en % du PIB



Source: Direction du Trésor et des Finances extérieures.

Graphique 4

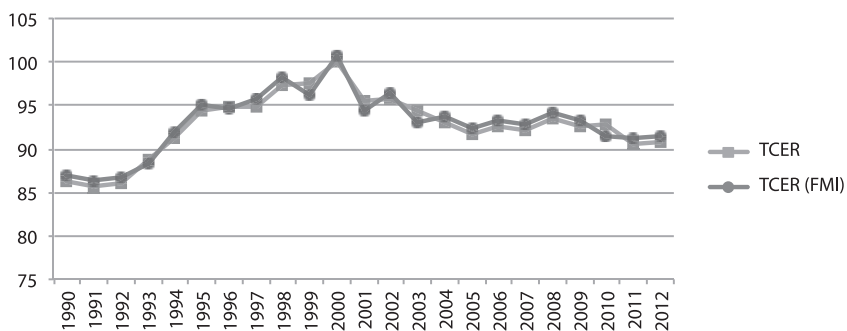
Avoirs en mois d'importation



Source: Bank Al-Maghrib.

Graphique 5

Comparaison de l'évolution du taux de change effectif réel du dirham selon le ministère des Finances avec les résultats du FMI (1990-2012)



Source : DTFE et FMI.

Références

- ACHY L. (2003), *Management du taux de change au Maroc, quelle option par rapport à l'euro*, Document du travail de la journée organisée à l'INSEA sur le Management du taux de change au Maroc.
- ACHY L. (2000), *Le Dirham marocain : distorsion de change, dévaluation et réforme du régime de change*, novembre.
- AGHEVLI M., KAHN L., MONTIEL S. (1991), « Exchange Rate Policy in Developing Countries: Some Analytical Issues », I.M.F. Occasional Paper, Washington D.C.: International fund, N°25.
- AGLIETTA M. et BAULANT C. (2000), « Régime de change et intégration des pays méditerranéens : l'expérience de la Tunisie », *Revue d'économie politique*, n°110, janvier-février.
- ALLEN (1997), *Fundamental Determinants of Exchange Rates*, New York and Oxford, Oxford University Press.
- ARSLAN et RAZMI (2006), « The Impact of Exchange Rate Uncertainty on Export Growth : Evidence from Korean Data », *International Economic Journal*, n° 103, Autumn.
- ARTIS M.J. et TAYLOR M.P. (1995), « Misalignment, Debt Accumulation and Fundamental Equilibrium Exchange Rates », *National Institute Economic Review*, n° 153, August.
- BACCHETTA et VAN WINCOOP (2000), « Does Exchange Rate Stability Increase Trade and (Capital Flows?) », *CEPR Discussion Paper*, No. 1962, September.
- BALASSA B. (1964), « The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal », *Journal of Political Economy*, No. 72, December.
- BANETH R. (1999), « Exchange Rates and Financial Fragility », *NBER Working Paper*, No. 7418, November.
- BEN ABDALLAH I., MEDDEB D. (2001), *Interaction entre IDE, régime de change, capital humain et croissance dans les pays émergents*, Ouverture économique et développement, GDR, Economica, Paris.
- BENAROYA F. et JANJI D. (1999), « Measuring Exchange Rate Misalignments with Purchasing Power Parity Estimates », in Collingnon S., Pisani-Ferry J. and Park Y.C. (1999), *Exchange rate policies in emerging asian economies*, London, Routledge.
- CLARK B., MACDONALD R. (1999), « Exchange Rates and Economic Fundamentals : A Methodological Comparison of Beers and

- Feers», in Macdonald R. and Stei J.L. (eds), *Equilibrium Exchange Rates*, Kluwer Academic Publishers, Chap. 10.
- CLARK P.B. (1996), «Concepts of Equilibrium Exchange Rates», *Economic Systems*, No. 20.
- DERVIS K., DE MELO J. and ROBINSON S. (1982), *General Equilibrium Models for Development Policy*, New York, Cambridge University Press.
- EDWARDS S. (1988), «Real and Monetary Determinants of RERs : The Empirical Evidence», *Journal of Development Economics*, Vol. 29.
- FMI (2006), *Methodology For Cger Exchange Rate Assessments*.
- GOLDSTEIN (1998), «On the Analytical Foundations of the Fundamental Equilibrium Exchange Rate», in C.P. Hargreaves ed., *Macroeconomic Modelling of the Long-Run*, E. Elgar.
- GUENDOUZI (2009), «Un modèle de choix de régime de change : Aspects théoriques et analyse empirique», Colloque Intégration financière internationale, régimes monétaires et stabilisation macroéconomique.
- LAPAN et ENDERS (1980), *le Mésalignement du taux de change dans les pays en voie de développement*, Institut du FMI, décembre.
- LAZAER (2010), *Parité réelle du Dirham : approche par le taux de change d'équilibre*, thèse de doctorat national à l'Université Med I-Oujda.
- MAROUANI (2003), «Le panier de rattachement du dirham : une pondération 100 % en faveur de l'euro est-elle souhaitable ?», Journée organisée à l'INSEA sur le Management du taux de change au Maroc.
- RAMEY (1994), «The Real Exchange Rate and Macroeconomic Performance in Sub-Saharan Africa», *Journal of Development Economics*, No. 42.
- RAZIN (2007), «Régimes de change et croissance économique dans les marchés émergents», in *les Taux de change flottants : une nouvelle analyse*, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada, novembre, Ottawa, Banque du Canada.
- NACIRI (2010), «Les déterminants et le choix optimal du régime de change au Maroc dans la perspective d'une intégration dans la zone euro», *Annales d'économie et de gestion*, n° 11.
- SEKKAT (1998), «Politique de change et exportations de produits manufacturés en Afrique Subsaharienne», *Revue d'Economie du développement*, n° 2.
- SENHADJI (1995), «Properties of the Fundamental Equilibrium Exchange Rate in Models of the Nigeria Economy», *National Institute Economic Review*, No. 141, août, 9-15.
- SHOVEN J.B. et WHALLEY J. (1992), *Applying General Equilibrium*, Cambridge University press, Cambridge.
- WINTERS (2000), *Le taux de change réel d'équilibre : une introduction*, Direction de la prévision, Document de travail n° 96-10.
- ZOUHAR (2006), *Evaluation de la soutenabilité du compte courant de la balance des paiements marocaine*, mémoire à la direction du Trésor et des Finances extérieures, avril.