

AMEL ALLAHOUM

## **Le taux de change réel d'équilibre, le niveau de développement et la soutenabilité de la dette extérieure en Algérie, analyse économétrique (1975/1997)**

### RESUME

Il s'agit dans cet article de détecter l'existence d'un effet Balassa dans l'explication du taux de change réel du dinar algérien et ensuite d'estimer des relations de long terme entre le taux de change réel, le niveau de développement et le ratio de la dette extérieure sur PIB. Toutes les variables étant intégrées au moins d'ordre un, les techniques d'estimation classiques ne peuvent être utilisées. Ceci dit, la théorie des séries non stationnaires offre un ensemble d'outils robustes pour l'estimation des relations entre des variables intégrées de même ordre. Ces techniques sont beaucoup plus intéressantes en macro-économie puisqu'elles permettent de détecter les variables qui ont des effets durables et de long terme sur le taux de change réel. Cet article s'appuie sur deux variables fondamentales pour l'équilibre macro-économique : le niveau de développement pour l'équilibre interne et la soutenabilité de la dette extérieure pour l'équilibre externe.

### **Mots clés :**

Taux de change réel d'équilibre - Effet Balassa - Niveau de développement - Soutenabilité de la dette extérieure

## INTRODUCTION

Les approches de calcul ou d'estimation des taux de change d'équilibre sont de deux ordres : approches théoriques telles que la parité des pouvoirs d'achat et les modèles d'équilibre général, plus complètes au niveau théorique mais peu vérifiées empiriquement, et une approche d'équilibre macro-économique à la Williamson dont les fondements théoriques sont plus étroits mais dont les applications empiriques sont plus aisées. Ces deux types d'approches sont formalisées et intégrées dans la littérature même de l'économie du taux de change. D'autres approches d'estimation du taux de change d'équilibre sont toutefois élaborées. Elles consistent à estimer une relation d'équilibre de long terme entre le taux de change réel et une ou un ensemble de variables fondamentales, en s'appuyant sur la théorie de la coïntégration<sup>[1]</sup>.

### 1. LE TAUX DE CHANGE RÉEL ET L'EFFET BALASSA

Les recherches sur le sujet de la détermination du taux de change se sont surtout développées autour des questions liées aux économies développées, en particulier après l'échec retentissant du système de Bretton Woods, où de nouvelles théories ont été élaborées et où de plus anciennes, en particulier la PPA, ont été remises à jour grâce à l'évolution en parallèle des théories des séries temporelles. Ces dernières ont proposé des outils robustes à l'analyse des comportements de long terme du taux de change et d'un ensemble de variables économiques fondamentales.

La construction de l'Union Monétaire Européenne a été également le centre de plusieurs études empiriques liées aux différentes approches du taux de change d'équilibre. Nous pouvons citer à titre d'exemple, l'approche macro-économique de Williamson du *Fundamental Equilibrium Exchange Rate*, l'approche de Faruqee du Natrex ou *Natural Exchange Rate* et l'approche de la parité des pouvoirs d'achat, telle qu'elle a été proposée par Cassel et la version amendée de Balassa.

Cependant, le manque important de théories traitant du taux de change dans les pays en développement et émergents est avéré. Dans ce grand vide théorique, certaines notions sont apparues dans la littérature du taux de change relatant des situations particulières de ce type d'économies. La plus connue est celle de l'*effet Balassa* que les

empiristes ne manquent pas d'étudier dans les analyses des taux de change et des taux de change d'équilibre.

Cet effet, appelé aussi effet Balassa–Samuelson, est venu pour expliquer les phénomènes de distorsions des taux de change dans les pays en développement. Certaines études empiriques se basant sur la théorie de la coïntégration ont démontré sa persistance à long terme [2].

Balassa s'appuie dans son analyse à la fois sur la distinction entre biens échangeables et biens non échangeables et sur la théorie de la parité des pouvoirs d'achat. Il met ainsi l'accent sur les conséquences des écarts de développement sur les niveaux de taux de change entre des économies en échange. A la différence de la théorie de la PPA classique, Balassa suppose que seuls les biens échangeables sont soumis à la concurrence internationale et à la loi du prix unique. Il y a donc des écarts entre les prix des biens non échangeables, en particulier entre des pays de niveau technologique divergent. Selon lui la convergence de niveau de développement entre deux économies induit une convergence des prix de leurs biens non échangeables.

Cette remarque nous laisse supposer que le taux de change entre deux économies développées, ou de même niveau de développement, devrait rejoindre son niveau de PPA, or ceci n'est pas toujours exact comme l'ont démontré plusieurs études empiriques, sauf dans des horizons de très long terme [3].

Ceci nous amène aussi à conclure que même si cet effet explique les distorsions des taux de change dans les pays en développement, il ne peut pas être le seul facteur explicatif.

Rappelons que la parité des pouvoirs d'achat s'exprime par le rapport  $E = \frac{P}{P^*}$ , où  $P$  est le niveau de prix domestique,  $P^*$  est le niveau de prix étranger et  $E$  le taux de change nominal entre la monnaie domestique et la monnaie étrangère. Sous le respect de la PPA, le taux de change réel est égal à un, ce qui reflète l'égalité des pouvoirs d'achat réels entre les deux monnaies respectives. Ce critère est toutefois invraisemblable entre deux économies dont l'écart technologique est très important. Nous pouvons rajouter à ce niveau que si en plus l'effet Balassa est persistant à long terme, alors même à cet horizon la parité des pouvoirs d'achat ne peut être vérifiée, sauf si l'écart technologique se réduit et que l'économie sorte de la trappe de sous développement ou de la phase d'émergence vers la phase de développement.

Revenons au raisonnement de Balassa. Supposons une économie composée de deux types de biens : biens échangeables dont les prix domestique et étranger sont respectivement  $P^T$  et  $P^{T*}$  et biens non échangeables dont les prix domestique et étranger sont respectivement  $P^N$  et  $P^{N*}$ . Ce raisonnement est simple. Une économie développée, ou à technologie avancée, a un revenu plus élevé qu'une économie en développement. L'avancée technologique procure une productivité globale plus élevée, même si celle-ci diffère selon que l'on étudie le secteur des biens échangeables ou celui des biens non échangeables.

Les biens échangeables vérifiant la loi du prix unique,  $P^T = E \times P^{T*}$ , les distorsions proviennent donc de l'existence des biens non échangeables.

En sachant que les salaires dans un pays développé sont plus élevés que ceux des pays en développement et que dans une même économie les salaires sont égaux à cause de l'hypothèse de mobilité parfaite du travail, cela implique que les salaires dans le secteur des biens non échangeables sont plus élevés dans une économie développée. En imputant des coûts plus élevés les prix de ces biens y seront plus élevés,  $P^N < E \times P^{N*}$ .

Cette inégalité exprime une sous-évaluation des monnaies des pays en développement qui atteignent des niveaux de compétitivité artificiels à cause du fait que naturellement les prix des biens non échangeables y sont inférieurs[4].

L'effet Balassa est analysé dans deux versions : en évolution et en niveau. L'effet Balassa en évolution permet d'expliquer la tendance du taux de change réel d'un pays émergent à s'apprécier durant son processus de développement[5]. Il est supposé que la productivité dans le secteur des biens échangeables augmente plus rapidement que celle du secteur des biens non échangeables. Cette hausse provient de l'hypothèse du respect de la loi du prix unique par les biens échangeables au niveau international.

En reprenant les notations de prix précédentes nous pouvons écrire le niveau de prix domestique comme une somme pondérée des prix des biens échangeables et des biens non échangeables :

[1]  $p = a \times p_T + (1-a) \times p_N$ , tel que  $a$  est la part des biens échangeables dans la demande finale domestique.

En sachant que le taux de change réel appliqué aux biens échangeables peut s'écrire : [2]  $q_T = p_{UST} + e - p_T$  tel que : [3]  $q = p_{US} + e - p$ , avec  $q_T$  et  $q$  les taux de change réels appliqués respectivement à la demande des biens échangeables et à la demande globale (les variables en minuscule sont mises en logarithme).

En soustrayant le taux de change réel des biens échangeables et le taux de change réel global nous obtiendrons l'équation suivante qui exprime le taux de change réel en fonction des prix relatifs des biens échangeables dans l'économie domestique et l'économie étrangère[6] :

$$[4] \quad q - q_T = [p_{US} + e - p] - [p_{TUS} + e - p_T] = [p_{US} - p] - [p_{TUS} - p_T]$$

$$[5] \quad q = q_T + [p_{US} - p] - [p_{TUS} - p_T] = q_T + [p_T - p] - [p_{TUS} - p_{US}]$$

En se situant dans les hypothèses de Balassa le taux de change réel des biens échangeables sera égal à un ce qui donnera :

$$q = 1 + [p_T - p] - [p_{TUS} - p_{US}]$$

L'évolution du taux de change réel dépendra donc de l'écart entre l'évolution des prix relatifs du secteur des biens échangeables dans les deux économies. D'autre part, étant donné que le prix des biens non échangeables est plus faible dans l'économie en développement, le prix relatif des biens échangeables va y décroître moins vite ce qui provoquera une dépréciation de son taux de change réel. Il est à noter que même si le taux de change réel des biens échangeables est différent de un leur compétitivité ne varie pas. Ce raisonnement rejoint l'explication précédente de l'effet Balassa.

En reprenant la pondération du prix (équation n°1), et en la substituant dans l'équation du taux de change réel obtenue, nous pourrions écrire :

$$[7] p_T - p = p_T - a \times p_T - (1-a) \times p_N = (1-a) \times [p_T - p_N]$$

$$[8] p_{UST} - p_{US} = p_{UST} - a_{US} \times p_{UST} - (1-a_{US}) \times p_{USN}$$

$$[9] p_{UST} - p_{US} = (1-a_{US}) \times [p_{UST} - p_{USN}]$$

Ce qui nous donne finalement :

$$[10] q = 1 + [p_T - p] - [p_{TUS} - p_{US}]$$

$$[11] q = 1 + (1-a) \times [p_T - p_N] - (1-a_{US}) \times [p_{UST} - p_{USN}]$$

Avec :

$a$  et  $a_{US}$  : les parts respectives des biens échangeables dans la demande finale de l'économie en développement et de l'économie développée (Etats-Unis).

Le prix des biens non échangeables étant plus faible dans une économie en développement, l'écart  $[p_{UST} - p_{USN}]$  est plus faible que l'écart  $[p_T - p_N]$ . A structure de demande finale similaire, c'est l'effet expliqué plus haut qui domine. C'est-à-dire que c'est la hausse des prix des biens non échangeables dans l'économie développée qui provoquera la dépréciation du taux de change réel dans l'économie en développement. Cependant, à structure de demande finale différente, un autre facteur intervient : la part des biens non échangeables dans cette demande. En revenant à l'équation précédente, nous savons déjà que  $[p_T - p_N]$  est supérieur à  $[p_{UST} - p_{USN}]$ , si en plus la pondération  $(1-a)$  est plus importante que la pondération  $(1-a_{US})$  alors la dépréciation et donc la sous-évaluation du taux de change réel seront de plus fortes.

A ce sujet, Balassa avance que lorsque deux économies ont atteint un niveau de développement équivalent, c'est-à-dire lorsque les prix relatifs des biens échangeables sont presque similaires et que la structure de la demande finale (biens échangeables et biens non échangeables) est analogue, alors les pays doivent pratiquer un taux de change vérifiant la parité des pouvoirs d'achat [Z]. Comme cela a été présenté à travers les équations précédentes, ces deux facteurs contribuent aux distorsions survenues dans le taux de change réel entre deux économies de

développement divergent. En conclusion, les sous-évaluations réelles des monnaies des économies en développement par rapport à la norme de PPA, résumées par l'effet Balassa, sont affectées de deux facteurs liés à la structure de ces économies: l'existence de biens non échangeables et la part de ces biens dans la demande finale [8]. L'effet Balassa en niveau exprime les mêmes résultats. La différence réside dans le fait que toutes les variables sont prises en niveau, c'est-à-dire par leurs valeurs à une date donnée.

## 2. PRÉSENTATION DU MODÈLE D'ESTIMATION DU TAUX DE CHANGE RÉEL D'ÉQUILIBRE

La définition du taux de change réel d'équilibre, dans la plupart des articles contemporains, est inspirée des travaux de Williamson "le taux de change réel d'équilibre est le taux de change réel qui assure simultanément l'équilibre interne et l'équilibre externe" [9]. En restant dans cette même logique, d'autres travaux estiment des relations de long terme entre le taux de change réel et des variables déterminant elles mêmes les équilibres interne et externe [10]. Ce type de travaux sont souvent appliqués aux cas des économies en développement et émergentes pour les quelles, faute de données et à cause de leur spécificité structurelle, les modèles classiques ne sont pas directement applicables. Les économies exportatrices de pétrole et fortement endettées qui sont soumises au programme d'ajustement structurel sont des types particuliers d'économies dont le choix des déterminants est spécifique.

Coudert V. [1999] a construit un modèle dans lequel les deux contraintes: effet Balassa et soutenabilité de la dette extérieure vont être des déterminants de long terme du taux de change réel.

En supposant la condition de Marshall-Lerner vérifiée, la balance commerciale dépendra positivement du taux de change réel, en particulier du taux de change réel des biens échangeables. Dans cet article une augmentation de la valeur du taux de change exprime sa dépréciation (taux de change à l'incertain), de ce fait nous aurons :

$$[12] \quad BC = \alpha \cdot q_T$$

Avec :

$BC$  : Balance commerciale

$q_T$  : Taux de change réel des biens échangeables

$\alpha$  : coefficient positif supposé constant à long terme

D'autre part, la balance courante (CC) peut s'écrire :

$$[13] \quad CC_t = BC_t - i \times D_{t-1} = D_{t-1} - D_t$$

Avec :

$CC_t$  : Compte Courant en  $t$

$i$  : le taux d'intérêt appliqué par le prêteur

$D_t$  : Le stock de la dette en  $t$

d'où :

$$[14] BC_t = D_{t-1} - D_t + i \times D_{t-1} = (1+i) \times D_{t-1} - D_t$$

$$[15] D_t = (1+i)D_{t-1} - BC_t$$

En divisant les deux membres de l'équation sur le  $PIB$  en  $t$  nous obtenons :

$$[16] \frac{D_t}{PIB_t} = (1+i) \times \frac{D_{t-1}}{PIB_t} - \frac{BC_t}{PIB_t} = (1+i) \times \frac{D_{t-1}}{PIB_{t-1}} \times \frac{PIB_{t-1}}{PIB_t} - \frac{BC_t}{PIB_t}$$

En remplaçant les variables rapportées au PIB par des minuscules et en introduisant le taux de croissance nominal de la production,  $g_t$ , nous obtenons l'équation suivante:

$$[17] d_t = (1+i) \times d_{t-1} \times \frac{1}{1+g_t} - bc_{t-1} = (1+i) \times d_{t-1} \times \frac{1}{1+g_t} - \alpha \times q_T$$

En différenciant dans cette équation le ratio de la dette extérieure, nous obtenons enfin :

$$[18] d_t - d_{t-1} = \left( \frac{g_t - i}{1 + g_t} \right) d_{t-1} - \alpha \times q_T$$

En supposant la condition de soutenabilité de la dette extérieure vérifiée, ce qui implique que  $d_t = d_{t-1}$ , l'équation finale qui reliera le taux de change réel des biens échangeables au ratio de la dette extérieure sera :

$$[19] q_T = \frac{1}{\alpha} \times \left( \frac{i - g_t}{1 + g_t} \right) \times d_t$$

En sachant que  $q = q_T + [p_T - p] - [p_{TUS} - p_{US}]$  alors le taux de change réel pourra s'écrire en fonction de l'effet Balassa et de la contrainte de la dette extérieure comme suit :

$$[20] q = \frac{1}{\alpha} \times \left( \frac{i - g}{1 + g} \right) \times d + [(p_T - p) - (p_{TUS} - p_{US})]$$

D'après cette équation le taux de change réel va se déprécier sous les deux effets de l'augmentation du ratio de la dette extérieure sur PIB et de l'augmentation de l'écart des prix relatifs entre l'économie en développement et l'économie développée.

### 3. ESTIMATION DU TAUX DE CHANGE RÉEL D'ÉQUILIBRE DU DINAR ALGÉRIEN

Sur le plan empirique, l'effet Balassa peut être mesuré de plusieurs manières. La technique la plus évidente serait de calculer le rapport du prix des biens échangeables et du prix des biens non échangeables. Cependant, pour les économies en développement ou émergentes ce type de données n'existent pas. Deux types de mesures de substitution seront alors utilisés. La première est une approximation par le rapport du prix de gros, assimilé au prix du secteur industriel et agricole, au prix de consommation, [Coudert V., 1999]. La deuxième mesure consiste à évaluer l'effet Balassa en utilisant un indicateur de niveau de vie. Coudert V. a utilisé cet indicateur en l'approchant par la différence entre le PIB par tête domestique et le PIB par tête étranger exprimés en PPA. D'autres approches comme celle de Aglietta M. et Baulant C. ainsi que celle de Villa P. et Busson F., utilisent simplement l'indicateur du PIB par tête en PPA. Les taux de PPA sont calculés dans les bases de données de la Banque mondiale et du FMI sous le nom anglo-saxon de *Purchasing Power Parity Factor Conversion (in international \$)*.

Le taux de PPA est la seule norme qui permette une comparaison internationale. Ceci est permis car ces taux sont calculés de sorte à éviter les différences structurelles de prix entre les différents pays en particulier de niveau de développement différent [11]. Dans les estimations du TCRE du dinar algérien, le taux de change réel sera pris en niveau et les indicateurs de l'effet Balassa sont l'écart des PIB par tête en PPA entre l'économie algérienne et américaine [12].

Les équations de long terme du taux de change réel en fonction de ces variables sont de deux formes :

$$[21] \quad q = \alpha_1 \cdot [y_{US}^{PPA} - y^{PPA}] + \beta_1 \cdot d + \eta_1$$

$$[22] \quad q = \alpha_2 \cdot y_{US}^{PPA} + \beta_2 \cdot y^{PPA} + \delta_2 \cdot d + \eta_2$$

Avec :

$y^{PPA}$  : logarithme du PIB par tête en PPA domestique

$y_{US}^{PPA}$  : logarithme du PIB par tête en PPA étranger (ici américain)

$d$  : ratio du stock de la dette extérieure sur PIB

$y_{US}^{PPA} - y^{PPA}$  : écart de niveau de vie entre l'économie domestique et étrangère

$q$  : logarithme du taux de change réel

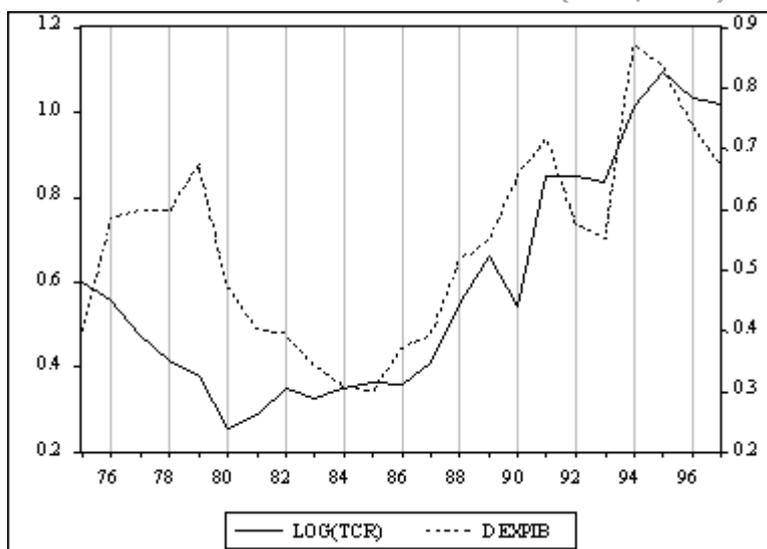
Les estimations doivent en principe donner les résultats suivants concernant les coefficients :  $\beta_1, \alpha_1 > 0$  (équation n°20). La deuxième équation éclaire les effets de chaque variable étant donné que les niveaux de vie domestique et étranger ne peuvent pas avoir les mêmes poids dans l'explication du taux de change réel.

Les variables faisant partie du modèle étant toutes intégrées, et le modèle étant de long terme, les estimations s'effectueront par les ECM. Le taux de change réel d'équilibre sera calculé à l'aide de l'équation la plus significative, et sera ensuite comparé au taux de change réel

observé. Le taux de change d'équilibre qui sera estimé est un taux de change qui respectera à la fois le niveau de développement et la contrainte de l'endettement extérieur en cours de l'économie algérienne.

Les données utilisées pour l'économie algérienne sont toutes issues du CD-ROM, WDI de la Banque mondiale (1999). Les séries utilisées sont des séries annuelles allant de 1975 à 1997 et portant sur le taux de change réel du dinar algérien, le PIB par tête en PPA (algérien et américain) et le ratio de la dette extérieure sur PIB. Le taux de change réel n'existant pas dans les bases de données, il est calculé en divisant le taux de change nominal par le taux de conversion de la PPA.

**Graphe 1 : Taux de change réel bilatéral du dinar algérien et ratio de la dette extérieure sur PIB (1975/1997)**

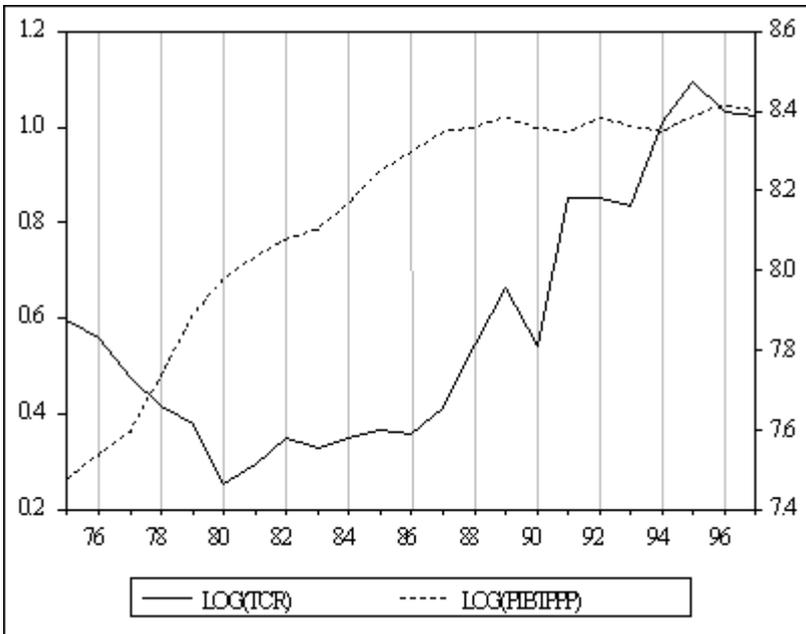
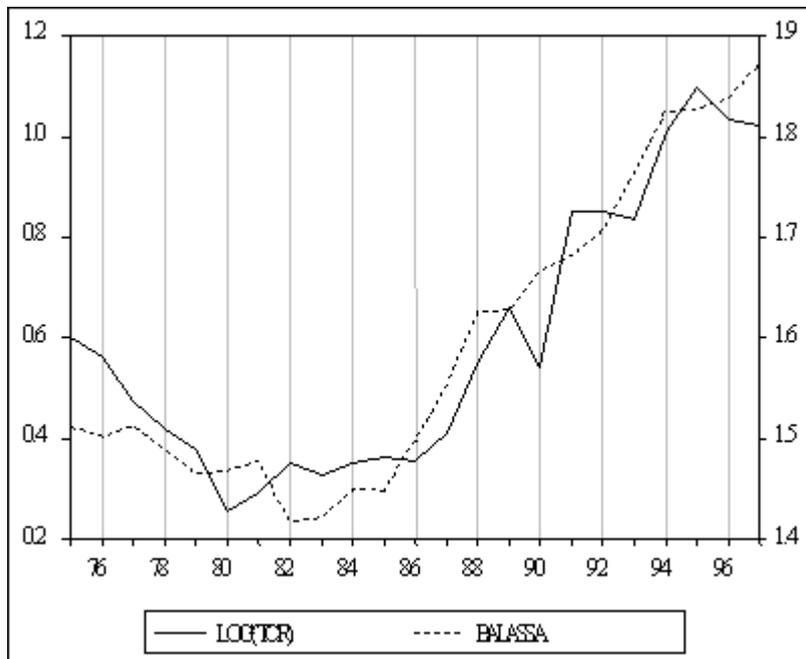


Le graphe n°1 confirme les analyses empiriques qui relient l'évolution du taux de change réel à l'évolution du ratio de la dette extérieure. En effet, nous remarquerons que mis à part quelques mouvements conjoncturels de court terme, l'augmentation du ratio de la dette extérieure sur PIB s'accompagne d'une dépréciation réelle du dinar. Cette relation s'intensifie durant la décennie 80's, en particulier après la crise de 1982. Depuis 1985 la relation devient plus forte et plus évidente.

Durant les années 70's, les conditions de l'endettement extérieur n'ont pas posé de problèmes réels à l'économie algérienne. Au contraire, les conditions d'emprunt étaient largement favorables et l'Algérie a bénéficié de cette opportunité pour financer ses déficits courants. De plus, le maintien du taux de change nominal à des parités fixes ne permettait pas au taux de change réel de s'ajuster en fonction des contraintes extérieures, d'autant plus que les niveaux de prix étaient administrés ce qui a bloqué l'ajustement par le taux d'inflation domestique.

**Graphe 2 : Evolution des indicateurs de l'effet Balassa et du**

**taux change réel bilatéral du dinar algérien (1975/1997)**



Source : WDI de la Banque Mondiale (1999)

L'analyse du graphique n°2 nous autorise à proposer les annotations suivantes :

- L'existence et la robustesse de l'effet Balassa sont confirmées à travers la relation significative entre l'écart de développement et le taux de change réel. Une hausse du premier implique une dépréciation du second.

- Le premier indicateur de l'effet Balassa (écart des PIB par tête en PPA) est beaucoup plus significatif que le second (PIB par tête en PPA).

L'étape suivante renferme l'estimation proprement dite du taux de change réel d'équilibre. La variable  $y^{PPA}_{US} - y^{PPA}$  étant intégrée d'ordre 2, l'estimation se basera sur la relation décrite dans l'équation n°22. Les tests ADF effectués sur les variables de cette équation nous indiquent

l'existence d'une racine unité dans chacune d'elles au seuil de 5%. Le test de Johansen confirme l'existence d'une relation de coïntégration entre ces variables (annexe). Enfin, l'estimation par les ECM de la relation d'équilibre de long terme nous donne :

$$[23] \text{Log}(TCR) = 0,92 \times y_{US}^{PPA} - 0,52 \times y^{PPA} + 0,75 \times d - 4,54$$

$$R^2_{[ECM]} = 0,67$$

\* : le coefficient de détermination du modèle VAR qui prend la variable  $d(\text{Log}(TCR))$  comme variable dépendante

Les signes et les valeurs des coefficients sont conformes aux résultats théoriques attendus. Le coefficient lié au PIB par tête des Etats-Unis est presque deux fois plus élevé que celui du PIB par tête domestique. L'écart de niveau de vie est fortement dépendant de l'évolution du niveau de vie aux Etats-Unis ce qui est chose normale, vu le poids de ce pays dans l'évolution de l'économie mondiale.

Selon cette estimation, l'origine des distorsions du taux de change réel du dinar ne provient pas tant de décisions de politique interne, mais plutôt d'une inadéquation de la politique de change avec le niveau relatif de développement de l'Algérie par rapport aux Etats-Unis **[13]**.

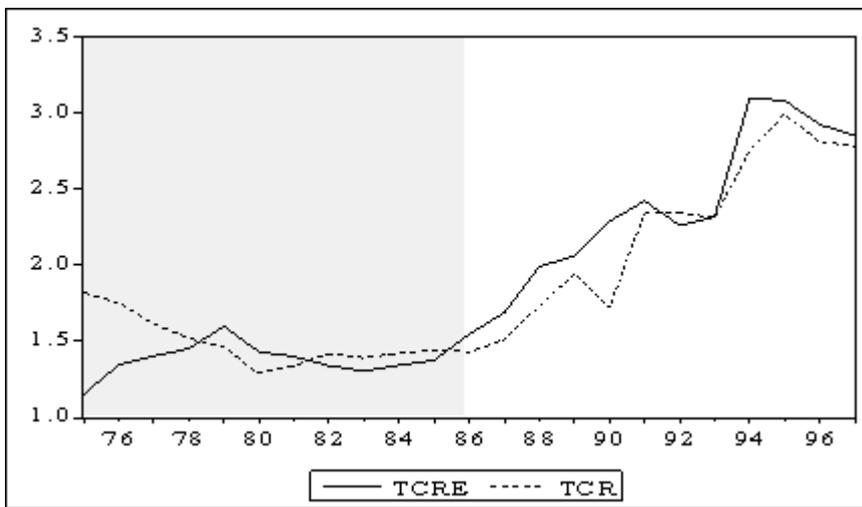
Les effets de l'endettement extérieur sont également significatifs. Une hausse de 1 point du ratio de la dette extérieure sur PIB entraîne à long terme une dépréciation réelle de 0,75 points. Il nous paraît clair que la période d'avant 1985 a été décisive dans la contribution de l'endettement extérieur à l'explication des distorsions du TCR (période d'endettement massif).

Le coefficient de détermination dénote qu'à long terme, les trois variables du modèle expliquent à hauteur de 67% la trajectoire du taux de change réel. Ces conclusions nous autorisent à estimer le taux de change réel d'équilibre de long terme issu de l'équation n°23, sur la période 1975/1997.

Remarquons enfin, que cette estimation a confirmé deux propriétés importantes énoncées dans la théorie de Balassa :

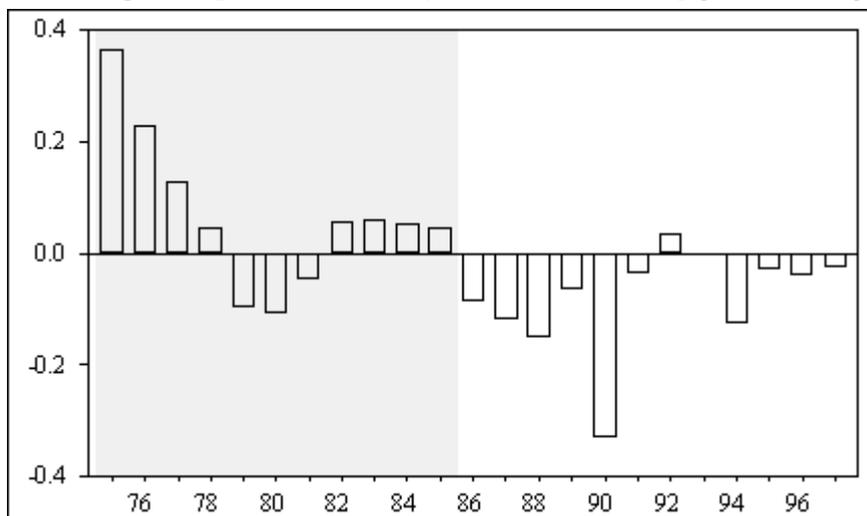
1. L'existence et la robustesse de l'effet Balassa à long terme dans l'explication du TCR du dinar algérien ;
2. L'appréciation du taux de change réel du dinar au cours de son processus de développement. Cette propriété est reflétée dans le signe négatif du coefficient lié au PIB par tête algérien. Il signifie que lorsque le niveau de vie en Algérie augmente il s'accompagne d'une appréciation du TCR.

**Grappe 3 : Taux de change réel d'équilibre et taux de change réel observé du dinar algérien (1975/1997)**



Source : Calculs personnels à partir de l'équation n°23.

**Graphe 4 : Mésalignements du taux de change réel bilatéral du dinar algérien [- surévaluation, + sous évaluation] (1975/1997)**



L'analyse du graphe n°4 nous permet d'émettre les commentaires suivants :

- Globalement, le taux de change réel a connu deux périodes de mésalignements : les sous-évaluations d'avant 1986 et les sur-évaluations d'après 1986.

- Les surévaluations de l'après 1986 indiquent que le taux de change devait déjà être dévalué à cette date, avec des mesures de relance de la sphère productive.

Il faut dire que cette année a marqué significativement la rupture de l'économie algérienne avec la période de faste et de prospérité apparente, caractérisée par des taux de change artificiellement compétitifs.

La crise de 1986, devait être une occasion de prise de conscience du danger et de la précarité de la dépendance vis-à-vis d'une ressource primaire, libellée en une seule monnaie étrangère, elle même sujette à des effets de spéculations et d'anticipations excessives.

En analysant les graphes n°1 et n°2, l'année 1986 a marqué, après une phase de stabilité, le début d'une période de détérioration des indicateurs de l'endettement extérieur et du développement. Or, nous constatons qu'en parallèle le taux de change réel ne s'est pas suffisamment déprécié pour compenser ces déséquilibres. Le graphe n°1 indique que le TCR est resté plutôt stable entre 1983 et 1986. Il s'est déprécié entre 1986 et 1988, mais s'est tout de suite apprécié avec un taux plus élevé entre 1988 et 1990, ce qui a enclenché la très forte surévaluation de 1990.

Notons également que la surévaluation réelle de 1994, a été absorbée par l'effet de la dévaluation. En 1995, la compétitivité-prix est nettement améliorée. Elle s'est manifestée par un rapprochement du TCR de son niveau d'équilibre de 1995 à 1997.

Cette approche a, finalement, fait apparaître une très grande distorsion dans l'élaboration même de la stratégie de développement en Algérie. Selon Abdoun R. (1988), durant les années 70's jusqu'au milieu des années 80's, deux conditions étaient favorables à la non jouissance du taux de change de ses fonctions classiques d'ajustement des équilibres externes :

1. des termes de l'échange favorables ;
2. une possibilité de financer les déficits courants par un recours à l'endettement extérieur.

Après 1986, ces deux conditions sont devenues contestables.

L'économie algérienne s'est retrouvée devant deux problèmes majeurs: un retournement de la conjoncture pétrolière et un rétrécissement des conditions de l'endettement extérieur. Ceci n'a pas remis en question le schéma de développement qui est resté identique alors que les conditions mêmes du développement ont complètement changé. Le taux de change n'a pas été utilisé comme instrument de régulation, ce qui a provoqué les surévaluations excessives, dues à des déséquilibres macro-économiques insoutenables.

## Notations

TCR : Taux de Change Réel.

TCRE : Taux de Change Réel d'Equilibre.

DEXPIB : Dette extérieure sur PIB.

BALASSA : Ecart des PIB par tête en PPA entre l'économie algérienne et américaine.

PIBTPPP : PIB par tête en PPA domestique.

## Annexe

Tableau 1. Tests ADF sur les variables Log(TCR), dette extérieure sur PIB ( $d$ ), et  $(y^{PPA}_{US} - y^{PPA})$  (1975/1997)

	Statistique calculée (avec trend et constante, $p=1$ )	Résultat du test à 5%
$D(\log(TCR))$	-4,2165	I(1)
$D(y^{PPA}_{US} - y^{PPA})$	-3,4154	I(2)
$D(y^{PPA}_{US})$	-3,6803	I(1)
$D(y^{PPA})$	-4,3745	I(1)
$D(d)$	-3,8819	I(1)

Source : Traitement économétrique sur EVIEWS

Note : la statistique de Dickey-Fuller tabulée à 5% (avec trend et constante) est égale à -3,6591

**Tableau 2. Test de cointégration de Johansen au seuil de 5%**  
[Log(TCR),  $y^{PPA}$ ,  $y^{PPA}_{US}$ , d ] (1975/1997)

Valeur propre	Ratio de vraisemblance	Valeur critique à 5%
0,7324	55,46	39,89
0,5197	27,78	24,31
0,4443	12,38	12,53
0,0017	0,04	3,84

Source : Traitement économétrique sur EVIEWS

Note : le test indique l'existence de deux relations de cointégration à 5%

## Références bibliographiques

### Ouvrages :

AFTALION F & LOSQ E, 1985. *Le taux de change*. Ed. PUF, Que sais-je ?, Paris.

ENDERS W, 1995. *Applied econometric time series*, Ed. John Wiley and sons Inc., New-York.

### Articles :

ABDOUN R, 1988. "Economie générale du taux de change -Eléments d'analyse macro-économique". In *Les cahiers de la réforme*, n° 5.

AGLIETTA M & BAULANT C, 2000. "Régime de change et intégration des pays méditerranéens, l'expérience de la Tunisie". In *Economie politique*, 110 (1).

BUSSON F & VILLA P, 1996. "L'effet Balassa : un effet robuste et de longue période". In *Revue du CEPII*, n° 66.

COUDERT V, 1999. "Comment définir un taux de change d'équilibre pour les pays émergents ?". In *Revue du CEPII*, n° 77.

COUSSY J, 1991. "Formes spécifiques du Dutch Disease en Afrique de l'ouest : le cas du Nigeria et du Cameroun", In *Revue du tiers monde*, Tome XXXII, n° 125.

MAURIN L, 2000. "La modélisation des taux de change d'équilibre et leur estimation pour l'euro, le dollar et le yen". In *Economie & Prévision*, n° 14.

## Notes

---

**[\*1]** Chercheur associé au CREAD. - Email : aallahoum@hotmail.com

**[1]** Voir par exemple, Paraponaris A., Dette publique et taux de change dans les pays du G7 sur les deux dernières décennies, in *Economie et prévision*, n° 123-124 1996/2-3 & Aglietta M. et Baulant C., Régime de change et intégration des pays méditerranéens, l'expérience de la Tunisie, in *Revue Economie politique*, 110(1) janvier - février 2000.

**[2]** Voir par exemple, Busson F. et Villa P., L'effet Balassa: un effet robuste et de longue période, in *Revue du CEPII*, n° 66, 2<sup>e</sup> trim. 1996.

**[3]** Voir par exemple :

- Ronald Macdonald, Long run exchange rate modeling, a survey of the recent evidence, *IMF staff papers*, Vol 42, n° 3, September 1995

- Ronald Macdonald and Ian W. Marsh, On fundamentals and exchange rates: a casselian perspective, *The review of economics and statistics*, 1997

- Tamim Bayoumi and Ronald Mac Donald, Deviations of exchange rates from purchasing power parity: a story featuring two monetary union, *IMF staff papers*, Vol 46, n° 1, March 1999.

**[4]** Voir une explication théorique dans Aftalion F. et Losq E., *Le taux de change*, PUF, Que sais-je ?, 1985.

**[5]** Coudert V., Comment définir un taux de change d'équilibre pour les pays émergents ?, *Revue du CEPII*, n° 77, 1<sup>e</sup> trim. 1999.

**[6]** L'idée de base a été inspirée de l'article de Coudert V., [1999], cependant, la définition du taux de change réel étant différente le raisonnement diffère à un signe près. Il rejoint cependant la définition présentée ci-dessus.

**[7]** Villa P. et Busson F., L'effet Balassa : un effet robuste et de longue période, *Revue du CEPII*, n° 66, 2<sup>e</sup> trim. 1996.

**[8]** Coudert V., [1999].

**[9]** Williamson J., Estimates of the FEER's, in *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, IIE, in Maurin L., *La modélisation des taux de change d'équilibre et leur estimation pour l'euro, le dollar et le yen*, *Economie et Prévision*, n° 142 2000-1.

**[10]** Coudert V., [1999].

**[11]** Aglietta M. et Baulant C., [2000].

**[12]** S'il s'agissait d'estimer un taux de change réel effectif d'équilibre le niveau de développement de l'économie étrangère serait associé à la somme pondérée des PIB par tête en PPA des principaux partenaires commerciaux. Les pondérations correspondront ou bien à celles utilisées dans le taux de change effectif sinon par leurs parts dans le commerce extérieur de l'économie domestique.

**[13]** Les Etats-Unis sont une norme pour mesurer le niveau de développement relatif d'une économie car c'est le pays le plus développé.