

Mésalignement et efficience du taux de change parallèle du dinar algérien par rapport au dollar : Modèle à correction d'erreurs

HADJMAOUI Toufik¹
BELMOKADDEM Mostefa²
BENATEK Hanane³

Résumé

Les déviations du taux de change réel observé par rapport à sa valeur d'équilibre (mésalignement) pourraient avoir des implications indésirables sur l'économie réelle, en particulier sur la compétitivité internationale et sur l'allocation des ressources nationales. Pour cela, les autorités monétaires algériennes cherchent, en adoptant le régime de flottement, à assurer la stabilisation du taux de change réel du dinar à son niveau d'équilibre qui participe à la promotion d'un climat favorable à l'investissement en mettant en œuvre des réformes monétaires dans le but d'aligner le taux de change officiel sur le taux de change informel d'une part, et la stabilisation macroéconomique, d'autre part.

L'objectif principal de cet article est d'étudier la possibilité d'utiliser le taux de change parallèle du dinar algérien comme outil pour évaluer l'ampleur du mésalignement.

ملخص

قد تؤدي انحرافات سعر الصرف الحقيقي عن مستواه التوازني إلى نتائج مضرّة بالاقتصاد، خاصة على مستوى القدرة التنافسية الدولية و على مستوى توزيع الموارد. الأمر الذي دفع بالسلطات النقدية الجزائرية إلى السعي لضمان استقرار سعر الصرف الحقيقي للدينار عند مستواه التوازني، مما قد يساهم في ترقية مناخ ملائم للاستثمار، وذلك بالقيام بإصلاحات نقدية تهدف من جهة إلى تقليص الفرق بين سعر الصرف الرسمي و سعر الصرف الموازي و من جهة أخرى إلى تحقيق الاستقرار الاقتصادي.

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة مدى إمكانية استخدام سعر الصرف الموازي للدينار الجزائري كأداة لتقييم درجة انحراف سعر الصرف عن مستواه التوازني.

¹ Maitre- Assistant « A », Université de Saida

² P professeur, université de Tlemcen

³ Maitre-assistante « A », Université Mascara

Introduction

Les pays en développement pratiquent souvent une politique de contrôle du change, ce qui donne généralement au mésalignement la forme d'une sur-évaluation de la monnaie domestique. Cette politique pourrait faire naître ce qu'on a convenu d'appeler un marché parallèle qui porte préjudice à l'économie (cas de l'Algérie).

Le but de cet article est de tenter de savoir si le taux de change parallèle peut représenter la vraie valeur réelle du dinar algérien, et par conséquent, peut-on se baser sur le taux de change parallèle comme étant un indicateur faisant apparaître le degré du mésalignement du taux de change du dinar algérien ?

Pour répondre à cette question, on va se référer à la théorie de la parité des pouvoirs d'achat qui stipule que le différentiel de l'inflation entre deux pays doit être compensé par des variations du taux de change nominal, en utilisant les deux taux, parallèle et officiel.

1- Mésalignement du taux de change réel

Le comportement du taux de change réel par rapport à sa valeur d'équilibre pourrait avoir des implications importantes sur la compétitivité internationale et sur l'allocation des ressources nationales entre le secteur échangeable et celui non échangeable. La déviation du taux de change réel actuel (courant, observé) par rapport à sa valeur d'équilibre (le taux de change réel d'équilibre calculé) est dénommé le mésalignement.

Les déviations du taux de change réel par rapport à l'équilibre comprennent deux composantes, la première est une volatilité qui traduit une variabilité de court terme contre laquelle les intervenants sur le marché de change ont la possibilité de se couvrir via les instruments de couverture des risques de change. La seconde est une variabilité plus persistante qui nécessite l'intervention des autorités via un réalignement du taux de change nominal¹.

La surévaluation entraîne une baisse réelle des prix des biens d'origine étrangère par rapport aux biens nationaux (une baisse du coût des importations). La baisse des prix des produits étrangers en termes de biens domestiques pourrait avoir deux effets principaux:

Tout d'abord, sur la production où moins de ressources seront allouées à la production des biens qui peuvent être exportés puisque ces biens seront coûteux pour les étrangers. En même temps, la production des produits de substitution pour les produits étrangers seront également diminués.

Deuxièmement, sur la consommation où une baisse des prix des biens étrangers par rapport aux biens nationaux stimulera les dépenses intérieures sur les marchandises étrangères. Ces deux

¹- Lahcen Achy, Le dirham marocain : distorsion de change, dévaluation et réforme du régime de change, novembre 2000 p 4

effets provoquent par la suite un éventuel déficit de la balance commerciale et une chute du taux de croissance¹.

De plus, la surévaluation pourrait conduire à la fuite de capitaux en prévision d'une d'évaluation, et à un grave déclin des IDE et des transferts technologiques².

Par contre, quand il y a une sous-évaluation cela conduit à une augmentation des exportations, stimulant la production nationale tout en conduisant à consacrer plus de ressources à la production des biens échangeables puisque ces biens seront moins coûteux pour les étrangers. En revanche, la sous-évaluation de la monnaie nationale encourage la demande sur les marchandises locales. Ces effets stimulent la croissance économique et engendrent un surplus de la balance courante mais créant des pressions inflationnistes³.

Plusieurs études ont été effectuées dans le but de faire apparaître les effets du mésalignement⁴ :

- Cottani & all (1990) dans une étude faite sur 24 pays en développement ont trouvé une relation négative entre le mésalignement et la croissance par habitant, le taux de croissance de l'exportation, le taux net de l'investissement et de croissance agricole.

- Grobar (1993) a identifié un lien négatif entre le mésalignement mesuré par la prime du marché parallèle et les exportations d'un échantillon des pays à revenu moyen.

- Ofair Razin et All (1997) ont trouvé qu'il existe une relation inverse entre le mésalignement et la croissance du PIB.

- Ghura et Grennes (1993) dans une étude d'une série chronologique (33 pays d'Afrique subsahariennes) ont trouvé une relation négative entre le mésalignement et les performances économiques.

- Klau (1998) a constaté que l'une des principales causes de la dégradation de la performance économique dans la zone CFA au milieu des années 1980 et au début des années 1990 est la surévaluation du franc CFA au cours de cette période.

- Enfin, Achy et Sekkat (1999) ont fourni une raison supplémentaire concernant l'effet négatif de la volatilité et du mésalignement des taux de change réel sur les performances de l'exportation des produits manufacturés dans les pays de la région MENA.

Le mésalignement du taux de change réel par rapport à son niveau d'équilibre peut se calculer de la façon suivante :

¹- Ben Patterson, Dagmara Sienkiewics, Xavier Avila, Parlement Europeen : Direction générale des études Taux de change et politique monétaire, document de travail, éditeur parlement Européen, série affaires économiques, ECON 120 FR, 01-2001 p 15.

²- Dosse Toulaboe, Real exchange rate misalignment and economic growth in developing countries, Fort Hays State University, www. Cis.wtamu.edu, p 63.

³- Ben Patterson, Dagmara Sienkiewicz, Xavier Avil, , op, cit, p 15.

⁴- Dosse Toulaboe, op,cit, p 63.

$$Mésalignement_{it} = \left[\frac{TCER_{it}}{TCRE_{it}} - 1 \right] \times 100$$

Où

TCRE est le taux de change réel d'équilibre, (t) et (i) représentant le temps et le pays.

TCER est le taux de change effectif, réel.

L'approche basée sur la prime du marché parallèle est une autre façon de mesurer le mésalignement, cette approche est soutenue empiriquement par KAMIN (1993) et EDWARDS (1989)¹. La logique derrière l'utilisation de la prime de marché parallèle comme un indicateur de mesure du mésalignement est tout à fait intuitive. Plus le taux de change réel est surévalué, plus stricte sera le contrôle des changes, par conséquent, plus élevée sera la prime du marché parallèle². Cela implique la relation suivante :

$$e - e^* = f(v - e)$$

e: taux de change réel

e* : taux de change réel d'équilibre

v: taux du marché de change parallèle

La valeur de (v - e) est la prime du marché parallèle.

2-Les types des mésalignement du taux de change réel

Deux points de vue se sont opposés, celui du « misalignment view » où l'appréciation du taux de change réel entraîne une perte de compétitivité qui dégrade le solde du compte courant. L'autre point de vue « fundamentals view » considère que cette appréciation représente l'évolution réelle des fondamentaux qui altère l'équilibre épargne-investissement. Dans ce cas, toute appréciation réelle est une appréciation du taux de change d'équilibre¹.

3-Taux de change réel d'équilibre

La question du niveau d'équilibre du taux de change réel est centrale pour principalement deux raisons, d'une part la surévaluation du change est perçue comme l'indicateur avancé de crise de change le plus fiable (la crise de change est alors en quelque sorte le mécanisme naturel qui répond à cette distorsion du taux de change réel) ; d'autre part, l'enjeu est important en terme de politique économique puisqu'un décalage persistant du taux de change par rapport à son niveau d'équilibre est souvent associé à des mauvaises performances économiques.

Il apparaît donc primordial de s'intéresser à la détermination des taux de change réel d'équilibre. Les nombreux travaux dans ce domaine ont pour objet de mettre en évidence une

¹ - Ibrahim Onour, Norman Cameron, Parallel market and misalignment of official exchange rates, Journal of economic development, volume 22, number 1, June 1997 p 25.

² - Ibrahim Onour, Norman Cameron, op, cit, p 25.

¹- Albert Marouani, Le rôle des marchés monétaire et financière dans le cadre de la zone EURO : Analyse comparative du Maroc, de la Tunisie, de la Turquie et d'Israël, Femise network, Février 2000 p 9

valeur de référence (niveau) de long terme, en fonction de variables fondamentales, vers laquelle doit converger le taux de change réel.

Théoriquement, il existe plusieurs théories traditionnelles (PPA, PTI...) et modernes (FEER, BEER, NATREX) qui permettent d'estimer le taux de change réel d'équilibre. Toutefois, la plus couramment utilisée est celle basée sur la théorie de la parité des pouvoirs d'achat².

4- La parité de pouvoir d'achat (PPA)

La théorie de la parité des pouvoirs d'achat ou PPA, qui fait dépendre les taux de change des prix relatifs entre pays est la relation la plus ancienne et la plus connue en économie internationale. Elle est apparue à l'Ecole Salamanque en Espagne, au 18ème siècle mais ses origines remontent aux économistes anglais du XIXème siècle comme Ricardo³.

Son concept est utilisé la première fois en tant que théorie de la détermination du taux de change dans les travaux de l'économiste suédois Gustav Cassel en 1918.

4-1 Définition de la PPA

La PPA stipule qu'une somme donnée de monnaie nationale doit permettre d'acquérir le même panier de biens et services sur le marché domestique et sur un marché étranger. Par conséquent, elle représente le taux de change qui égalise la valeur unitaire de chacun des deux biens¹.

Il existe deux versions de la théorie de la PPA absolue et relative.

4-1-1 La PPA en version absolue

Cette forme s'applique en l'absence de toute entrave au commerce international (barrières tarifaires, barrières non tarifaires...) en supposant négligeables les coûts de transaction et d'information.

Cette version se fonde sur ce qu'on appelle la loi du prix unique.

4-1-1-1 La loi du prix unique

Cette loi stipule qu'en l'absence de coûts de transport et de barrières à l'échange internationale, et plus généralement dans un régime de concurrence pure et parfaite, le prix d'un même bien devrait être identique dans tous les pays, dès lors qu'on l'exprime dans une monnaie commune, en d'autres mots, le taux de change égalise le niveau du prix d'un pays donné avec celui d'un autre pays ce qui s'écrit²:

$$P_t = E_t P_t^* \quad \text{Ou encore} \quad E_t = P_t / P_t^* \dots\dots\dots(1)$$

² - Lahcen Achy, op, cit, p 3

³- Robert Lafrance et Lawrence Schembri, , Parité des pouvoirs d'achat: définition, mesure et interprétation, département des Relations internationales, Revue de la banque du canada, 2002, p 30.

¹- Joly Hervé, Prigent Céline, Sobczak Nicolas, Le taux de change réel: une introduction, Document de travail numéro 96-10, Novembre 1996, p 4.

² Robert Lafrance et Lawrence Schembri, op, cit, p 31.

En prenant les logarithmes, la forme de court terme de la version absolue peut s'écrire :

$$e_t = p_t - p_t^* \quad (\text{les lettres minuscules indiquent les logarithmes des variables concernées})$$

P_t : valeur du panier représentatif en monnaie domestique à la période t.

P_t^* : valeur de ce même panier en monnaie étrangère à la période t.

E_t : taux de change nominal à la période t.

Les niveaux de prix nationaux et étrangers peuvent se réécrire comme suit :

$$P = \sum w_i p_i$$

$$P^* = \sum w_i^* p_i^*$$

Où w_i et w_i^* représentent les coefficients de pondération applicable au produit i du panier.

Cette relation peut s'exprimer à partir de la notion de taux de change réel en réécrivant la relation précédente³:

$$R = \frac{EP^*}{P} = 1$$

Dans cette version, la PPA stipule donc que le TCR (R) est constant et égale à 1

4-1-2 La PPA en version relative

Elle prend contrairement à la PPA absolue, l'existence de coûts de transport, de coûts d'information, de frais de transport qui empêchent l'égalisation stricte des prix exprimés en monnaie commune¹.

$$E = \lambda P / P^*$$

λ : constante désignant toute entrave au commerce international sus-mentionné

En termes réels, elle s'écrit comme suit :

$$R = \frac{EP^*}{P} = \lambda, \text{ soit en logarithme } r = e + p^* - p = \lambda$$

De cette relation, on conclue que la PPA en version relative suppose que le taux de change réel n'est plus alors supposé être égal à l'unité, mais il est supposé être constant dans le temps².

Elle suppose aussi que l'évolution du taux de change entre deux pays s'ajustera pour contrebalancer l'effet de l'écart observé entre leurs taux d'inflation au fil du temps³.

³ Joly Hervé, Prigent Céline, Sobczak Nicolas, op, cit, p5.

¹- Joly Hervé, Prigent Céline, Sobczak Nicolas, op, cit, p5.

²- Thierry MADIES, Jérôme CREEL, Quel taux de change retenir pour effectuer des comparaisons de prix dans le secteur des Télécommunications ?, rapport effectué pour SWISSCOM, 2004, p7.

³- Robert Lafrance et Lawrence Schembri, op, cit, p 31.

Il est possible de réécrire l'équation $P_t = E_t P_t^*$ en fonction des taux d'inflation inf_t et inf_t^* de chaque pays ⁴:

Puisque :

$$\text{inf}_t = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} = \frac{dP_t / dt}{P_t}$$

$$\text{Et } \text{inf}_t^* = \frac{P_{t+1}^* - P_t^*}{P_t^*} = \frac{dP_t^* / dt}{P_t^*}$$

$$\frac{(E_{t+1} - E_t)}{E_t} = \frac{\text{inf}_t - \text{inf}_t^*}{1 - \text{inf}_t^*}$$

Où :

E_t : le taux de taux de change à la période t.

E_{t+1} : taux de taux de change à la période t+1.

inf_t : taux d'inflation domestique à la période t.

inf_t^* : taux d'inflation étranger à la période t.

Dans le cas où le taux d'inflation étranger inf_t^* est faible, la relation ci-dessus peut se réécrire comme suit:

$$\frac{(E_{t+1} - E_t)}{E_t} = \text{inf}_t - \text{inf}_t^*$$

D'après cette forme, l'évolution du taux de change nominal est semblable à celle de l'écart d'inflation. Autrement dit, le taux de change doit évoluer de façon à effacer les écarts d'inflation:

$$\Delta E = \frac{\Delta P}{\Delta P^*}, \text{ soit en logarithme: } \Delta e = \Delta p - \Delta p^*$$

5-La politique de change en Algérie

La politique de change en Algérie a connu différentes phases .Depuis l'indépendance, en 1962, et jusqu'en 1994, c'est une gestion administrée du taux de change du dinar algérien ,l'objectif de cette politique de change menée par les autorités monétaires durant cette période étant alors de maintenir l'équilibre de la balance des paiements et le financement de l'économie .

⁴– Richard Baillie, Patrick McMahon, Le marché des changes : Théorie et vérifications empiriques, Edition ESKA, 1997, p69.

Vers la fin des années quatre vingt, les circonstances qui régnaient à savoir, la récession mondiale, le contre-choc du prix du pétrole qu'a connu l'Algérie et l'assèchement des capitaux étrangers révèlent le dysfonctionnement de l'économie algérienne. Désormais, des réformes s'imposaient et le début de la transition vers une économie de marché va voir timidement le jour. C'est pourquoi les autorités monétaires ont entamé les premières initiatives d'une politique de change plus active.

L'année 1994 a connu l'abandon du système de changes fixes et le passage à un système plus souple: système de changes flexibles gérés. Ce dernier est marqué par le désengagement (relatif) des autorités monétaires en ce qui concerne l'évolution future du cours du dinar algérien.

5-1-Evolution du taux de change du dinar algérien

Le dinar algérien et depuis sa création en 1964 à ce jour, est passé par différentes phases. Mais avant de les exposer, il est utile de donner un aperçu sur la façon dont est déterminée la valeur du dinar. Cette dernière est fixée en fonction d'un panier de monnaies.

Ce sont les autorités qui fixent le taux de change du dinar par rapport aux autres monnaies (le dollar, l'euro, le yen etc...). Dans ce panier, la relation dollar/euro prédomine. Quand l'euro monte par rapport au dollar, le dinar se déprécie par rapport à l'euro et s'apprécie par rapport au dollar.

En 1974, le taux de change du dinar algérien a été rattaché à un panier de monnaies dans lequel le dollar américain occupe une place importante. L'appréciation substantielle du dollar américain pendant la première moitié des années 80 a conduit à une forte hausse de la valeur réelle du dinar algérien (d'environ 50% au cours de la période 1980-1985), ce qui a diminué la compétitivité des exportations hors hydrocarbure et a stimulé les importations qui devenaient moins chères.

En 1986, l'économie algérienne a connu un contre-choc pétrolier affectant sérieusement les recettes pétrolières.

Cette situation a entraîné une diminution des réserves de change qui ont atteint leur plus bas niveau en 1990 (724,8 millions de dollars) depuis 1972 (285,1 millions de dollars). Les autorités monétaires ont répondu à cette érosion dramatique des recettes d'exportation du pétrole par des emprunts à l'étranger et en intensifiant les restrictions à l'importation. En parallèle, le dinar algérien s'est déprécié de 31% par rapport au panier entre 1986 et 1988. Les restrictions imposées sur l'allocation de devises a fait augmenter la demande des devises sur le marché informel.

Entre 1989 et 1991, le dinar algérien s'est déprécié de plus de 200% en termes nominaux afin de compenser les pertes des termes de l'échange au cours de cette période.

La situation catastrophique des paiements extérieurs a conduit à une forte dévaluation en 1991 faisant baisser la parité du dinar par rapport au dollar de plus de 100% par rapport à 1990.

Au cours des années 1991-1994, les taux de dépréciation nominale étaient en moyenne de 4% par an, ce qui porte la valeur du dinar algérien à environ 24 dinars par dollar sur le marché officiel. Les politiques budgétaires et monétaires ont conduit à la persistance de l'inflation qui était plus élevée en Algérie que chez les partenaires commerciaux. De ce fait, le dinar algérien s'est déprécié en termes réels de 50% entre Octobre 1991 et la fin de 1993.

En 1994, les autorités monétaires ont mis en place un programme d'ajustement dont l'objectif est de corriger la dépréciation réelle, ce qui a affecté la capacité de secteur des produits hors hydrocarbures. Ce programme a connu deux dévaluations du dinar (au total 70%) qui ont eu lieu entre Avril et Septembre 1994. Au cours de cette période, l'écart entre le taux de change officiel et le taux de change parallèle a enregistré 200%.

Depuis 1995, la politique de taux de change de l'Algérie est orientée pour maintenir la stabilité du taux de change réel vers un panier de monnaies pondérées en fonction de ses principaux partenaires commerciaux.

Entre 1995 et 1996, le TCER s'est apprécié de plus de 20% suivi d'une dépréciation de 13% entre 1998 et 2001.

Après une période de dépréciation réelle depuis le début de 2002, en raison de l'appréciation de l'euro contre le dollar américain, les autorités monétaires sont intervenues sur le marché des changes en 2003 pour réaligner le TCER à son niveau de la fin de 2002.

La banque centrale influe fortement le taux de change nominal sur le marché officiel, grâce à son intervention. La banque d'Algérie ajuste périodiquement la valeur du taux de change nominal afin d'atteindre son véritable objectif du TC.

En 2003, le TC demeure relativement stable avec cependant, une dépréciation du dinar par rapport à l'euro de plus de 7% en 2004 et 2005.

En 2006, 1 euro s'échange contre 91 dinars soit 1 dollar contre 69. Le dinar a donc continué de s'apprécier par rapport au dollar (5,5%) alors qu'il se dépréciant dans le même temps de 6% face à l'euro.

Le taux de change effectif réel à fin 2009 est resté proche de son niveau d'équilibre, avec une dépréciation moyenne d'environ 2 % contre une appréciation de 1,6 % en moyenne annuelle en 2008¹.

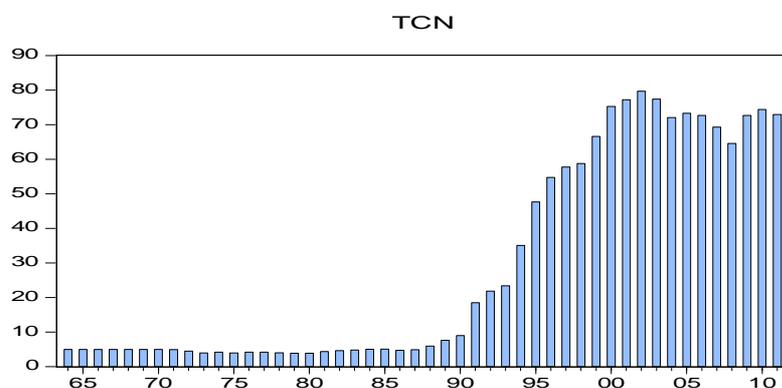
¹ – Rapport annuel de la Banque D'Algérie, 2009 , p 77.

L'intervention de la Banque d'Algérie sur le marché interbancaire des changes a eu pour résultat l'appréciation du taux de change effectif réel en moyenne annuelle (2,64 %) en 2010, tout en restant quasiment à son niveau d'équilibre à moyen terme (1,16 %)².

Au cours de l'année 2011, en dépit de la volatilité accrue des cours de change des principales devises, l'intervention de la Banque d'Algérie sur le marché interbancaire des changes a permis que le taux de change effectif réel du dinar reste proche de son niveau d'équilibre, avec une appréciation moyenne annuelle de 0,25 %. Cette appréciation est la deuxième après celle de 2010 (2,64 %) qui a suivi une dépréciation de 1,6 % en 2009, année de choc externe de grande ampleur pour l'économie algérienne à en juger par la chute du prix du pétrole (- 37,73 %)³.

Le graphe suivant nous montre l'évolution du taux de change du dinar algérien par rapport au dollar durant la période allant de 1964 à 2011.

Graph 1: Evolution du taux de change du dinar algérien contre le dollar durant la période allant de 1964-2011



Source : Auteurs, d'après les données issues de la base International Financial Statistics (FMI)

5-2- L'émergence du marché parallèle

Quand il y a un contrôle des changes rigoureux sur les transactions de change avec ou sans pénurie de devises, face à un risque de fuite de capitaux ceci aboutit à l'émergence de marché parallèle donc l'existence de ce dernier est inéluctable. Ce marché coexiste avec le marché officiel plus qu'il ne le remplace pas, il est toléré par les pouvoirs publics car le marché officiel n'offre pas toujours la possibilité de satisfaire les besoins de ses résidents en devises. L'Algérie, et depuis 1986, a commencé d'une certaine manière à tolérer l'existence du marché parallèle des devises en laissant notamment la possibilité pour toute personne d'ouvrir des comptes devises auprès des banques et d'y effectuer des opérations sans avoir à justifier la provenance des devises. Dans une étude intitulée "Parallèle currency markets in developing countries : Theory,

² - Rapport annuel de la Banque D'Algérie, 2010, p48

³ - Rapport annuel de la Banque D'Algérie, 2011, p59

Evidence and Policy Implication`, P.R, Agénor¹ montre que l'émergence du marché parallèle ne constitue qu'une réponse aux restrictions légales limitant la vente d'un produit quelconque, ou plafonnement de son prix par les autorités ou à une combinaison de ces mesures.

En général, les causes qui poussent à faire naître ce type de marché de change sont similaires pour tous les pays. M. Agénor estime que l'apparition de marchés parallèles répond d'ordinaire aux restrictions limitant les échanges et les mouvements des capitaux avec l'extérieur et leur contrôle. Dans les pays à faible revenu, c'est souvent le gouvernement qui déclenche le processus en voulant réglementer les courants d'échanges. L'imposition de droits de douane, le contingentement des importations et l'interdiction d'importer certains produits, favorisent la contrebande et les facturations incorrectes en créant une demande excédentaire de biens importés à des prix illégaux puisqu'ils échappent indument à l'impôt. C'est ainsi qu'on crée une demande de devises illégale qui encourage l'offre et participe à l'émergence d'un marché de change parallèle qui prend de l'importance et se développe rapidement si la Banque Centrale n'est pas en mesure de satisfaire la demande au taux officiel ou se refuse à le faire¹.

En Algérie, le contrôle de la Banque Centrale s'effectue à posteriori en ce qui concerne les transferts de bénéfices, dividendes et produits de cessions d'actifs opérés par des filiales étrangères implantées sur le territoire algérien.

Il est utile de signaler aussi que les travailleurs étrangers établis en Algérie préfèrent échanger une partie du salaire qui leur est versée en monnaie locale en euros pour l'envoyer vers leur pays d'origine. C'est le cas des chinois qui optent pour cette formule, préférant garder le strict minimum en dinars, juste pour leurs besoins de consommation.

En résumé, il faut dire que tant qu'il y aura un contrôle des changes, il y aura un marché parallèle des devises, qui se caractérise par un taux souvent élevé que celui du marché officiel. L'écart positif entre les deux taux - taux du marché parallèle et taux officiel- est appelé la prime du marché parallèle. Quant à la ressource de l'offre et de la demande sur les marchés parallèles, elles diffèrent d'un pays à un autre selon les mesures et les mécanismes des restrictions de changes appliqués par les autorités concernées. L'offre de devises provient généralement des travailleurs résidants à l'étranger, le passage d'exportation en contrebande, les touristes étrangers...

Quant à la demande de devises sur les marchés parallèles, elle s'exprime par :

- la fuite des capitaux à l'étranger.
- la demande des importateurs pour en payer des acomptes à leurs fournisseurs.
- les périodes de pèlerinage.

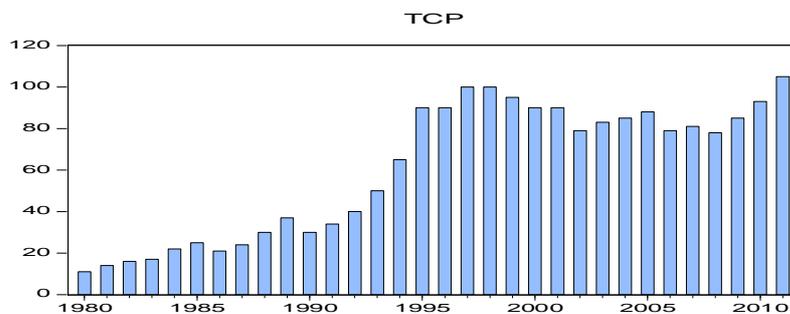
¹ - Yves Simon, Samir Mannai, Techniques Financières internationales, 7 édition, economica, 2002p 87.

¹ - Yves Simon, Samir, Op cit, p 87.

En exerçant des mesures restrictives de change accompagnées de politique de contingentement des importations, l'Algérie a connue ce type de marché, et ce, en 1974.

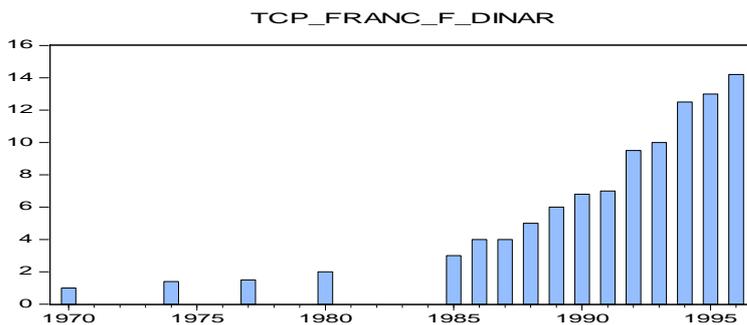
Les graphiques ci-dessous montrent l'évolution du dinar algérien dans le marché officiel et parallèle tant par rapport au dollar que par rapport au franc français et à l'euro depuis son apparition en Avril 2002.

Graphe 2: évolution du taux de change du dinar algérien par rapport au dollar sur le marché parallèle durant la période 1980- 2011.



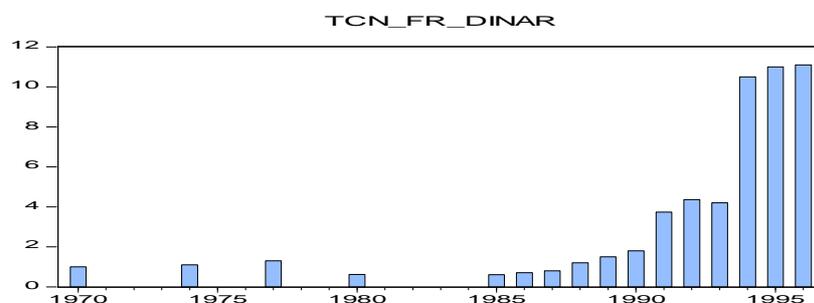
Source : Auteurs, d'après les données issues de la base International Finacial Statistics (FMI)

Graphe 3: évolution du taux de change du dinar algérien par rapport au franc français sur le marché parallèle durant la période 1970- 1996.



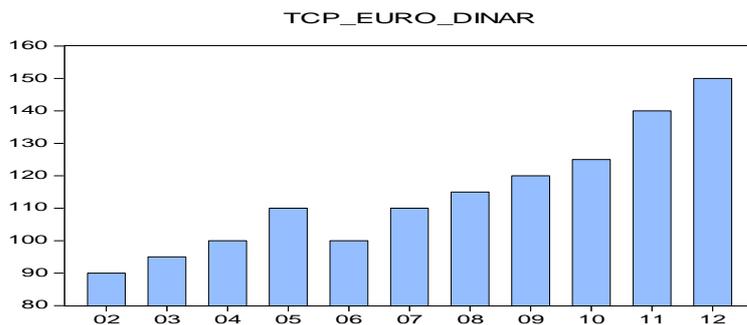
Source : Auteurs, d'après les données issues de la base International Finacial Statistics (FMI)

Graphe 4: évolution du taux de change du dinar algérien par rapport au franc français sur le marché officiel durant la période 1970- 1996.



Source : Auteurs, d'après les données issues de la base International Finacial Statistics (FMI)

Graphe 5: évolution du taux de change du dinar algérien par rapport à l'euro sur le marché parallèle durant la période 2002- 2012.



Source : Auteurs, d'après les données issues de la base International Financial Statistics (FMI)

6-Application de la cointégration pour la validité de la PPA

Pour tester l'efficience du taux de change parallèle ,on va s'appuyer sur la méthode de la cointégration présentée par Granger (1983) et Engle et Granger (1987), et cela pour une période allant de 1980 à 2001. Le choix de cette période est justifié par la disponibilité des données concernant le taux de change parallèle du dollar par rapport au dinar algérien sur le marché informel.

Les séries des TCN, IPCA, IPCE ont été obtenues à partir de la base de données IFS (International Financial Statistique) tandis que la série TCP a été réalisée par les chercheurs à partir de différentes sources.

Dans ce contexte, on s'est intéressé au phénomène de la non stationnarité des séries chronologiques des IPCA et IPCE et du TCN, TCP et de la cointégration entre TCN, IPCA et IPCE d'un coté et TCP, IPCA et IPCE de l'autre, les calculs étant réalisés par le recours au logiciel EVIEWS

6-1 Conditions de cointégration

On dit que deux séries X et Y sont cointégrées si ces deux conditions sont vérifiées ¹:

- Elles sont affectées d'une tendance stochastique de même ordre d'intégration d.
- Une combinaison linéaire de ces séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégration inférieure.

6-2 Les étapes de la cointégration

Le test de la cointégration entre des variables se fait en deux étapes par les tests de Granger et Engle comme suit :

Etape 1: tester l'ordre de l'intégration des variables.

¹ - Régis Bourbonnais, Exercices pédagogiques d'économétrie avec corrigés et rappels synthétique de cours, Economica 2008 p 176

Etape2: estimation de la relation à long terme

Étape 1: tester l'ordre de l'intégration des variables

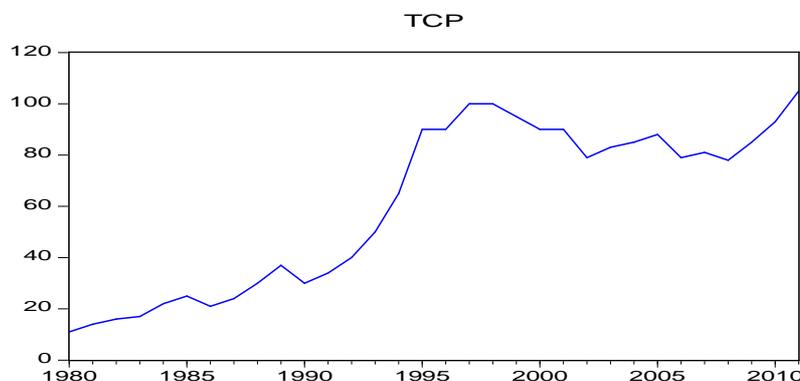
On va appliquer les tests de non stationnarité des variables suivantes:

- Taux de change parallèle (TCP)
- Indices des prix à la consommation de l'Algérie (IPCA)
- Indices des prix à la consommation des Etats Unis (IPCE)
- Taux de change nominal (IPCE)

La période d'analyse couvre les années allant de 1980 à 2011, soient 32 observations annuelles.

a- Taux de change parallèle

Grphe 6 : évolution du taux de change du dinar algérien par rapport au dollar US sur le marché parallèle durant la période 1980- 2011.



Source : Auteurs, d'après les données issues de la base International Financial Statistics (FMI)

Les tests ADF sont fondés sur l'estimation par les MCO des trois modèles :

$$\text{Modèle 1 : } \Delta tcp_t = \rho tcp_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta tcp_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle 2 : } \Delta tcp_t = \rho tcp_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta tcp_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle 3 : } \Delta tcp_t = \rho tcp_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta tcp_{t-j+1} + c + bt + \varepsilon_t$$

On détermine tout d'abord la valeur de p qui minimise les critères de Akaike, de Schwarz et de Hannan-Quinn

Tableau 1 : Valeur des critères AIC, SC et HQ pour le modèle 2.

P	AIC (Akaike)	SC (Schwarz)	HQ (Hannan-Quinn)
0	6.87	6.96	6.9
1	6.88	7.02	6.93
2	6.93	7.11	6.98
3	7.01	7.25	7.08
4	7.13	7.42	7.22
5	7.09	7.43	7.19

Source : Auteurs (Eviews)

D'après les résultats obtenus, on retient la valeur de p la plus faible soit $p=0$, cela signifie que le test de ADF se ramène au test de Dickey-Fuller simple.

Estimation du modèle 3 :

Soit à effectuer le test $H_0 : b=0$

Le coefficient de la droite de tendance n'est pas significativement différent de 0

$t_b^{\wedge} = 0.99 < t_{tabulé}^{0.05} = 2.79$, on rejette l'hypothèse d'un processus TS.

Estimation du modèle 2 :

Soit à effectuer le test $H_0 : c=0$

$t_c^{\wedge} = 1.82 < t_{tabulé}^{0.05} = 2.54$, on accepte l'hypothèse $H_0 : c=0$.

Estimation du modèle 1 :

Soit à effectuer le test $H_0 : \varnothing=1$

$t_{\varnothing}^{\wedge} = 1.59 > t_{tabulé}^{0.05} = -1.95$, on accepte l'hypothèse $H_0 : \varnothing=1$

On conclue que le TCP est un processus non stationnaire de type DS. La meilleure méthode de stationnarisation consiste donc à passer aux différences premières.

Tableau 2: résultats des tests de ADF

Type de modèle	TCP en différence t_{\varnothing}^{\wedge}	$t_{calculé}^{0.01}$	$t_{calculé}^{0.05}$	$t_{calculé}^{0.1}$
Modèle 3	-3.75	-4.29	-3.56	-3.21
Modèle 2	-3.84	-3.67	-2.96	-2.62
Modèle 1	-3.40	-2.64	-1.95	-1.61

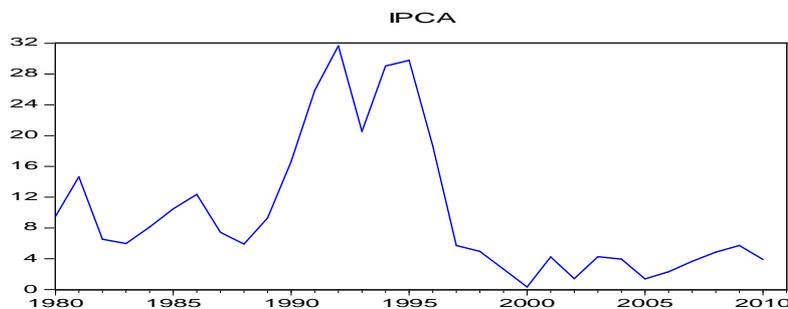
Source : Auteurs (Eviews)

On refuse, pour les trois modèles, l'hypothèse $H_0 : \varnothing=1$ au seuil de 5% .Donc la série TCP est stationnaire de première degré.

b) Indice des prix à la consommation de l'Algérie

On va étudier la série IPCA durant la période allant de 1980 à 2011, soient 32 observations annuelles.

Graph 7 : évolution de IPCA durant la période 1980- 2011.



Source : Auteurs, d'après les données issues de la base International Financial Statistics (FMI)

Les tests ADF sont fondés sur l'estimation par les MCO des trois modèles :

$$\text{Modèle 1 : } \Delta ipca_t = \rho ipca_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta ipca_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle 2 : } \Delta ipca_t = \rho ipca_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta ipca_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle 3 : } \Delta ipca_t = \rho ipca_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta ipca_{t-j+1} + c + bt + \varepsilon_t$$

Premièrement, on détermine la valeur de p qui minimise les critères de Akaike, de Schwarz et de Hannan-Quinn. .

Estimation du modèle 3 :

Soit à effectuer le test $H_0 : b=0$

Le coefficient de la droite de tendance n'est pas significativement différent de 0

$t_b^{\wedge} = 1.00 < t_{tabulé}^{0.05} = 2.79$, on rejette l'hypothèse d'un processus TS.

Estimation du modèle 2 :

Soit à effectuer le test $H_0 : c=0$

$t_c^{\wedge} = 1.07 < t_{tabulé}^{0.05} = 2.54$, on accepte l'hypothèse $H_0 : c=0$.

Estimation du modèle 1 :

Soit à effectuer le test $H_0 : \varnothing=1$

$t_{\varnothing}^{\wedge} = -1.18 > t_{tabulé}^{0.05} = -1.95$, on accepte l'hypothèse H_0 de racine unitaire

On conclue que le TCP est un processus non stationnaire de type DS. La meilleure méthode de stationnarisation consiste donc à un passage aux différences premières.

Tableau 3: résultats des tests de ADF

Type de modèle	IPCA en différence t_{\varnothing}^{\wedge}	$t_{calculé}^{0.01}$	$t_{calculé}^{0.05}$	$t_{calculé}^{0.1}$
Modèle 3	-4.70	-4.30	-3.57	-3.22
Modèle 2	-4.80	-3.67	-2.96	-2.62
Modèle 1	-4.80	-2.64	-1.95	-1.61

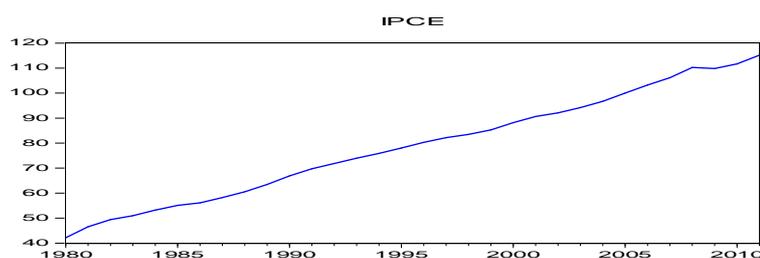
Source : Auteurs (Eviews)

On refuse, pour les trois modèles, l'hypothèse $H_0 : \varnothing=1$, donc, la série TCP est stationnaire de première degré.

c) Indice des prix à la consommation des Etats Unis

On va étudier l'IPCE durant la période 1980- 2011, soient 32 observations annuelles.

Graph 8 : évolution de l'IPCE durant la période 1980- 2011.



Source : Auteurs, d'après les données issues de la base International Finacial Statistics (FMI)

Les tests s ADF sont fondés sur l'estimation par les MCO des trois modèles :

$$\text{Modèle 1 : } \Delta ipce_t = \rho ipce_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta ipce_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle 2 : } \Delta ipce_t = \rho ipce_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta ipce_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle 3 : } \Delta ipce_t = \rho ipce_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta ipce_{t-j+1} + c + bt + \varepsilon_t$$

On va tout d'abord, déterminer la valeur de p qui minimise les critères de Akaike, de Schwarz et de Hannan-Quinn.

Tableau 4 : Valeur des critères AIC, SC et HQ pour le modèle 2 (Eviews)

P	AIK (Akaik)	SC (Schwarz)	HQ (Hannan-Quinn)
0	2.79	2.88	2.82
1	2.69	2.83	2.74
2	2.72	2.91	2.78
3	2.83	3.07	2.92

Source : Auteurs (Eviews)

D'après les résultats obtenus on choisit p=1.

Estimation du modèle 3 :

Soit à effectuer le test $H_0 : b=0$

Le coefficient de la droite de tendance n'est pas significativement différent de 0.

Estimation du modèle 2 :

Soit à effectuer le test $H_0 : c=0$

$t_c^{\wedge} = 2.02 < t_{calculé}^{0.05} = 2.54$, on accepte l'hypothèse $H_0 : c=0$.

Estimation du modèle 1 :

Soit à effectuer le test $H_0 : \rho=1$

$t_{\rho}^{\wedge} = 3.95 < t_{calculé}^{0.05} = -1.95$, on accepte l'hypothèse H_0 de racine unitaire

On conclue que le TCP est un processus non stationnaire de type DS. La meilleure méthode de stationnarisation consiste donc à un passage aux différences premières.

L'estimation du modèle 2 nous montre que le coefficient c est significativement différent de 0.

$t_c^{\wedge} = -4.64 < t_{calculé}^{0.05} = -2.96$, donc la série IPCE est stationnaire de première degré.

Etape2: Estimation de la relation à long terme

Puisque la condition nécessaire est vérifiée, on estime par les MCO la relation de long terme entre les variables: $TCP_t = a_0 + a_1 IPCA + a_2 IPCE + \varepsilon_t$

$TCP = -45.70 + 0.07*IPCA + 1.34*IPCE$

(-3.28) (0.21) (8.73)

Le coefficient de l' IPCA n'est pas significativement différent de 0 puisque :

$t^* = 0.21 < t_{calculé} = 2.042$. On va donc estimer la relation à long terme seulement entre TCP et IPCE comme suit:

$$TCP = -43.31 + 1.32*IPCE$$

(-3.97) (9.90)

Pour que la relation de la cointégration soit acceptée, le résidu e_t issu de cette régression doit être stationnaire: $e_t = TCP_t - \hat{a}_1 IPCE_t - \hat{a}_0$

La stationnarité du résidu est testée à l'aide des tests DF ou DFA et après utilisation du critère de Schwarz ,on retient $p=2$.

Tableau 5: résultats des tests de Dickey-Fuller Augmenté (p=2) sur le résidu.

Variable	$t_{\hat{\phi}_1}$	t tabulé		
		1%	5%	10%
e_t	-2.59	-2.64	-1.95	-1.61

Source : Auteurs (Eviews)

Donc la série du résidu est stationnaire, on peut alors estimer les modèles à correction d'erreur.

Estimation du modèle à correction d'erreur

Lorsque des séries sont non stationnaires et cointégrées, il convient d'estimer leurs relations au travers d'un modèle à correction d'erreur (ECM).

On calcule d'abord le résidu (provenant du modèle précédent) décalé d'une période, soit :

$$e_{t-1} = TCP_{t-1} - 1.32 IPCE_t + 43.31.$$

On procède ensuite à l'estimation (par les MCO) du modèle:

$$\Delta TCP_t = \alpha_1 \Delta IPCE_t + \alpha_2 e_{t-1} + u_t$$

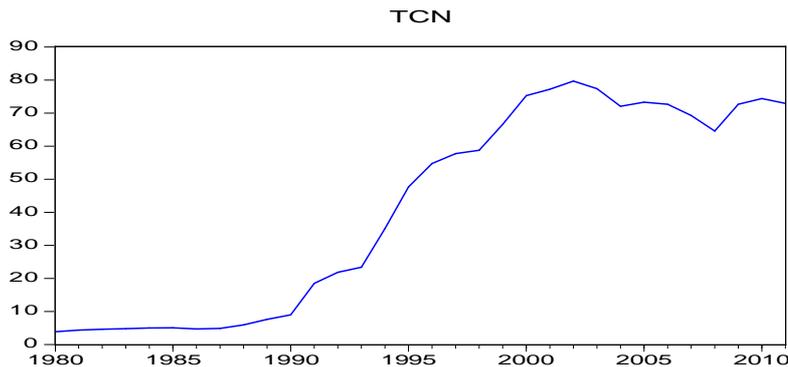
$$\Delta TCP_t = 5.51 - 1.04 \Delta IPCE_t - 0.12 e_{t-1} \quad \alpha_2 < 0$$

$$(1.54) \quad (-0.74) \quad (-1.46)$$

Les coefficients sont bien significativement négatifs. La représentation à correction d'erreur est donc validée.

d) Taux de change nominal

On étudie le TCN durant la période 1980- 2011, soient 32 observations annuelles.

Graphe 9 : évolution du TCN durant la période 1980- 2011.

Source : Auteurs, d'après les données issues de la base International Financial Statistics (FMI)

On procède aux tests de Dickey-Fuller Augmenté avec $p=1$

Les tests ADF sont fondés sur l'estimation par les MCO des trois modèles

$$\text{Modèle 1 : } \Delta tcn_t = \rho tcn_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta tcp_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle 2: } \Delta tcn_t = \rho tcn_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta tcp_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle 3: } \Delta tcn_t = \rho tcn_t - \sum_{j=2}^p \theta_j \Delta tcp_{t-j+1} + c + bt\varepsilon_t$$

Tableau 6: Résultats des tests de Dickey-Fuller Augmenté

Type de modèle	TCN en niveau t_0^A	$t_{calculé}^{0.05}$	TCN en différence t_0^A	$t_{calculé}^{0.05}$
Modèle 3	-1.63	-3.56	-2.96	-3.57
Modèle 2	-0.98	-2.96	-2.96	-2.96
Modèle 1	0.46	-1.95	-2.48	-2.62

Source : Auteurs (Eviews)

La série TCN est donc stationnaire de degré supérieur que les séries IPCE et IPCA. Cela veut dire que la série étudiée (taux de change nominal) n'est pas intégrée de même ordre (la procédure s'arrête ici), il n'y a pas de risque d'intégration.

7-Résultats de la cointégration

En conclusion, on peut dire que la cointégration entre TCN, IPCA et IPCE n'est pas soutenue, ce qui implique le rejet de l'hypothèse de la PPA de long terme de la valeur nominale du dinar algérien (TCN).

Par contre, en utilisant le TCP, la validité de la PPA est vérifiée dans le long terme. Cela va permettre de dire que le taux de change parallèle pourrait donner une idée sur la vraie valeur du dinar algérien. En d'autres termes, le taux de change nominal adopté par les autorités monétaires est surévalué, ce que veut dire que la différence entre les deux taux (officiel et parallèle) permet de donner une vision sur le mésalignement du taux de change mais de façon brute.

8-Résultats et recommandations

L'utilisation du taux de change parallèle comme indicateur du mésalignement permet de donner une vision sur le mésalignement du taux de change mais de façon brute parce qu'en réalité, le taux de change parallèle est plus volatile par rapport aux variations du taux de change réel à partir de son niveau d'équilibre. En outre, les périodes antérieures de la dévaluation du taux de change parallèle pourraient connaître des sauts spéculatifs imaginaires, ce qui n'est pas le cas du taux de change réel.

On peut donc dire que le taux de change parallèle ne reflète pas précisément l'ampleur du mésalignement.

Dans ce contexte, les autorités monétaires algérienne en adoptant la politique de flottement dirigé de la monnaie nationale cherchent d'un part à assurer la stabilisation du taux de change réel du dinar à son niveau d'équilibre qui participe à la promotion d'un climat favorable, et d'autre part à réduire l'écart entre les deux taux en fixant comme objectif l'extinction du marché parallèle et maintenir la stabilisation macroéconomique. Le Gouverneur de la banque a déclaré qu'il y aura une révision des plafonds de l'allocation de change qui vise à approfondir la convertibilité courante du dinar au profit des ménages pour restreindre leur recours au marché parallèle des devises.

Références et Bibliographie

- 1- Lahcen Achy, Le dirham marocain : distorsion de change, dévaluation et réforme du régime de change, novembre 2000.
- 2- Ben Patterson, Dagmara Sienkiewics, Xavier Avila, Taux de change et politique monétaire, document de travail, éditeur parlement Européen, série affaires économiques, ECON 120 FR, 01-2001.
- 3- Dosse Toulaboe, Real exchange rate misalignment and economic growth in developing countries.
- 4- Joly Hervé, Prigent Céline, Sobczak Nicolas, Le taux de change réel: une introduction, Document de travail numéro 96-10, Novembre 1996
- 5- Ibrahim Onour, Norman Cameron, Parallel market and misalignment of official exchange rates, Journal of economic development, volume 22, number 1, June 1997.
- 6- Lahcen Achy, misalignment and exchange rate arrangement against the EURO, August 2000.
- 7- Albert Marouani, Le rôle des marchés monétaire et financière dans le cadre de la zone EURO : Analyse comparative du Maroc, de la Tunisie, de la Turquie et d'Israël, Femise network, Février 2000.

- 8- Yves Simon, Samir Mannai, Techniques Financières internationales, 7 édition Economica 2002.
- 9- Régis Bourbonnais, Exercices pédagogiques d'économétrie avec corrigés et rappels synthétique de cours, Economica 2008.
- 10- Thierry MADIES, Jérôme CREEL, Quel taux de change retenir pour effectuer des comparaisons de prix dans le secteur des Télécommunications ?, rapport effectué pour SWISSCOM, 2004
- 11- Evolution économique et monétaire en Algérie, Rapport de la banque d'Algérie.
- 12- Rapports annuels de la Banque D'Algérie
- 13- International Financial Statistics (FMI)
- 14- www.bank-of-algeria.dz.