

Le régime de change optimal et la performance économique cas de l'Algérie (1970-2014) - étude économétrique -

SALAA SOUMIA
Centre universitaire Nour El Bachir El Bayadh
Soumia32@yahoo.fr

الملخص:

يهدف هذا المقال الى دراسة طبيعة العلاقة التي تربط نظام الصرف الأمثل والنمو الاقتصادي دراسة قياسية حالة الجزائر خلال الفترة 1970 الى 2014 . قمنا باستخدام اختبار السببية لـ "Granger" واعتمدنا أيضا على اختبار التكامل المتزامن لنتوصل الى وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين المتغيرين محل الدراسة في المدى الطويل كما خلصنا الى وجود علاقة سببية قوية موجبة بين النمو الاقتصادي وسعر الصرف الأمثل في الجزائر.

الكلمات المفتاحية: نظام الصرف، النمو الاقتصادي، سعر الصرف الأمثل، اختبار السببية، تقنية التكامل المتزامن.

Résumé

Dans cet article nous examinons empiriquement la nature, l'intensité et le sens de la relation entre le taux de change optimal et la croissance économique algérien au cours de la période allant de 1970-2014. L'analyse est effectuée à laide du test de causalité de Granger et de la technique de cointégration, les résultats dégagés révèlent l'existence robuste d'un lien de causalité positif et significatif entre le taux de change optimal et la croissance économique.

Mots- clés: régime de change, croissance économique, taux de change optimal, test de causalité, technique de cointégration

Introduction:

L'étude de la relation taux de change optimal et la performance économique a suscité depuis longtemps une attention particulière des théoriciens et des pouvoirs publics qui ont tenté d'identifier les différents canaux de transmission du lien taux de change optimal et les performance économique.

Parmi les performances économiques, la croissance reste largement considérée dans l'évaluation des niveaux du taux de change et dans le choix du régime mais aussi comme fond du message adressée au PED pour une transition vers des régimes de flottement, du moins plus flexibles. C'est pourquoi nous concentrons sur la question de la croissance.

La question fondamentale à laquelle on a essayé d'apporter des éléments de réponse tout au long de ce travail est la suite:

Est ce que la réalisation du régime de change optimal améliore la croissance économique ?

Dans cet article, nous revenons sur la relation entre le régime de change et les performances économiques à travers une étude économétrique qui intègre les résultats relatifs aux variables de change.

Parmi les performances économiques, la croissance reste largement considérée dans l'évaluation des niveaux du taux de change et dans le choix du régime. C'est pourquoi nous concentrons sur la question de la croissance.

Notre étude s'articule alors comme suit, dans une première section on met l'accent sur les différents canaux théoriques de transmission de la relation régime de change optimal, croissance économique. La deuxième section est une essaie d'identifier empiriquement le régime de change optimal Algérien.

Enfin, et dans une troisième section on étudiera le lien empirique du taux de change optimal estimer dans la précédente section avec la croissance économique on s'interrogera ici en particulier sur le sens et l'intensité de la relation entre ces deux variables. une estimation a été menée à partir de la relation liant le taux de change d'équilibre a ses déterminants sur la base des données statistiques établies sur la période 1970-2014, ce qui nous a permis de dégager le vecteur du taux de change optimal.

Section 1: Les canaux théoriques de transmission de la relation régime de change optimal, croissance économique.

La relation entre le régime de change optimal et la croissance économique:

Les problèmes économiques contemporains illustrés par les récessions économiques, les crises de change violentes vécues, le chômage, les déséquilibres extérieurs et l'inflations ont ravivé l'intérêt de repenser le régime de change optimal qui pourrait pallier ces problème et atténuer ces crises et donc relancer l'activité économique, en accélérant la croissance de l'économie.

Divers études telles que celles de Helpman (1981), Frankel (1997), Edwards et Savastano (1999) et Masson (2000) reconnaissent l'impact du régime de change choisi sur la croissance économique mais aucune n'a affirmé quel régime de change est optimal en matière de croissance économique.

Dans ce cadre, les travaux de Rizzo (1998) et Harris (2000), Depuis et Tessier (2000) ont identifié les facteurs déterminants de la croissance.

Ils alors recensé l'épargne considérée l'un des principaux moteurs de la croissance, en l'orientant vers l'investissement productif et non vers l'Etat pour des fins de financement du déficit budgétaire. Cependant, selon la thèse Keynesienne, l'épargne pénalise la consommation sans entraîner automatiquement l'investissement, d'où, il faudrait relancer la consommation par l'augmentation des revenus.

D'autres auteurs, Edwards (1993), Rizzo (1998), Harris (2000) et Williamson (2000), considèrent que l'investissement est un gage de productivité et donc de compétitivité et de croissance.

A ce titre, Harris (2000) a effectué une étude empirique concernant les déterminants de la croissance économique. Il a montré que la progression de la productivité dépend fortement du degré d'ouverture de l'économie, de l'investissement et du mésalignement.

Edwards (1993) de son côté, estime qu'un pays ouvert sur l'extérieur, parvient à réaliser une plus forte croissance de la productivité totale des facteurs que celui ne s'adaptant pas aux données de la compétition internationale. L'ouverture lui permet alors d'acquérir plus rapidement et efficacement les innovations technologiques en provenance des pays industrialisés.

Rizzo (1998) suggère que la croissance de la productivité est rattachée surtout à la variabilité des termes de l'échange, à la croissance de la consommation publique, au taux d'investissement et taux de croissance du commerce extérieur.

En définitive, ces auteurs se mettent d'accord sur l'effet que pourrait avoir le taux de change optimal sur la croissance à travers son action sur le taux de croissance des quantités des facteurs (investissement ou emploi), ou encore sur la croissance de leur productivité totale.

Plus précisément Harris (2000) a montré dans un modèle macro-économique l'impact du taux de change fixe ou flottant sur la productivité considérée comme une variable endogène. Dans la même ligne, Porter (1993), Lu et Yu (1999) et Harris (2000) soulignent l'incidence d'une baisse du taux de change sur la croissance des exportations, et par conséquent sur la productivité.

Les études élaborées sur ce sujet montrent que les dépréciations peuvent réduire la croissance et qu'une devise surévaluée peut, dans certaines circonstances, favoriser la progression de la productivité en obligeant les entreprises des secteurs des biens exportables d'augmenter leur productivité.

Toutefois, Depuis et Tessier (2000) ont montré qu'une dépréciation a pour conséquence de réduire la compétitivité des firmes nationales sur les marchés internationaux et de défavoriser les

stimulants de la productivité. Au contraire certains auteurs Balassa (1964), Samuelson (1964), Lafrance et Schembri (2000) ne sont pas d'avis que c'est le régime de change optimal qui améliore la croissance de l'économie, mais c'est plutôt le niveau de croissance de la productivité qui engendre des variabilité du taux de change réel pour atteindre alors l'optimalité en s'ajustant aux nouvelles données de l'économie.

Ils considèrent de plus que dans une économie ouverte, la croissance de la productivité est exogène par rapport aux variations du taux de change nominal ou au régime de change choisi.

Ainsi, le changement de productivité pourrait induire des ajustements du taux de change réel affectant les coûts unitaires de main d'œuvre et par la fait même, les prix relatifs intérieurs, il est possible que l'ajustement nécessaire suite à ces mouvements de prix relatifs passe en partie par un ajustement du taux de change nominal pour atteindre sa valeur optimale.

En fait, cette optique est rattachée aux analyses de Balassa et Samuelson (1964) basée sur l'hypothèse de l'exogénéité de la productivité par rapport aux variations du taux nominal. Selon cette hypothèse, une croissance plus rapide de la productivité dans le secteur des biens exportables entraîne à long terme une hausse du taux de change réel jusqu'à atteindre un niveau optimal adéquat avec les caractéristiques de l'économie.

Néanmoins, cette hypothèse a été fortement critiquée par Strauss (1999), ayant testé empiriquement le modèle de Balassa- Samuelson. L'auteur montre que la productivité n'a pas d'incidence sur le taux de change, mais c'est plutôt ce dernier qui pourrait influencer sur la productivité.

Il est clair que les deux optiques mettent en évidence l'existence d'une relation entre le taux de change optimal et la croissance économique. Le sens de la causalité persiste néanmoins équivoque.

Les partisans du sens allant du taux de change à la croissance se sont efforcés de raffiner leurs analyses et ce en s'interrogeant sur lequel des régimes de change qui favorise le mieux la croissance économique. Cette question de choix de régime de change a suscité en conséquence, diverses analyses opposant les défenseurs du régime de change flottant aux partisans du régime fixe.

Baillu, Lafrance et Perraut (2000) ont montré que le régime de change flexible peut favoriser la croissance en permettant à une économie caractérisée par une rigidité des prix et des salaires nominaux d'amortir les chocs économiques et de s'y ajuster plus facilement, grâce aux maniements du taux de change. D'où, une économie qui s'ajuste plus facilement aux chocs devrait jouer d'une croissance de la productivité plus élevée.

Nilsson.K et Nilsson.L (2000) confirment ces idées et montrent que les régimes de change flottants favorisent davantage les exportations et par conséquent permettent de réaliser un niveau de croissance élevé. On pourrait alors conclure que le régime de change flexible est celui optimal en matière de croissance.

D'autres théoriciens Fischer (2001) et Ripoll (2000) par contre, soutiennent qu'en régime de changes flottants, les chocs de taux de change sont plus nombreux, ce qui pourrait perturber et freiner la croissance économique.

De plus Sotckman (1989) et Flood et Rose (1995) soulignent que le régime de change flexible est trop volatil et est sujet de mésalignements aigus et persistants ce qui détériorera la croissance économique.

Dans une autre optique, Frankel (1997) et Rose (2000) montrent que les régimes de changes fixes, notamment les unions monétaires, favorisent la croissance du commerce international, du fait qu'ils engendrent une réductions des incertitudes et de la variabilité des taux de change.

A l'opposé, Obstfeld et Roggoff (1995) montrent que les régimes de changes fixes ont peut de chances de subsister étant donné l'intégration de plus garde des marchés financiers.

De plus Canavan et Tommassi (1997) ainsi que Eichengreen (1999) montrent que sous un régime de change fixe, l'inflation est moindre mais simultanément la croissance présente aussi un niveau faible. Cette situation est justifiée par un engagement fort et coûteux des autorités pour maintenir la fixité du taux de change.

En se situant à mis-chemain par rapport aux deux régimes extrêmes. Frankel (1999), Williamson et Fellow (1999) défendent plutôt l'importance et la capacité des régimes de change intermédiaires pour la réalisation des meilleures performances surtout en matière de croissance économique.

Cependant, d'autres théoriciens comme Obstefeld et Roggoff (1995), Eichengreen (1999) mettent plutôt l'accent sur les lacunes et les limites de ce régime. Ils ont alors montré que les régimes de change intermédiaires sont source d'instabilité et d'attaques spéculatives.

Obstfeld et Roggoff (1995) ajoutent que ce type de régime de change a des chances moindres de survivre dans un monde de marchés des capitaux intégré. En définitive, il est clair que le choix d'un type de régime de change optimal favorisant la croissance est ambigu et fait appel à plusieurs interprétations qui pourraient parfois être contradictoires.

A la lumière de ces analyses théoriques et empiriques, on peut affirmer que la relation entre le régime de change optimal et la croissance existe mais elle est floue et controversée et pour la nature du taux de change optimal, et pour le sens de causalité.

Par ailleurs, il est important de signaler que d'autres théoriciens Goldsmith (1969), King et Levine (1993), Lipsey, Bekar et Carlaw (1999), Aizenman et Hausmann (2000) éloignent toute relation entre le régime de change optimale et la croissance de la productivité.

En effet, Goldsmith (1969) et King et Levine (1993) montrent qu'un marché financier développé favorise la croissance de l'économie quel que soit le type de régime de change adopté.

Une autre vision telle que celle de Harris (1993-2000), Gu et Ho (2000) préconise l'attrait de nouveaux moyens adoptés par les pays développés pour relancer la croissance tels que: la sous-traitance, l'amélioration de la qualité des facteurs de production une plus forte croissance du capital, etc.

En conclusion, nous pouvons dire que la relation entre le régime de change optimal et la croissance économique reste toujours au cœur du débat entre les théoriciens quant à son existence sa nature, son intensité et son sens.

Analyse empirique sur la relation entre régimes de change et croissance économique:

L'impact des politiques macroéconomiques en régimes de taux de changes fixe et flexible sur la croissance économique a été étudié empiriquement par plusieurs économistes. Nous présenterons les résultats de quelques travaux récents:

Le premier papier que nous présentons ici concerne une étude menée par Rizzo (1998). S'intéressant à l'impact des régimes de change sur la croissance en Amérique Latine, la Méditerranée et de l'Asie du Sud-est, l'auteur présente une étude comparée entre ces différentes régions sur le lien entre croissance économique et régime de change.

Dans un premier temps, il exclut le taux de croissance du commerce. Il a régressé le logarithme du PIB par tête sur une variable Proxy du régime de change fixe, la croissance décalée de la consommation publique en guise d'approximation de l'impulsion budgétaire; le taux d'investissement, la variabilité des termes de l'échange, assimilée à l'écart-type glissant sur trois ans des termes de l'échange et l'indice de développement de la Banque Mondiale. Ce dernier est destiné à capturer un éventuel effet de convergence. Dans un second temps, le taux de croissance du commerce extérieur est intégré dans le modèle. Les résultats des différentes régressions ne suggèrent pas l'existence d'un lien global fort entre le régime de change et la croissance du PIB par tête. Le choix d'un régime de change n'est certes, pas neutre, mais son influence est relativement limitée. Lorsqu'elle s'exerce, c'est par des effets sur l'investissement et sur le commerce extérieur

Comparativement aux pays à changes flexibles, les pays à changes fixes ont en moyenne, connu au cours de la période étudiée, une croissance par tête moins élevée, malgré un taux d'investissement supérieur. Un fait qui s'explique, selon l'auteur, par une croissance moins forte du commerce extérieur, pourvoyeur de gains de productivité et par l'existence d'une productivité résiduelle supérieure dans les pays à changes flexibles.

Le second résultat empirique que nous analysons est celui d'Amvouna (1998). Ce papier répond aux objectifs suivants :

Premièrement, il vérifie comment les divers régimes de taux de change mis en place dans les pays africains ont affecté leurs performances économiques.

Deuxièmement, compte tenu de l'environnement économique international de l'époque, principalement la nouvelle politique monétaire de l'Union Européenne et aussi la mondialisation de l'économie, l'auteur cherche à déterminer quel serait le meilleur arrangement de change pour les pays africains.

L'auteur utilise un modèle économétrique pour atteindre son objectif. Ce travail repose sur le modèle néoclassique de base de la croissance économique et aussi ses extensions intégrant les effets de l'environnement macroéconomique et de la structure initiale du PIB.

Les résultats révèlent que le taux d'investissement, le taux de variation des termes de l'échange, le taux de croissance de la population active, le rattachement solitaire à une devise et le flottement libre contribuent significativement à accroître le PIB. D'un autre côté, le déficit budgétaire, le flottement ajusté agissent négativement sur la croissance. Cependant, le flottement ajusté n'a pas d'impact significatif sur la croissance économique.

En comparant les résultats des différentes régressions par pays, l'auteur conclut qu'il existe une relation évidente entre le régime de change et la croissance. Les pays qui ont opté pour un taux de change fixe tout en conservant leur autonomie de décision ont réalisé des performances comparables à ceux qui fonctionnaient avec des monnaies flottantes. En d'autres termes, un taux de change fixe et régulièrement ajusté se comporte de la même manière qu'un taux de change flottant. C'est ainsi que les membres des unions monétaires, à cause de leur indépendance se sont classés derrière tous les autres en matière croissance économique.

De leur côté, Bailliu, J. et al (2002) ont présenté un travail dans lequel ils étudient le lien entre régime de change et croissance. Leur étude s'appuie sur une typologie en trois volets, qui établit une distinction entre régime de changes fixes, régime de changes flottants et régime intermédiaire. Ils n'avancent que cette typologie présente la particularité que deux des catégories (régime intermédiaire et changes flottants) caractérisent uniquement le régime de change, alors que la troisième (changes fixes) décrit à la fois le régime de change et le cadre de conduite de la politique monétaire. Selon les auteurs, passer outre cette particularité risque de fausser l'évaluation des effets qu'ont les différents régimes de change sur la croissance économique.

Ainsi ils ont mis au point une typologie qui englobe différents cadres de politique monétaire. Ils estiment l'incidence du régime de change sur la croissance d'après des données longitudinales relatives à 60 pays pour la période allant de 1973 à 1998, en recourant à une application dynamique de la méthode des moments généralisés.

Suite aux différentes régressions, le constat est que les régimes de change assortis d'un point d'ancre aux fins de la conduite de la politique monétaire, qu'il s'agisse de régimes de changes fixes ou flottants ou de régimes intermédiaires, exercent une influence positive sur la croissance. Par ailleurs, les régimes de changes flottants ou les régimes intermédiaires dépourvus de point d'ancre nuisent à la croissance.

En conclusion, l'étude permet de croire que la présence d'un cadre de politique monétaire solide, plutôt que le régime de change comme tel, est un facteur déterminant de l'expansion économique. En outre, l'étude fait ressortir combien il importe de considérer le cadre de politique monétaire qui accompagne le régime de change lorsque l'on évalue les effets de ce régime sur la tenue globale de l'économie.

Un autre aspect important dans la littérature sur la relation entre régime de change et croissance concerne les investissements directs étrangers. Les pays en développement misent beaucoup sur les IDE pour faciliter leur développement. Dans une économie de marché, le régime de change conditionne en partie l'intensité du commerce extérieur et la décision d'investissement des investisseurs internationaux. C'est pourquoi les économistes s'intéressent à la relation entre les IDE et le régime de change. Par exemple, Abdallah et al. (2001) a estimé un modèle sur l'investissement direct étranger et ses déterminants de localisation. Leur objectif est d'évaluer le bien-fondé de cette politique d'attraction des IDE.

Les auteurs de cette étude aboutissent à la conclusion que la volatilité de change affecte négativement les flux des IDE, et que l'IDE joue un rôle de catalyseur de la croissance et donc du développement des pays émergents. Toutefois, il ne joue un effet positif sur la croissance de ces pays que si ces derniers possèdent et améliorent au cours du temps leur stock de capital humain. Seule une combinaison des deux permet aux pays d'accueil de récolter les fruits des localisations des entreprises multinationales. Quant au régime de change, il contribue significativement et positivement à l'explication des flux d'IDE. Par ricochet, on peut dire que, d'après ces résultats, le régime de change explique de façon significative la croissance économique.

Section 2: Identification empirique du régime de change optimal de l'Algérie.

Choix des variables et l'étude de stationnarité:

Les variables du modèle:

Le taux de change réel d'équilibre (TCRQ):

C'est le variable endogène du modèle à partir de laquelle on va estimer le taux de change optimal.

Les flux de capitaux (FK):

Cette variable est mesurée par le rapport entre les flux de capitaux par rapport au produit intérieur brut (PIB).

$$FK = \frac{\text{flux de capitaux}}{\text{PIB}}$$

La formation capitale fixe (FCF):

Cette variable comprend trois éléments de base: la construction résidentielle (achat de maisons unifamiliales et habitations ayant plusieurs logements), la construction non résidentielle (mise en chantier d'usines, d'immeubles de bureaux et d'édifices commerciaux) et l'achat de machineries que l'on retrouve dans les différentes usines du pays.

Les crédits (CRI):

Cette variable représente la somme des crédits à court et à long terme.

La part de (M2) dans les réserves (MRS):

Cette variable est mesurée par le rapport entre la masse monétaire au sens de M2 et total des réserves de change de l'économie.

$$MRS = \frac{M2}{Réserves}$$

MRS = M2 / Réserves.

Le choc réel (CR):

Cette variable est largement citée dans la littérature économique comme déterminante du taux de change réel d'équilibre. Elle est mesurée par la consommation publique par rapport au PIB.

$$CR = \frac{\text{consommation publique}}{\text{PIB}}$$

Le taux d'endettement (TEND):

Cette variable indique le degré d'endettement de l'économie.

$$TEND = \frac{\text{Endettement}}{\text{PIB}}$$

Les restrictions commerciales (RC):

Cette variable est mesurée par le rapport du PIB au total des exportations et importations, on a:

$$RC = \frac{\text{Pib}}{\text{exportations} + \text{importations}}$$

RC = Pib / (exportations + importations)

Les termes de l'échange (TE):

Ils sont mesurés par le rapport entre les indices des prix des exportations et de celui des importations.

$$TE = \frac{\text{valeurs des exportations}}{\text{valeurs des exportations}}$$

Le taux d'effort à l'exportation (TEFEX):

Ce taux est mesuré par le rapport entre les exportations et le PIB.

$$TEFEX = \frac{\text{l'exportations}}{\text{PIB}}$$

Pour homogénéiser les données, on a appliqué le logarithme sur les variables : TCER, CRI, MRS, CR, TEND, RC, FCF.

On obtient alors: LTCER, LCRI, LMRS, LCR, LTEND, LRC, LFCF.

Etude de stationnarité:

C'est devenu une tradition dans le traitement des séries temporelles de pré-tester toutes les données pour détecter l'existence ou non de racines unitaires dans les variables qui entrent dans l'estimation de la relation de long terme.

En effet, l'estimation d'une relation de long terme utilisant des données en niveaux peut être sujette à de faux résultats de régression si les données ne sont pas stationnaires. Elles peuvent conduire à une mauvaise spécification qui pourrait saper la validité de l'estimation (Engle et Granger 1987).

Le test ADF proposé par Dickey et Fuller (1979) est le test le plus largement utilisé pour ce sujet.

On va dans une première étape effectuer le test de racine unitaire pour toutes les variables de notre modèle – on va tester les trois modèles (avec tendance, avec constant, non tendance et non constant) Les résultats obtenus du test de la racine unitaire (ADF) aux différentes variables du notre modèle sont récapitulés dans le tableau suivant:

TABLEAU 1 : Test de racine unitaire des variables du modèle

Variables	Test ADF en niveau	Valeurs critiques	stationnarité	Ordre d'intégration
LTCRQ	-2.230505	1%→-4.29672 5%→-3.56837 10%→-3.2183	Non stationnaire	I(0)
FK	-2.925333		Non stationnaire	I(0)
LCRI	-6.170516		stationnaire	I(0)
LMRS	-3.081956		Non stationnaire	I(0)
LCR	-3.203028		Non stationnaire	I(0)
LTEND	-1.902403		Non stationnaire	I(0)
LRC	-3.203028		Non stationnaire	I(0)
TE	-3.160973		Non stationnaire	I(0)
LFCF	-2.540170		Non stationnaire	I(0)
TEFEX	-4.603001		Non stationnaire	I(0)

Source: calculé par l'auteur en utilisant eviews 7

On appliqué le différentiel pour les variables non stationnaire, on peut alors déterminer l'ordre d'intégration de chacune d'entre elles.

TABLEAU 2 : Test de racine unitaire première différence

VARIABLE	Test ADF	Valeurs critiques	stationnarité	Ordre d'intégration
DLTCRQ	-4.188344	1%→-4.2732 5%→-3.5577 10% -3.212	Stationnaire	I(1)
DLCR	-3.887360		Stationnaire	I(1)
DLMRS	-5.785493		Stationnaire	I(2)
DLFCF	-8.919290		Stationnaire	I(1)
DLRC	-3.887360		Stationnaire	I(1)
DTE	-5.626137		Stationnaire	I(1)
DLTEND	-5.824078		Stationnaire	I(1)
DLCRI	-5.508750		Stationnaire	I(2)
DTEFEX	-14.10304		Stationnaire	I(1)
DFK	-6.005800		Stationnaire	I(1)

Source: calculé par l'auteur en utilisant eviews 7

Le test ADF montrent que les: LTCER, LCR, LFCF, LRC, TE, LTEND, TEFEX, FK sont stationnaires en première différence. Ce qui légitime l'utilisation de la technique de cointégration permettant d'étudier la relation de long terme entre les variables non stationnaire en niveau.

A. Test de cointégration de Johansen:

Ce test semble être le plus approprié pour dégager une relation de long terme entre les variables stationnaire en première différence.

Le test indique l'existence de quatre équations de cointégration au seuil de 5%, d'où il existe un phénomène d'interférence entre les variables étudiées.

Les quatre vecteurs de cointégration suggèrent l'existence de quatre relations économiques de long terme entre les variables. Cependant nous ne traitons qu'une seule relation de cointégration, a savoir celle qui a la valeur propre le plus élevée. D'où le vecteur cointégrant donné par la relation normalisé est illustré par le tableau suivant :

TABLEAU 3 : coefficients de cointégration normalisés : 1 équation de cointégration.

LTCRQ	1.000000
FK	-54.23772 (19.4487) [-2.78875]
LCR	95.94217

	(20.2664) [4.73404]
LRC	-294.5994 (54.9102) [-5.36511]
LFCF	-0.671987 (0.11194) [-6.00289]
TEND	0.032885 (0.00530) [6.20043]
TEFEX	-0.353430 (0.03881) [-9.10700]
TE	8.047100 (0.62964) [12.7805]
C	44.17893

Source: calculé par l'auteur en utilisant eviews 7

() erreur de student, [] t- student

B. Résultat et interprétations :

$$\begin{aligned}
 LTCRQ = & 54.23772 * fk - 95.94217 * lcr + 294.5994 * lrc \\
 & (-2.78875) \quad (4.73404) \quad (-5.36511) \\
 & + 0.671987 * LFCF - 0.032885 * TEND + 0.353430 * tefex \\
 & (-6.00289) \quad (6.20043) \quad (-9.10700) \\
 & - 8.047100 * TE - 44.17893 \\
 & (12.7805)
 \end{aligned}$$

Les statistiques entre parenthèses représentent les t- de Student. Les résultats de cette régression montrent que ces différents variables sont significatifs dans la détermination du taux de change réel d'équilibre.

Le vecteur du taux de change optimal représentant la cible des autorités monétaires garantissant l'amélioration des performances macro-économiques.

Ce taux de change optimal est aussi considéré comme un taux désiré par l'Etat visant l'atteindre pour améliorer les agrégats macro-économiques, en particulier la croissance économique du pays.

Pour ce faire, on s'interroge dans ce qui suit sur l'étude des liens, de la nature et de l'intensité des interactions qui pourrait exister entre ce taux de change optimal et la croissance économique.

Section 3: Lien entre le régime de change optimal et la croissance économique.

A travers la littérature économique large parcourue, des auteurs comme Friedman (1953), Mundel (1960), Lapan et Enders(1980), Helpman (1981), Obstfeld et Rogof (1998), Harris (2000), Bailliu et Murray (2003) ont montré qu'il existe une relation forte et étroite entre le régime de change choisi comme optimal dans certains conditions et les performances économiques dont principalement la croissance.

Notre propos dans ce qui suit est alors d'examiner empiriquement la relations entre ces deux variables dans le cadre de l'économie Algérien afin de vérifier son existence, sa nature son intensité et son sens.

Pour ce faire, il convient de déterminer d'abord le vecteur de la croissance pour l'Algérie. Ensuite, il est d'intérêt de vérifier le type de la relation qui le lie avec le taux de change optimal déterminer dans la précédente section.

1. La détermination de la croissance:

A. Données et modèle:

Le modèle utilisé est inspiré de celui de Rizzo (1998) et de Harris (2000).

Les variables utilisées dans notre modèle sont:

1) Le produit intérieur brut (PIB):

Il s'agit de la variable endogène du modèle, à partir de laquelle on va déterminer le taux de croissance cible.

2) Le taux de croissance de l'agrégat monétaire M2 (TM2)

3) L'inflation (INF)

Mesurée par l'indice des prix à la consommation

4) Les flux de capitaux (FK)

5) Formation capital fixe (FCF)

6) Le taux de chômage (TCHOM)

7) Le progrès technique (PRTEC):

Il est approché par la variable temps ou par le taux de croissance du PIB.

8) La capacité à payer les importations (CPAM):

C'est une variable d'ordre financier indiquant la capacité de l'Etat à payer ses importations, elle est mesurée par le ratio suivant :

$$CPM = \frac{\text{stock des réserves de change}}{\text{importations}} \times 360 \text{jours}.$$

B. Etude de stationnarité:

Les résultats obtenus du test de la racine unitaire (ADF) aux différentes variables du notre modèle sont récapitulés dans le tableau suivant:

TABLEAU 4 : Test de racine unitaire des variables du modèle

Variables	Test ADF en niveau	Valeurs critiques	stationnarité	Ordre d'intégration
LPIB	-4.664906	1% → -4.2732 5% → -3.5577 10% → -3.2123	Non stationnaire	I(0)
LTM2	-3.320588		Non stationnaire	I(0)
LINF	-2.839537		stationnaire	I(0)
FK	0.170597		Non stationnaire	I(0)
LTCH	-2.042964		Non stationnaire	I(0)
LPRTEC	-3.555567		Non stationnaire	I(0)
LFCF	-2.540170			I(0)
LCAPM	-2.734498		Non stationnaire	I(0)

Source: calculé par l'auteur en utilisant eviews 7

TABLEAU 5 : Test de racine unitaire première différence

VARIABLE	Test ADF	Valeurs critiques	stationnarité	Ordre d'intégration
D LPIB	-9.80181	1% → -4.2732 5% → -3.5577 10% -3.21236	stationnaire	I(1)
D LTM2	-6.04312		stationnaire	I(1)
DLINF	-1.74359		Stationnaire	I(1)
DLFCF	-8.919290		Stationnaire	I(1)
D LTCHO	-7.467102		Stationnaire	I(1)
DLPRTCE	-8.06331		Stationnaire	I(1)
DLCAPM	-5.47485		Stationnaire	I(1)
DFK	-6.005800		Stationnaire	I(1)

Source: calculé par l'auteur en utilisant eviews 7

C. Test de cointégration de Johansen:

Le test indique l'existence de deux équations de cointégration au seuil de 5%, d'où il existe un phénomène d'interférence entre les variables étudiées.

Les deux vecteurs de cointégration suggèrent l'existence de deux relations économiques de long terme entre les variables. Cependant nous ne traitons qu'une seule relation de cointégration, a savoir celle qui a la valeur propre le plus élevée. D'où le vecteur cointégrant donné par la relation normalisé est illustré par le tableau suivant :

TABLEAU 6 : coefficients de cointégration normalisés : 1 équation de cointégration.

LPIB	1.000000
TM2	0.011826 (0.00951) [1.24398]
LCAPM	0.528684 (0.13625) [3.88029]
LTCHOM	-3.191194 (0.60675) [[-5.25951]]
LFCF	-2.319051 (0.19691) [-11.7771]
FK	-59.21598 (28.8283) [-2.05409]
C	35.82894

$$LPIB = - 0.011826 * TM2 - 0.528684 * LCAPM + 3.191194 * LTCHOM$$

$$(1.24398) \quad (3.88029) \quad (-5.25951)$$

$$+ 2.319051 * LFCF + 59.21598 * FK - 35.82894$$

$$(-11.7771) \quad (-2.05409)$$

Les statistiques entre parenthèses représentent les t- de Student. Les résultats de cette régression montrent que ces différents variables sont en majorité significatifs dans la détermination du taux de croissance TPIB.

2. Le lien entre le taux de change optimal et la croissance économique:

Après avoir estimer le taux de croissance cible, il reste étudier son lien avec le taux de change optimal déjà déterminé dans la deuxième section.

A .Les variables du modèle :

Les variables utilisées dans le modèle sont les suivantes:

1) **CROISSANCE:** Vecteur représentant une combinaison des déterminants de la croissance, estimée à partir de l'**équation (I)**.

2) **TCO:** Taux de change optimal détermine dans l'équation (II)

3) **TEP:** Taux d'épargne mesuré par le ratio :

$$TEP = \frac{Epargne}{PIB} \times 100$$

4) **SC: solde courant mesuré par:**

$$SC = \frac{balance\ des\ opérations\ courants}{PIB\ courant}$$

5) **TCHOM:** Taux de chômage

6) **RES:** Réserve de change

7) **TPN:** taux de pénétration mesuré par le ratio :

$$TPN = \frac{importation}{PIB}$$

A. Etude de stationnarité:

Les résultats obtenus du test de la racine unitaire (ADF) aux différentes variables du notre modèle sont récapitulés dans le tableau suivant:

TABLEAU 7 : Test de racine unitaire des variables du modèle

Variables	Test ADF en niveau	Valeurs critiques	stationnarité	Ordre d'intégration
CROIS	-2.271032	1% → -4.2627 5% → -3.5529 10% → -3.209642	Non stationnaire	I(0)
TCO	-2.149521		Non stationnaire	I(0)
EXS	-1.741671		stationnaire	I(0)
SC	-3.345742		Non stationnaire	I(0)
LTCHOM	-2.042964		Non stationnaire	I(0)
LRSV	0.525116		Non stationnaire	I(0)
LTP	-1.662551			I(0)

Source: calculé par l'auteur en utilisant eviews 7

TABLEAU 8 : Test de racine unitaire première différence

VARIABLE	Test ADF	Valeurs critiques	stationnarité	Ordre d'intégration
DCROIS	-5.16514	1% → -4.2845 5% → -3.5628 10% → -3.215267	stationnaire	I(1)

DTCO	-5.99449		stationnaire	I(1)
EXS	- 5.271945		Stationnaire	I(1)
DSC	- 6.274405		Stationnaire	I(1)
DLTCHOM	- 7.467102		Stationnaire	I(1)
DLRSV	- 7.812121		Stationnaire	I(1)
DLTP	- 3.880251		Stationnaire	I(1)

Source: calculé par l'auteur en utilisant eviews 7

Le test ADF montrent que les variables: CROIS, TCO, EXS, SC, LTCHOM, LRSV, LTP sont stationnaires en première différence. Ce qui légitime l'utilisation de la technique de cointégration.

B. Test de cointégration de Johansen:

Le test indique l'existence de deux équations de cointégration au seuil de 5%, d'où il existe un phénomène d'interférence entre les variables étudiées.

Les deux vecteurs de cointégration suggèrent l'existence de deux relations économiques de long terme entre les variables. Cependant nous ne traitons qu'une seule relation de cointégration, a savoir celle qui a la valeur propre le plus élevée. D'où le vecteur cointégrant donné par la relation normalisé est illustré par le tableau suivant :

TABLEAU 9 : coefficients de cointégration normalisés : 1 équation de cointégration.

CROIS	1.000000
TCO	-0.380076 (0.04944) [7.68725]
LTCHOM	0.186803 (0.09047) [2.06470]
EXS	0.020055 (0.00480) [-4.17489]
LRSV	-0.095913 (0.01460) [-6.56994]
SC	0.033626 (0.00478) [7.02734]
TPN	0.032400 (0.00550) [5.89487]
C	-28.06442

Source: calculé par l'auteur en utilisant eviews 7

() erreur de student, [] t- student

C. Résultat et interprétations :

$$CROIS = 0.380076 * TCO - 0.020055 * EXS - 0.032400 * TPN$$

(7.68725) (-4.17489) (-4.17489)

$$- 0.033626 * SC - 0.186803 * TCHOM + 0.095913 * LRSV$$

(7.02734) (2.06470) (-6.56994)

+ 28.06442

Les statistiques entre parenthèses représentent les t- de Student. Les résultats de cette régression montrent que ces différents variables sont significatifs dans la détermination du taux de croissance :

1. La variable taux de change optimal (TCO) a un signe positif (0.380076) et est statistiquement significative (7.68725). Ce résultat est conforme avec la théorie soutenue par Strauss (1999) et Harris (2000), Depuis et Tessier (2000) supposant globalement un lien positif et significatif entre ces deux variables. Cette relation de long terme met en relief l'impact de l'instauration d'un taux de change optimal sur la croissance.
2. Le chômage (TCHOM) a un effet négatif (-0.186803) et significatif (2.06470) sur la croissance à long terme.
3. Le taux de pénétration (TPN) influence négativement la croissance.
4. La réserve de change (RSV) influence positivement sur la croissance, une augmentation des avoirs en devises améliora la balance des paiements ce qui se traduit par un meilleur rythme de croissance.
5. Le solde courant (SC) influence négativement sur la croissance économique.
6. Le taux d'épargne (TEXS) admet un signe négatif et statistiquement significatif, l'épargne paraît se substituer à l'investissement ou se trouve mal canalisée ce qui affaiblit le rythme de la croissance.

A la lumière de ces résultats, on peut conclure que les coefficients des variables utilisées dans le modèle ont des signes attendus et significatifs à long terme.

3. Le test causalité de Granger :

Le test de causalité de Granger montre que le taux de change optimal engendre la croissance dans une probabilité de 89%. Il en est de même, la croissance cause le taux de change optimal de 73%.

Ces deux résultats indiquent une relation forte et bidirectionnelle entre les deux variables car chacune d'elle cause l'autre de la même intensité.

La croissance est engendrée par des variables tels que le taux de chômage, le taux de pénétration, réserve de change, le taux d'épargne, le solde courant, autres que le taux de change optimal. Cette causalité entre la croissance, le taux de change optimal et les autres variables est représentée dans l'annexe 2.

CONCLUSION :

Cette analyse est effectuée à l'aide du test de causalité de Granger et de la technique de cointégration et a permis de mettre en évidence la causalité entre les deux variables, ce test nous a permis de constater que la relation entre le taux de change optimal et la croissance économique est bidirectionnelle avec la prépondérance du sens de l'impact du taux de change optimal sur la croissance économique .

Les résultats indiquent de plus que pour l'économie Algérien, des variables comme les réserves de change, le taux de pénétration semblent particulièrement importants dans la détermination du niveau de la croissance.

La complémentarité du concept de causalité et de la cointégration a permis d'identifier l'influence du taux de change optimal sur la croissance économique ainsi que le signe de cette causalité.

Le taux de change optimal à travers ses déterminants, pourrait réduire la probabilité et la gravité des fluctuations de changes et assurer de ce fait une incidence positive sur la croissance économique à moyen et à long terme.

BIBLIOGRAPHIE :

I- La liste des livres :

- CHRISTIAN JIMENEZ, DANIEL MARTINA, JACQUES PAVONNE, « Economie générale» Mathan .
- DAVID BEGG ,STANLEY FISCHER , RUDIGER DORNBUSCH , « Macroéconomie», adaptation française, BERNARD BERNIER, HENRI-LOUIS VEDIE, 2^{ème} édition, Dunod.
- DOMINIQUE PLIHON, « Les taux de change », 3^{ème} édition, la Decouverte, 2001
- JEAN PIERRE PATAT, « Monnaie institutions financières et politique monétaire », 3^{ème} édition, Economica.
- HOCINE BENISSAD, « L'ajustement structurel, l'expérience du Magreb », OPU
- Larbi DOHNI , Carol HAINAUT, « Les taux de change, déterminants, opportunités et risque », 1^{ère} édition de Boeck, 2004.
- MICHEL AGLIETTA ,« Macroéconomie internationale » , Montchrestien , 1997
- PETER H.LINDERT, THOMAS A.PUGEL, « Economie internationale », 10^{ème} édition, Economica ,1997.
- YOUSSEF DEBBOUB, « Le nouveau mécanisme économique en Algérie », OPU.
- YVES SIMON,DELPHINE LAUTIER , « Finance internationale », 9^{ème} édition, Economica.

BAILLIE RICHARD, « Le marché des changes théorie et vérification empiriques », éditions Eska 1997, Paris

II- La liste des articles :

- AMINA LAHRFECHE-REVIL, « Les régimes de change », édition la découverte, collection Repères, Paris 1999.

- ANDRÉS VELASCO, « Exchange-rate Policies for Developing Countries: What Have We Learned? What Do We Still Not Know? », G-24 Discussion Paper Series, No. 5, June 2000
- ANDREW BERG, EDUARDO BORENSZTEIN, « Dollarisation intégrale avantages et inconvénients », dossiers économique 24, Fonds Monétaire International, Washington 2000.
- CARMEN M.REINHART et VINCENT RAYMOND REINHART « Quel est le pure pour les marchés émergents, la volatilité des taux de change ou celle des taux d'intérêt ? », Finance & Developpement/ Mars 2002.
- CHRYSOST BANGAKE, JEAN-BAPTISTE DESQUILBET, NABIL JEDLANE, « Régime de change pour les petits pays », document de recherche N°=2007-14 ? la boratoire d'économie d'orleans.
- EL HAMMAS HANENE, SALEM SLAH, « choix d'un régime de change optimal et croissance économique cas de la Tunisie », proposition de communication ,15-17 Juin 2006, Italy
- Fonds Monétaires international, « Régime de change et résultats économiques des pays en développement », chapitre4, série des études économique et financières, Washington,DC ? Octobre1997
- J.P.ALEGRET ET M.AYADI , L.HAOUAOUI KHOINI, « Un modèle de choix de régime de change : Aspects théorique et- analyse empirique », Hammamet Tunisie, 18 et 19 mai 2006.
- HANEN GHARBI, « La gestion des taux de change dans les pays émergents : La leçon des expériences récents », document de travail N°2005-06, Juin 2005, université Paris Dauphine.
- HICHEM CHIALI, « Les variations du taux de change réel influencent-elles l'inégalité des revenus entre zone urbaines et rurales en Algérie ? » Université de Montreal, Decembre2003.
- LEATITIA RIPOLL, « Choix du régime de change Quelles nouvelles ? », Laneta, université de Montepeltien1, 22/02/2001.
- MARK STONE, HARALD ANDERSON ET ROMAIN VEYRINE, « Régime de change », L'A.B.C de l'économie, Finance & Développement/ Mars 2008.
- NAOUFEL ZIADI ET ALI ABDALLAH, « Taux de change, ouverture et croissance économique au Maghreb », commission Economique pour l'Afrique des nations Unis (UNECA), Ribat Maroc, 19-20 Octobre 2007.
- RAFIK IDIRI, « La dévaluation dans les pays en vois de développement, le cas du Mexique. », université de Montréal2001.
- STANLEY FISCHER, « Régime de taux de change, le bipolarisme est il justifié ? », Finance & Développement / Juin 2001.
- SOPHIE BRANA ET PALILA CHERAF- NICET, « Le choix d'un régime de change dans les économies en transition. », Rénue Région et développement N° 14-2001.

ANNEXE :

ANNEXE 01 :Cointégration test :

Date: 05/04/16 Time: 13:13

Sample (adjusted): 1970 2014

Included observations: 45 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: LTCRQ TE FK TEFEX LCR LRC LTEND LFCF

Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.910237	247.2758	159.5297	0.0000
At most 1 *	0.831450	170.1372	125.6154	0.0000
At most 2 *	0.760355	113.1605	95.75366	0.0019
At most 3	0.517911	67.44537	69.81889	0.0762
At most 4	0.469376	44.09730	47.85613	0.1080
At most 5	0.387515	23.81887	29.79707	0.2082
At most 6	0.209165	8.131487	15.49471	0.4515
At most 7	0.019255	0.622163	3.841466	0.4302

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.910237	77.13860	52.36261	0.0000
At most 1 *	0.831450	56.97671	46.23142	0.0025

At most 2 *	0.760355	45.71508	40.07757	0.0105
At most 3	0.517911	23.34807	33.87687	0.5040
At most 4	0.469376	20.27843	27.58434	0.3222
At most 5	0.387515	15.68738	21.13162	0.2436
At most 6	0.209165	7.509324	14.26460	0.4308
At most 7	0.019255	0.622163	3.841466	0.4302

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Vector Error Correction Estimates

Date: 05/04/16 Time: 13:15

Sample (adjusted): 1970 2014

Included observations: 45 after
adjustments

Standard errors in () & t-statistics in
[]

Cointegrating Eq: CointEq1

LTCRQ(-1) 1.000000

TE(-1) 31.56044

(4.78047)

[6.60195]

FK(-1) -418.0137

(139.184)

[-3.00331]

TEFEX(-1) -1.671208

(0.27844)

[-6.00199]

LCR(-1) 368.7792

(149.347)

[2.46928]

LRC(-1) -1156.312

(406.290)

[-2.84602]

LTEND(-1) 2.568571

(1.66501)

[1.54268]

LFCF(-1) -6.394729

(0.85232)

[-7.50275]

C 301.0596

ANNEXE 02: Test causalité de Granger

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
TCO does not Granger Cause CROIS	33	2.59874	0.11742
CROIS does not Granger Cause TCO		1.25721	0.27107
LTCHOM does not Granger Cause CROIS	33	0.39081	0.53660
CROIS does not Granger Cause LTCHOM		1.40076	0.24589
LRSV does not Granger Cause CROIS	33	1.79587	0.19027
CROIS does not Granger Cause LRSV		0.00261	0.95960
SC does not Granger Cause CROIS	33	0.02667	0.87136
CROIS does not Granger Cause SC		5.44840	0.02647
TPN does not Granger Cause CROIS	33	0.98013	0.33009
CROIS does not Granger Cause TPN		4.45814	0.04317
LTCHOM does not Granger Cause TCO	33	4.58183	0.04056
TCO does not Granger Cause LTCHOM		0.52563	0.47407
LRSV does not Granger Cause TCO	33	0.38873	0.53768
TCO does not Granger Cause LRSV		1.16687	0.28865
SC does not Granger Cause TCO	33	0.61940	0.43744
TCO does not Granger Cause SC		1.66093	0.20733
TPN does not Granger Cause TCO	33	0.26407	0.61110
TCO does not Granger Cause TPN		0.31453	0.57908

LRSV does not Granger Cause LTCHOM	33	0.98196	0.32964
LTCHOM does not Granger Cause LRSV		1.63905	0.21027
SC does not Granger Cause LTCHOM	33	0.36542	0.55006
LTCHOM does not Granger Cause SC		0.57993	0.45228
TPN does not Granger Cause LTCHOM	33	0.92081	0.34493
LTCHOM does not Granger Cause TPN		0.93797	0.34054
SC does not Granger Cause LRSV	33	2.44037	0.12874
LRSV does not Granger Cause SC		11.4613	0.00200
TPN does not Granger Cause LRSV	33	0.00733	0.93233
LRSV does not Granger Cause TPN		0.60538	0.44263
TPN does not Granger Cause SC	33	0.47055	0.49800
SC does not Granger Cause TPN		2.02836	0.16471