
Actes de la deuxième conférence internationale sur la Francophonie économique

L'ENTREPRENEURIAT ET L'INSERTION PROFESSIONNELLE DES JEUNES ET DES FEMMES EN AFRIQUE FRANCOPHONE

Université Mohammed V de Rabat, 2-4 mars 2020

LE PHÉNOMÈNE DE PASS-THROUGH DE TAUX DE CHANGE : EVIDENCE EMPIRIQUE POUR LE MAROC ET LA TUNISIE

Sabra KARCHI

Doctorante en sciences économiques

Université de Sousse, Tunisie

sbrakarchi11@outlook.fr

RÉSUMÉ – Ce papier traite la relation entre la dépréciation de taux de change et l'inflation en Tunisie et au Maroc à l'aide d'un modèle VAR. Notre travail empirique comporte deux estimations. La première consiste à estimer le degré de pass-through de taux de change aux indices des prix à la consommation sur la période 2007-2019 et la deuxième se réalise sur des intervalles de temps déterminés à partir de la décomposition de la variance. Les résultats aboutis montrent une divergence au niveau de l'ampleur de la transmission entre les deux estimations et entre les deux pays. Les fluctuations de taux de change, les stratégies des entreprises, la crise financière 2008 et les contestations dans certains pays arabes peuvent constituer les principaux facteurs de cette divergence.

Mots clés: Pass-through de taux de change, VAR, taux de change, inflation.

Les idées et opinions exprimées dans les textes sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'OFE ou celles de ses partenaires. Aussi, les erreurs et lacunes subsistantes de même que les omissions relèvent de la seule responsabilité des auteurs.

1. Introduction :

Dans le cadre d'une libéralisation commerciale et financière, une forte vulnérabilité des économies envers les chocs extérieurs est marquée dans plusieurs pays de la région du Moyen Orient et d'Afrique du Nord (MENA) tels que la Tunisie, la Turquie, l'Égypte, le Maroc.... Le choc de taux de change est l'un parmi les principaux chocs alimentant cette vulnérabilité dans ces économies notamment avec l'adoption des autorités monétaires des régimes de change plus flexible. La perte continue de la valeur d'une monnaie locale au profit des monnaies des partenaires commerciaux peut générer une augmentation générale des indices des prix.

En effet les premières lois et théories qui essayent d'étudier la relation entre le taux de change et le niveau des prix celles de la loi de prix unique et de la parité de pouvoir d'achat. Ces théories annoncent une transmission complète des variations de taux de change aux indices des prix pour tous les pays. Alors que les études empiriques découvrent un degré

incomplet dans la plupart des économies avec un degré de pass-through le plus élevé enregistré par les économies émergentes [Voir Goldfajn et Werlang, 2000]. Plusieurs déterminants d'ordre macro et microéconomique peuvent expliquer la diversité au niveau de l'ampleur de la transmission entre les pays tels que le degré d'ouverture, le régime de taux de change, l'élasticité de la demande, la structure productive du marché...

Notre article met la lumière sur le phénomène de pass-through de taux de change en Tunisie et au Maroc toute en déterminant l'ampleur de la transmission des variations de taux de change aux indices des prix domestiques. Ce papier sera structuré comme suit : la deuxième section a été consacrée pour l'identification du cadre théorique du phénomène de pass-through de taux de change avec la présentation de l'expérience des pays émergents. Une troisième présente l'évolution de taux de change et l'inflation dans les deux pays. La quatrième section comporte l'étude empirique. Enfin une conclusion dans la dernière section saisit les principaux résultats et les recommandations.

2. Le phénomène de pass-through de taux de change : Cadre théorique

2.1. Revue de la littérature

Le pass-through de taux de change c'est le phénomène par lequel les variations de taux de change se transmettent aux prix des biens domestiques à travers les produits importés. Il est considéré comme étant la variation en pourcentage du prix des importations qui résulte d'une variation de 1% du taux de change [Voir Goldberg et Knetter, 1996]. Si la variation des prix est égale à celle de taux de change nous parlons d'un pass-through complet où la transmission se réalise « one to one » alors que dans le cas contraire le pass-through est incomplet ou partiel. Le pass-through est de premier degré si l'étude traite l'impact des variations de taux de change sur l'indice des prix à l'importation et de deuxième degré s'il s'agit d'un impact sur l'indice des prix à la consommation.

Toutefois dans les années 90, une transmission complète et immédiate des variations du taux de change aux prix domestiques affirmée par la loi de prix unique n'est pas justifiée dans la plupart des économies. Ceci mène les recherches à se développer pour expliquer un pass-through partiel, faible et étalé dans le temps. Commencant ainsi par certaines explications d'ordre microéconomique, Krugman (1987) recommande que le degré partiel de pass-through soit lié aux politiques de tarification des prix adoptées par les producteurs étrangers. C'est le premier qui a traité la stratégie de Pricing To Market (PTM) comme un facteur explicatif d'une transmission incomplète et non immédiate de taux de change aux prix domestiques.

Aussi la part des produits échangés dans le monde peut expliquer une faible transmission aux prix. Plus cette part est importante plus la transmission est élevée [Voir Betts et Kehoe, 2001]. Dans le même contexte Neves et Rebelo (2000) mettent l'attention sur la part des produits locaux dans la composition des biens échangés. En effet plus les citoyens sont fidèles à leurs produits domestiques qu'à la consommation des produits importés, plus le coefficient de pass-through est faible dans leur pays.

Alors que d'autres auteurs saisissent le pass-through comme un phénomène macroéconomique plutôt que microéconomique. Taylor (2000) avance que « le degré de répercussion du taux de change est principalement fonction de la persistance des chocs de taux de change et de prix, qui tendent à être réduits dans un environnement où l'inflation est faible et la politique monétaire est plus crédible ». Cette conclusion est partagée par Devereux

et Yetman (2010). Avec une faible transmission de taux de change aux prix domestiques les banques centrales sont moins vulnérables aux chocs extérieurs (choc de taux de change) ce qui leurs permettent de maîtriser l'inflation dans leurs pays (Choudhri et Hakura, 2001).

Taylor (2002) recommande sur la nécessité de tenir compte la volatilité de taux de change dans la détermination des prix. Cette endogénéité de degré de pass-through s'intensifie par le degré d'ouverture (Devereux et Yetman, 2002) et la taille de l'économie. Selon l'étude de Devereux 2001 un degré de pass-through élevé pour une petite économie ouverte impacte la relation production-inflation.

Le taux de change est une variable déterminante dans les politiques monétaires des pays émergents. Traditionnellement, ces pays privilégient la dévaluation de leurs monnaies pour favoriser leurs exportations, mais avec un environnement inflationniste les autorités de ces pays deviennent plus prudentes [Voir Calvo et Mishkin, 2003]. En plus, un environnement caractérisé par une forte inflation réduit l'efficacité de la manipulation de taux de change nominal qui vise la modification de taux de change réel [Voir Krugman, 2006].

Un autre déterminant macroéconomique est cité par la littérature, c'est le régime de taux de change adopté par l'exportateur du pays. En effet certains auteurs (Marazzi et al., 2005 et Bergin et Feenstra, 2007) indiquent qu'un pays peut réduire sa transmission de taux de change nominal aux prix domestiques si ses importations, provenant d'un pays pratiquant un régime de change fixe par rapport à sa monnaie domestique, augmentent.

En commençant ainsi par l'étude d'Engel (2002 a et b) qui porte sur l'estimation de degré de la transmission de taux de change aux prix dans les pays de l'OCDE. Ils montrent ainsi que ce degré est expliqué par des facteurs microéconomiques. Alors que Gagnon et Ihrig (2004) considèrent le phénomène de pass-through comme un phénomène macroéconomique. Ils constatent qu'un faible degré de pass-through pour un échantillon de 20 pays industrialisés est lié aux faibles niveaux d'inflation caractérisant ces économies durant les années 90. Stulz (2007) et Bouakez et Rebei (2008) étudient le cas canadien et convergent vers le même résultat en utilisant deux méthodes empiriques différentes.

Jonas Stulz (2007) précise dans son document que : « les prix à la consommation, ne réagissent que de manière marginale aux variations du taux de change », alors qu'il indique que la transmission aux prix des importations se fait d'une manière consistante. Bouakez et Rebei (2008), en utilisant un modèle structurel d'équilibre général dynamique, ils constatent une tendance baissière de degré de pass-through de taux de change aux prix à la consommation canadiens ces dernières années malgré une transmission stable aux prix à l'importation. Ceci était expliqué par le changement de régime de la politique monétaire canadienne selon des simulations faites par le modèle.

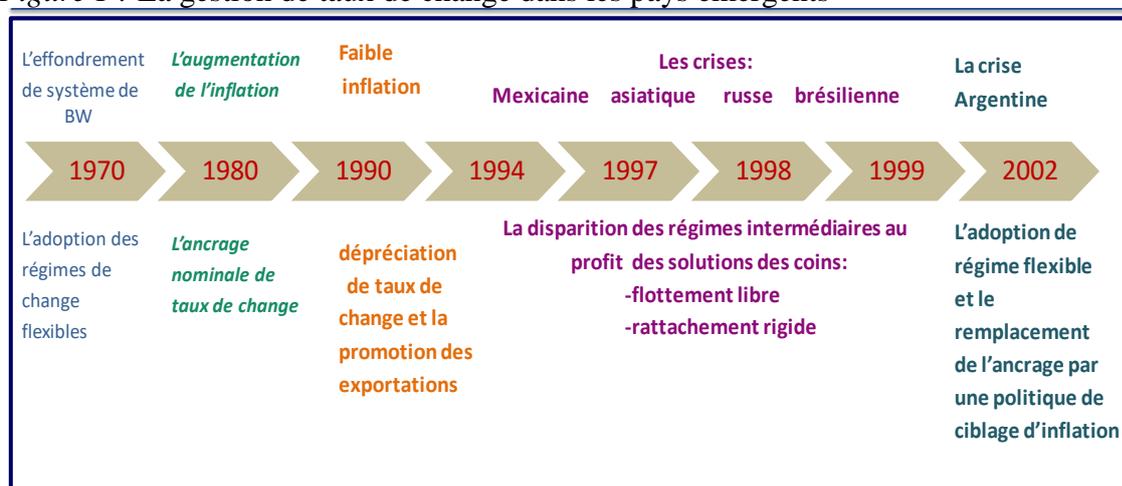
Le degré de pass-through dans les pays émergents est plus élevé que celui dans les pays industrialisés comme le montre plusieurs études. Takatoshi Ito, Yuri Sasaki et Kiyotaka Sato (avril 2005), en utilisant un modèle conventionnel à fondement microéconomique, montrent que les pays de l'Asie de l'Est à l'exception de l'Indonésie jouissent d'un coefficient de pass-through de deuxième degré très élevé par rapport à un coefficient de premier degré qui est modéré dans ces pays. Ce résultat est justifié par les stratégies de PTM adoptées par les firmes exportatrices.

Barhoumi (2004) a estimé le degré de pass-through de LT pour 24 pays tout en adoptant une approche microéconomique. L’auteur a trouvé une hétérogénéité au niveau des coefficients de taux de change pour les prix à l’importation. Il explique ce résultat par les caractéristiques spécifiques à chaque pays. Jebali et al. (2006) ont trouvé pour le cas de la Tunisie un faible degré de pass-through expliqué selon eux par une faible transmission des chocs au taux de change.

2.2. L’expérience des pays émergents

La libéralisation des mouvements des capitaux nécessite pour une économie une révision substantielle de son régime de change afin de réduire l’intensité des chocs externes sur la stabilité macroéconomique du pays. Toutefois la plupart des économies émergentes se trouvent obligées d’ajuster leurs politiques de change et monétaires après chaque crise [Figure1].

Figure 1 : La gestion de taux de change dans les pays émergents



Source: Auteur

Depuis l’effondrement du système de Brettons Woods, l’adoption d’un régime de change flexible par les pays émergents génère un effet inflationniste. Pour éviter ce dernier les autorités ont ancré leurs taux de change en 1980. Une fois cet objectif est atteint dans les années 90 les autorités monétaires ont retourné à la flexibilité pour promouvoir les exportations. Dès 1994 nous constatons que les crises de changes sont systématiquement suivies par des fortes dévaluations de leurs monnaies, et ces dévaluations sont généralement accompagnées par des niveaux élevés d’inflation.

Le régime de change flottant a été souvent présenté pour plusieurs économies émergentes une solution pour sortir des phases des crises. En effet ces pays déclarent l’adoption d’un régime flottant mais ils pratiquent réellement un flottement géré. Cette opposition a été expliquée par le syndrome de « la peur du flottement. Ce dernier se présente dans des interventions des autorités sur le marché de change pour défendre leurs monnaies. Il est dû essentiellement à une inquiétude des pays émergents envers l’augmentation de coût de la dette, sachant que ces économies empruntent de l’extérieur en monnaie étrangère car elles sont inaptes de s’endetter en leurs propres monnaies (le phénomène de péché originel). En plus la forte transmission des variations de taux de change aux prix domestiques est l’un des

principaux facteurs qui empêche les économies émergentes de laisser flotter leurs taux de change librement.

Ces dernières années, la plupart des pays émergents ont connu une augmentation de l'inflation alors que nous observons une tendance baissière de l'inflation mondiale. Le taux d'inflation au Brésil et la Russie passe de 5.24% et de 5.9% en août 2012 à 6.5% et à 7.5% en août 2014. Cet accroissement est expliqué essentiellement par la dépréciation des monnaies émergentes. Une partie de cette dernière s'explique par l'orientation de la politique monétaire domestique et une autre trouve ses origines dans les annonces de la normalisation de la politique de la Fed.

Avec un degré élevé de pass-through de taux de change aux prix domestiques, l'effet de compétitivité de la dépréciation a été mis en question face à un effet d'instabilité des prix. Sachant que ce degré dans les économies émergentes a connu une baisse ces dernières années mais il reste toujours plus élevé que celui constaté dans les pays développés.

Plusieurs facteurs contribuent à une transmission forte des variations de taux de change aux prix domestiques dans les pays émergents. Avec un degré d'ouverture élevé et un processus de libéralisation n'est pas très approprié, ces économies seront très vulnérables aux chocs extérieurs. En plus le rattachement dans les années 90 de leurs monnaies à une parité fixe de dollar génère une surévaluation de leurs taux de change, évidemment ce qui rend la dévaluation par la suite inévitable. De plus les mécanismes de spéculation dans ces pays manquent de plus de performance et solidité envers plusieurs phénomènes qui expliquent la fréquence des crises (le phénomène d'overshooting, de comportement moutonnier, de la fuite vers la qualité).

Ce contexte alimente la dévaluation ou la dépréciation des monnaies et accélère par la suite le degré de pass-through dans ces économies. Les pays émergents sont marqués par leur demande croissante (soif de consommation) des produits énergétiques. L'augmentation du prix des matières premières suite à un choc de taux de change est incluse dans les coûts de production et par la suite dans les prix des biens domestiques. Le marché des pays émergents se caractérise par une structure oligopolistique ce qui donne aux producteurs une sorte de liberté dans la détermination des prix. Ces pays sont notamment des pays exportateurs où la dépréciation de taux de change favorise ses exportations en augmentant le degré de pass-through à travers le canal indirect de transmission. Cette dernière est affectée aussi par les niveaux initiaux élevés d'inflation enregistrés par ces économies.

Les leçons tirées de l'expérience des pays émergents nous amènent à essayer d'étudier le phénomène de pass-through pour deux pays de la région MENA. Le choix de la Tunisie est justifié par la tendance haussière des prix dans ce pays avec une dépréciation excessive du dinar. Alors que le Maroc, malgré qu'il gère son taux de change elle jouit des faibles taux d'inflation par rapport à la Tunisie.

3. L'évolution de taux de change et l'inflation en Tunisie et au Maroc

3.1. L'évolution de l'inflation

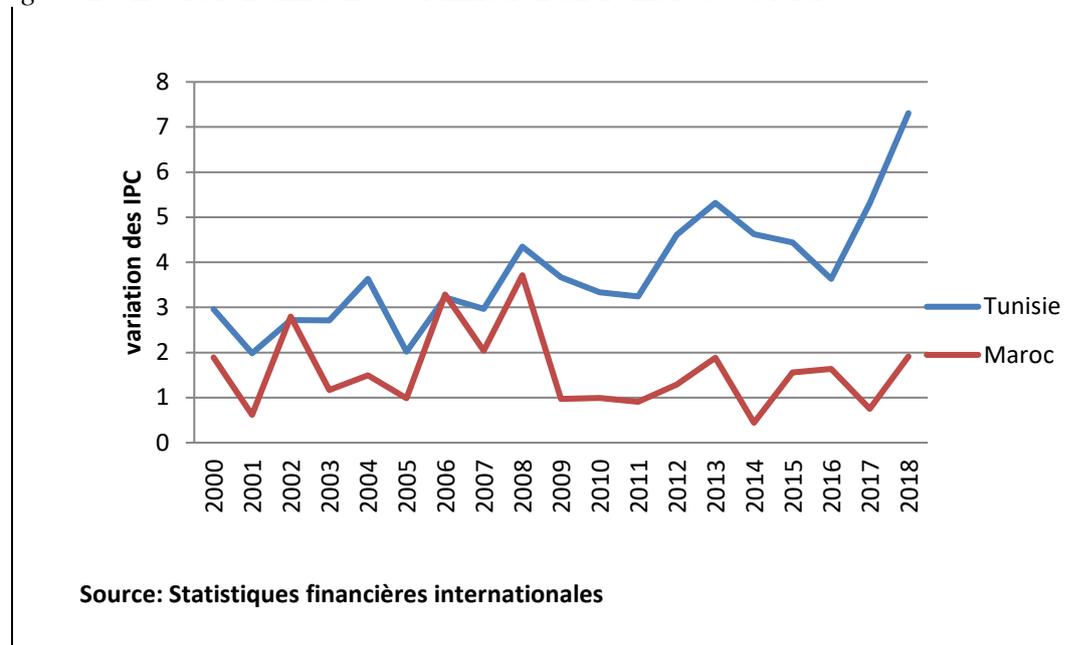
Après un cycle d'augmentation continue des indices des prix, le Maroc est arrivé à maîtriser son inflation. En effet il jouit des niveaux d'inflation très faible par rapport aux pays de la région. Les interventions des autorités marocaines au niveau de la caisse de

compensation, les faibles pressions sur la demande interne et notamment l'adoption d'une politique monétaire plus prudente et plus performante amène le taux d'inflation d'une moyenne de 6% entre 1990 et 1995 à une moyenne de 2% pour les quatre années postérieures.

De l'année 2000 à ces jours le Maroc arrive à maintenir un environnement à faible inflation où les variations des prix à la consommation varient entre 0,44% et 2,04% avec une légère augmentation pour les années 2002, 2006 et 2008 pour des taux d'inflation de 2,8%, 3,28% et 3,7%.

Pour la Tunisie deux principales phases caractérisent l'évolution d'inflation. La première s'étale entre 1990 et 2001 où l'inflation est maîtrisée (une moyenne de 4,5%) grâce à une mise en œuvre des politiques budgétaires et monétaires prudentes accompagnées par des réformes structurelles, favorisant l'ouverture commerciale et financière. Alors que pour la deuxième phase, les augmentations des prix s'accroissent depuis 2001 en atteignant en 2018 un taux de 7,3% (Figure 2).

Figure 2 : Evolution annuelle de l'inflation en Tunisie et au Maroc



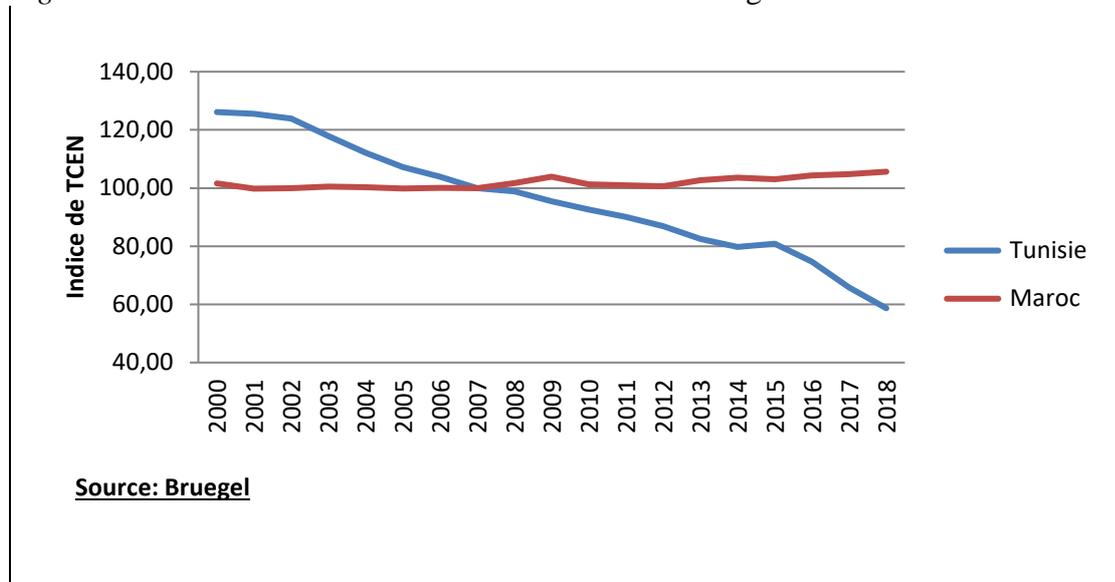
3.2. L'évolution de taux de change

Les politiques de change marocaines ont connu plusieurs transformations. En effet, le Maroc a adopté en 1980 un régime de flottement géré après un rattachement de dirham marocain au franc français qui a duré jusqu'à 13 mai 1973. En 1996, il a opté pour un régime à bande de fluctuations au tour d'une parité centrale par rapport à un panier de devises. La composition de ce panier a été changée en 1999 au profit de trois devises : l'euro, la livre sterling et le dollar (le dollar a la part la plus élevée dans la détermination de la valeur de dirham). L'appréciation du dollar depuis 2001 a généré une appréciation réelle et nominale de dirham à LT ce qui se traduit donc par une baisse de la compétitivité marocaine. Cette situation a amené les autorités monétaires à modifier les pondérations des devises du panier de cotation du dirham en faveur de l'euro pour réaliser une dépréciation devant les monnaies des ses concurrents notamment la Tunisie et l'Egypte. L'objectif est atteint et la position extérieure s'est améliorée durant 2006. Nous pouvons observer une dépréciation de dirham à partir de l'année 2009 jusqu'à l'année 2012. En avril 2015, les pondérations étaient

remodifiées en faveur de dollar au détriment de l'euro. Néanmoins en 2018, et dans le cadre du passage vers un régime de change plus flexible, le Maroc ont élargi les bandes de fluctuation du dirham à +/- 2,5%.

En Tunisie, pour un objectif de stabilité des prix la banque centrale a ciblé le taux de change effectif réel de dinar durant la période 1990-1999 (une lente dépréciation de dinar s'élève à 0,6%). Cette politique semble être efficace où le niveau d'inflation n'a pas cessé de baisser. Mais la recherche de la compétitivité a amené les autorités monétaires à laisser le taux de change flotter. Ce régime de change permet au dinar tunisien de commencer à se déprécier depuis les années 2000 (Figure 3). Cette perte de valeur de la monnaie locale s'approfondie dans la dernière décennie à cause essentiellement du climat politique (la révolution 2011), la faible croissance économique. La valeur de dinar s'affaiblit précisément devant l'euro où une unité de ce dernier vaut en 2019 pour le mois de février 3,46 dinars tunisien au lieu de 1,91 en janvier 2011. Ce niveau de taux de change affecte de plus en plus les indices des prix notamment avec une part de 65% de la valeur totale des importations tunisiennes viennent des pays d'Europe en 2018.

Figure 3 : Evolution annuelle de l'indice de taux de change effectif nominal



4. Modélisation de l'effet des variations du taux de change sur l'inflation pour le cas de Maroc et la Tunisie

4.1. Données:

Les quatre variables macroéconomiques retenues pour l'estimation de degré de pass-through de taux de change sont l'indice des prix à la consommation (IPC), l'indice des prix à la production (IPP), l'indice de taux de change effectif nominal (TCEN) et la masse monétaire (M2). Les données sont mensuelles. Les périodes d'étude sont les suivantes pour chaque pays : la Tunisie (01/2007-08/2019) et le Maroc (06/2007-09/2019).

4. 2 Méthodologie

Le modèle vecteur autorégressif (VAR), fondé par Sims (1980), présente plusieurs avantages par rapport aux autres approches traditionnelles des équations structurelles où il permet

d'endogénéiser simultanément toutes les variables et avoir ainsi des prévisions, une analyse de l'ordre au sens de causalité, une décomposition historique des variances et donc celle des chocs. Un modèle VAR à k variables et p retards noté VAR (p) s'écrit comme suit :

$$Y_t = B_0 + B_1 Y_{t-1} + B_2 Y_{t-2} + B_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

$$\begin{pmatrix} y_{1,t} \\ y_{2,t} \\ \vdots \\ y_{k,t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{0,1} \\ b_{0,2} \\ \vdots \\ b_{0,k} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_{1,1}^1 & b_{1,2}^1 & \dots & b_{1,k}^1 \\ b_{2,1}^1 & b_{2,2}^1 & \dots & b_{2,k}^1 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ b_{k,1}^1 & b_{k,2}^1 & \dots & b_{k,k}^1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_{1,t-1} \\ y_{2,t-1} \\ \vdots \\ y_{k,t-1} \end{pmatrix} +$$

$$\begin{pmatrix} b_{1,1}^2 & b_{1,2}^2 & \dots & b_{1,k}^2 \\ b_{2,1}^2 & b_{2,2}^2 & \dots & b_{2,k}^2 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ b_{k,1}^2 & b_{k,2}^2 & \dots & b_{k,k}^2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_{1,t-2} \\ y_{2,t-2} \\ \vdots \\ y_{k,t-2} \end{pmatrix} + \dots +$$

$$\begin{pmatrix} b_{1,1}^p & b_{1,2}^p & \dots & b_{1,k}^p \\ b_{2,1}^p & b_{2,2}^p & \dots & b_{2,k}^p \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ b_{k,1}^p & b_{k,2}^p & \dots & b_{k,k}^p \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_{1,t-p} \\ y_{2,t-p} \\ \vdots \\ y_{k,t-p} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \\ \vdots \\ \varepsilon_{k,t} \end{pmatrix}$$

On peut l'écrire sous sa forme réduite et synthétique :

$$A(L)\Delta Y_t = \varepsilon_t$$

Les variables $y_{1,t}$, $y_{2,t}$, ..., $y_{k,t}$ sont stationnaires. L est l'opérateur de retard. Les perturbations $\varepsilon_{1,t}$, $\varepsilon_{2,t}$, ..., $\varepsilon_{k,t}$ sont des bruits blancs de variances constantes et non autocorrélées.

L'analyse de la dynamique des modèles VAR se réalise à travers l'analyse de la réaction du système aux chocs d'innovations (les fonctions de réponse impulsionnelle) et de la contribution des chocs à la variance des erreurs de prévision (la décomposition de la variance). En effet les fonctions de réponses permettent de préciser l'impact d'un choc exogène sur les valeurs présentes et futures des variables constituant le VAR. Celles simples sont identifiées sous la forme d'un processus vectoriel moyenne mobile infini (VMA (∞)).

$$y_t = \mu + u_t + \varepsilon_t + \Psi_1 \varepsilon_{t-1} + \Psi_2 \varepsilon_{t-2} + \dots$$

Et donc : $\frac{\partial y_t}{\partial u_{t-h}} = \Psi_h$

Un choc d'amplitude unitaire en t se reproduisant sur la $j^{ième}$ composante de y_t impacte la $i^{ième}$ composante de y_{t+h} d'un montant égal à $\Psi_{h(i,j)}$ avec :

$$\Psi_{h(i,j)} = \frac{\partial y_{i,t+h}}{\partial u_{jt}}$$

La décomposition de la variance permet de calculer la contribution de chaque innovation à la variance totale de l'erreur de prévisions du processus y_{it} . Sous la forme suivante de l'expression de l'erreur relative à une des variables y_i ($1 \leq i \leq k$) nous pouvons calculer la contribution de chaque innovation:

$$e_{i,t+h|t} = y_{i,t+h} - y_{i,t+h|t}$$

D'après le test de dickey fuller augmenté (ADF), les séries sont stationnaires à l'ordre 1. En se basant sur le test de causalité de Granger, nous adoptons l'ordre de variables ci-dessous dans notre modélisation vectorielle.

$$Y_t = (DIPC, DIPP, DTCEN, DM2)$$

Le nombre de retard retenu est sept selon le critère d'information Akaike (AIC). Ce nombre relativement élevé indique que le temps joue un rôle prépondérant dans l'explication du phénomène de pass-through de taux de change. D'où y_t est un vecteur de quatre variables stationnaires (le terme d'erreur est un bruit blanc) et dépend linéairement du passé. Sa prévision alors linéaire optimale est achevée très simplement sous cette expression :

$$y_t = B_0 + \sum_{i=1}^k b_i y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Ce modèle est estimé par les moindres carrées ordinaires grâce à une série y_t stationnaire.

4.3 Résultats et interprétations

Les tableaux 1 et 3 présentent les résultats de deux estimations des coefficients de pass-through de taux de change pour le Maroc et la Tunisie. Nous remarquons en premier lieu, que tous ces coefficients de pass-through sont incomplets (inférieurs à 1) dans les deux pays. Ceci peut être expliqué par plusieurs facteurs. En effet le rôle de la subvention est prépondérant dans l'absorption du choc de taux de change. Du fait, une forte dépendance est affichée de ces économies envers leurs importations notamment celles des produits énergétiques et des produits alimentaires (93% de l'énergie consommée est importée au Maroc). Ces derniers sont subventionnés par les Etats en question pour maintenir le pouvoir d'achat de leurs ménages ce qui renforce la rigidité des prix. En plus, le régime de change du flottement géré permet aux autorités d'intervenir sur le marché de change et de limiter ainsi l'effet de la dépréciation. De plus la réaction non immédiate des entreprises au choc de taux de change a pu expliquer dans une certaine mesure cette transmission partielle des variations de taux de change aux indices des prix à la consommation.

En Tunisie le coefficient de pass-through de taux de change pour la période 2007 – 2019 est de 0,12 en fait une dépréciation de taux de change nominale de 1% augmente l'IPC de 0,12% (Tableau 1).

Tableau 1 : L'estimation des coefficients de pass-through de taux de change (2007-2019)

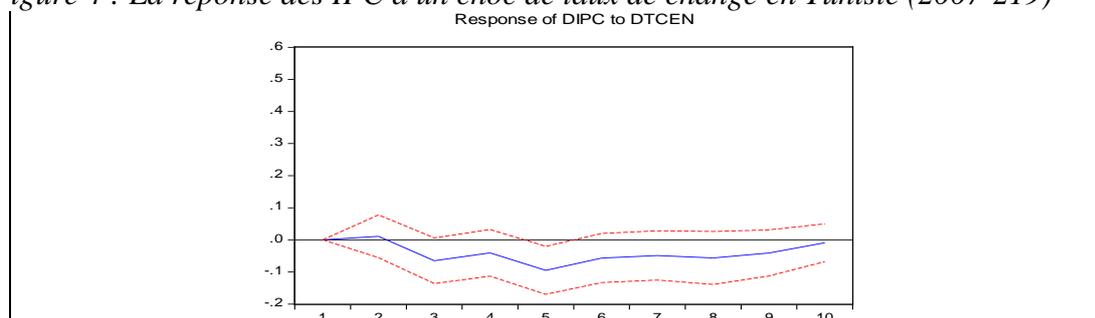
	Tunisie		Maroc	
	Coefficient	Probabilité	Coefficient	Probabilité
DTCEN (-1)	0,014940	0,7354	0,048348	0,7382
DTCEN (-2)	-0,086514	0,0706	-0,164377	0,2825
DTCEN (-3)	0,012306	0,7978	-0,215919	0,1462
DTCEN (-4)	-0,120247*	0,0122	-0,039731	0,7910
DTCEN (-5)	0,062349	0,2017	-0,224010	0,1339
DTCEN (-6)	-0,097820*	0,0426	0,174001	0,2493
DTCEN (-7)	0,029351	0,5232	-0,109457	0,4648

(Note : *seuil de significativité à 5%)

La significativité de ce coefficient pour le retard quatre et six (0,09) est argumentée par la réaction non immédiate des entreprises envers un choc de taux de change aussi bien le changement des prix administrés des biens importés est relativement lent. Les fonctions de réponse impulsionnelle (Figure 3) décrivent la transmission des variations de taux de change par des courbes où on peut observer que les prix commencent à diminuer qu'à partir de la

moitié de la deuxième période jusqu'à la sixième. Puis, l'intensité du choc baisse graduellement jusqu'à elle s'annule.

Figure 4 : La réponse des IPC à un choc de taux de change en Tunisie (2007-2019)



Le Maroc enregistre des coefficients non significatifs dans la première estimation (Tableau 1). Cela est justifié par la forte maîtrise de l'inflation grâce à une politique monétaire prudente. Conformément à la théorie, un environnement à faible inflation est l'un des principaux facteurs pour avoir un faible degré de pass-through. Cependant, nous observons une augmentation de la part de la variance des IPC expliquée par la variable taux de change pour les sept dernières années par rapport à la part trouvée dans la première estimation (Tableau 2) pour le Maroc aussi bien pour la Tunisie. A titre d'exemple, dans la sixième période la part passe de 5% à 16% au Maroc et de 8% à 13% en Tunisie.

Tableau 2 : La décomposition de la variance au Tunisie et au Maroc

Périodes	Tunisie		Maroc	
	2007-2019	2013-2019	2007-2019	2013-2019
1	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2	0,074576	0,515925	0,094869	0,280318
3	2,430755	3,540530	0,418775	0,440856
4	3,147555	4,621462	3,608008	2,110912
5	7,351131	12,40792	3,836417	6,404632
6	8,610659	13,64567	5,350871	16,38391
7	8,440109	11,89289	6,629660	20,34854
8	9,185844	13,01350	6,282583	19,22731
9	9,591050	13,50237	6,766606	19,18382
10	9,463350	13,36902	6,708242	18,65303

Tableau 3 : L'estimation des coefficients de pass-through de taux de change (2013- 2019)

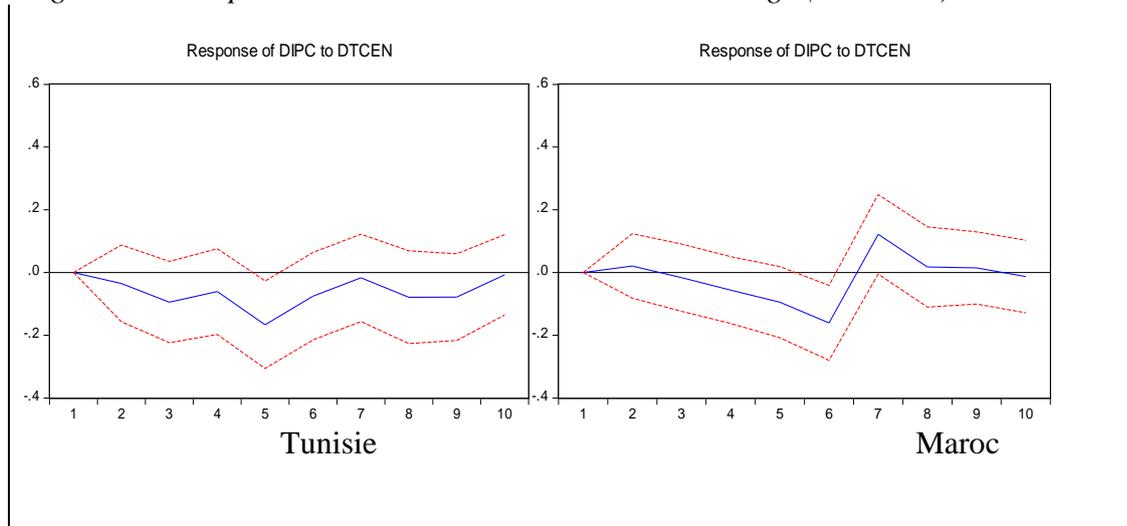
	Tunisie		Maroc	
	Coefficient	Probabilité	Coefficient	Probabilité
DTCEN (-1)	-0,042932	0,5698	0.054597	0.6865
DTCEN (-2)	-0,044113	0,5832	-0.049690	0.7533
DTCEN (-3)	-0,055987	0,4607	-0.119232	0.4435
DTCEN (-4)	-0,156820*	0,0388	-0.361827*	0.0174
DTCEN (-5)			-	
	0,054182	0,4898	0.392847*	0.0117
DTCEN (-6)	-0,141633	0,0781	0.497740*	0.0026
DTCEN (-7)	0,033245	0,6326	-0.136271	0.4178

(Note : * seuil de significativité à 5%)

Nous remarquons clairement l'augmentation de coefficient de pass-through aux indices des prix à la consommation en Tunisie dans la deuxième estimation par rapport au coefficient de la première estimation où il passe de 0,12 au 0,15 (Tableau 3). Cette hausse est la conséquence d'une dépréciation excessive du dinar tunisien qui pèse de plus en plus sur le pouvoir d'achat du ménage tunisien. Alors que trois coefficients significatifs au Maroc s'affichent pour les retards 4, 5 et 6 en contrepartie des coefficients non significatifs sur la période 2007-2019.

Le taux de change effectif réel marocain est sous-évalué depuis la fin de l'année 2009 ce qui renchérit les importations du pays [Voir (Ben Patterson et al)]. En plus la sous-évaluation est persistante et ciblée par les autorités monétaires pour limiter l'appréciation de taux de change nominal. Selon la théorie, la dépréciation conduit à des tensions inflationnistes en cas d'un taux de change sous-évalué ce qui ressemble au cas marocain. Ajoutant aussi que ces interventions peuvent réduire la crédibilité de la politique monétaire. La courbe de la fonction de réponse montre clairement au Maroc la persistance de l'effet négatif d'une dépréciation de taux de change sur les indices des prix dans la deuxième estimation. Elle s'étale presque sur quatre périodes (Figure 5).

Figure 5 : La réponse des IPC à un choc de taux de change (2013-219)



Les deux années 2008 et 2011 correspondent respectivement à la crise financière (subprime) et les contestations récentes dans certains pays arabes. Aucune économie de notre échantillon n'a été directement ou indirectement à l'abri de ces événements notamment avec leur degré d'ouverture élevé. En effet la baisse de l'activité économique dès 2008 limite la capacité des entreprises importatrices à absorber les dépréciations de taux de change. En outre, le Maroc a révisé leur politique de subvention où la baisse graduelle ou totale des subventions sur certains produits importés a renforcé l'accélération de la transmission des fluctuations de taux de change aux indices des prix.

Conclusion

L'impact des variations de taux de change sur les indices des prix connus sous le nom « le pass-through de taux de change » demeure une contrainte pour les banques centrales à profiter du flottement de leurs monnaies. Notre objectif s'inscrit dans ce cadre, où l'effet inflationniste dû aux dépréciations continues de la monnaie locale dans les pays émergents nous incite à étudier ce phénomène dans certains pays de la région MENA en tenant en

compte la possibilité d'avoir un changement de l'ampleur de la transmission. Les pays retenus sont le Maroc et la Tunisie. L'économie tunisienne a connu ces dernières années une tendance haussière de taux d'inflation et elle perd de plus en plus de sa valeur de la monnaie locale par rapport aux autres pays de la région. Le Maroc a gardé un niveau faible d'inflation malgré des dépréciations et appréciations signalées du dirham marocain.

Deux estimations du degré de la transmission des variations de taux de change aux prix sont abordées dans ce papier à l'aide d'un modèle VAR. Une première recouvre la période totale de l'échantillon en question et une deuxième se fait sur les dernières décennies de chaque échantillon. Pour les deux estimations, un degré incomplet de pass-through aux IPC est affiché dans les deux pays avec des niveaux différents. La rigidité de prix générée notamment d'une part par le poids des biens subventionnés dans les produits importés dans ces économies, et d'autre part par les stratégies de PTM des entreprises sont parmi les principaux facteurs de cette répercussion partielle.

La sous-évaluation de taux de change, la baisse graduelle de subventions, l'augmentation continue des prix des produits de base mondiaux, le ralentissement de l'activité économique suite à la crise financière (2008) et les contestations récentes dans certains pays arabes qui ont débutées en 2011 ont permis un accroissement notable des coefficients de pass-through dans la deuxième estimation. Ce net changement rend l'endogénéité du degré de transmission du taux de change aux prix indispensable dans les politiques monétaires des banques centrales. En outre, avec un degré de pass-through élevé ces dernières seront confrontées à une persistance d'inflation parvenue du choc de taux de change qui contraint la réalisation de leur objectif fondamental en matière de stabilité des prix.

Dans notre étude nous avons signalé une augmentation de la transmission de taux de change aux indices des prix depuis les années 2013. Les explications fournies dans ce document se limitent seulement sur des constatations et des résultats soulignés par d'autres études empiriques. L'identification des principaux facteurs de ce changement pourrait constituer une ligne de recherche éventuelle dans l'avenir pour mieux éclairer le comportement de chaque agent économique (banques centrales et entreprises importatrices).

Bibliographies

Abida. Z & I. Sghaier, 2012, « Transmission Des Variations Du Taux De Change Aux Prix : Évidence Empirique Pour La Tunisie Et Le Maroc », *Global Journal of Management and Business Research*, No. 3, Vol. 12.

Burstein. A.T, J. C. Neves & S. Rebelo, 2000, «Distribution Costs and Real Exchange Rate Dynamics During Exchange-Rate-Based-Stabilizations», *NBER Working Papers*, No.7862, Vol. 50, pp. 1189-1214.

Bacchetta. P & E. Wincoop, (2005), « A theory of the currency denomination of international trade », *Journal of International Economics*, Vol. 67, pp. 295-319.

Bailliu. J & E. Fujii, 2004, «Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation», *Working Papers*, No. 04-21.

Barhoumi. K, 2004, « Exchange Rate Pass-Through Into Import Prices In Developing Countries: An Empirical Investigation », *Economics Bulletin, Access Econ*, Vol. 3, pp. 1-14.

- Ben Ali. S & T. Jardak, 2011**, « Exchange rate pass-through in Tunisia: Evidence from a time varying parameter model », *The Journal of Developing Areas*, No. 1, Vol.48, pp. 145-164.
- Bergin. P & R. Feenstra, 1998**, « Staggered Price Setting and Endogenous Persistence », *Journal of Monetary Economics*, No. 3, Vol. 45.
- Bergin. P & R. Feenstra, 2007**, « Pass-Through of Exchange Rates and Competition Between Floaters and Fixers », *NBER Working Paper*, No.13620, Vol. 41, pp. 35-70.
- Betts. C & T. Kehoe, (2001)**, « Real Exchange Rate Movements and the Relative Price of Nontraded Goods ». Document accessible à l'adresse <http://www.econ.umn.edu/~tkehoe/papers/nontraded.pdf>.
- Bouakez. H & N. Rebei, (2008)**, « Has exchange rate pass-through really declined? Evidence from Canada », *Journal of International Economics*, No. 75, pp. 249-267.
- Burstein. A, M. Eichenbaum & S. Rebelo, 2002**, « Why are Rates of Inflation so low after large devaluations? », *NBER working paper*, No. 8748.
- Calvo. G & F. Mishkin, 2003**, « The Mirage of Exchange Rate Regimes for Emerging Market Countries », *NBER Working Paper*, No.9808.
- Campa .J. M & L. S. Goldberg, 2002**, « Exchange Rate Pass Through into Import Prices: a Macro or Micro Phenomenon? », *NBER Working Paper*, No. 8934.
- Campa. J. M & L. S. Goldberg, 2006**, « Pass-Through of Exchange Rates to Consumer Prices: What Has Changed and Why? », *NBER Working Paper*, No.12547.
- Carré. E, 2011**, « Une Histoire du Ciblage de l'Inflation », *Université Paris XIII CEPN*.
- Choudhri. E & D. Hakura, 2001**, « Exchange rate pass-through to domestic prices : Does the inflationary environment matter », *Journal of International Money and Finance*, Vol. 25, pp. 614-639.
- Corsetti. G & L. Dedola, 2003**, « Macroeconomics of international price discrimination », *CEPR. Discussion Papers*, No.3710.
- Corsetti. G & L. Dedola, 2002**, « Macroeconomics of International Price Discrimination », Document accessible à l'adresse <http://www.econ.yale.edu/~corsetti/euro/code.pdf>.
- Devereux. M, 2001**, « Politique monétaire, flexibilité du taux de change et transmission des variations du taux de change », *Document de Travail, Banque du Canada*.
- Devereux. M & C. Engel, 2003**, « Exchange Rate Pass-Through, Exchange Rate Volatility, and Exchange Rate Disconnect », *Journal of Monetary Economics*, Vol. 49, pp. 913-940.
- Devereux. M & J. Yetman, 2010**, « Price adjustment and exchange rate pass-through », *Journal of International Money and Finance*, Vol. 29, pp.181-200.
- Devereux. M. B & J. Yetman, 2002**, « Etablissement des prix et transmission des variations du taux de change : la théorie et les faits ». In : *Ajustement des prix et politique monétaire, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada*.
- Devereux. J, 2000**, « Simple Dynamic General Equilibrium Analysis of the Trade-off Between Fixed and Floating Exchange Rates », *Econometric Society World Congress 2000 Contributed Papers*, No.1544.
- Dornbusch & Fischer, 1993**, « Moderate Inflation », *World Bank Economic Review*, Vol. 7, pp. 1-44.
- Mihaljek. D & M. Klau, 2008**, « Exchange rate pass-through in emerging market economies: what has changed and why? », *Bank for International Settlements, Transmission mechanisms for monetary policy in emerging market economies*, Vol. 35, pp. 103-130.
- Engel. C , 2002a**, « Expenditure Switching and Exchange Rate Policy », *NBER Macroeconomics Annual*, Vol. 17, No. 1, pp. 231-272.
- Engel. C, 2002b**, « The Responsiveness of Consumer Prices to Exchange Rates: A Synthesis of Some New Open-Economy Macro Models », *Manchester School*, Vol. 70, pp. 1-15.

- Feenstra. R & J. Kendal, 1997**, «Pass-through of exchange rates and Purchasing Power Parity», *Journal of International Economics*, Vol. 43, p. 237-261.
- Gagnon. J & J. Ihrig, 2004**, « Monetary Policy and Exchange Rate Pass-through », *International Finance Discussion Papers*, No. 704.
- Goldberg. P.K. & M.M. Knetter, 1996**, « Goods prices and exchange rates: What have we learned», *NBER Working Paper*, No. 5862.
- Goldfajn. I & S. Werlang, 2000**, « The Pass-through from Depreciation to Inflation: A Panel Study », *Département d'Economie Puc Rio, Texto Para Discussao, n.424*, pp.43.
- Ito. T, Y. Sasaki & K. Sato, 2005**, « Pass-Through of Exchange Rate Changes and Macroeconomic Shocks to Domestic Inflation in East Asian Countries », *RIETI Discussion Paper*, No. 05020, pp. 55.
- Jebali. S & al, 2006**, «Taux de change et inflation : une analyse en modèle VAR du canal du taux de change : cas de la Tunisie», *tn.refer.org*, pp. 24.
- Krugman. P, 1987**, « Pricing to Market When the Exchange Rate Changes ». *NBER Working Papers*, No.1926.
- Krugman. P, 1988**, «Differences In Income Elasticities and Trends in Real Exchange Rates», *European Economic Review*, Vol. 33, No. 5, pp. 1031-1046.
- Marazzi. M & al, 2005**, « Exchange Rate Pass-through to U.S. Import Prices: Some New Evidence », *Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers*, No. 833, pp.65.
- McFarlane. L, 2009**, « Time-varying exchange rate pass-through: An examination of four emerging », *Market economies Research and Economic Programming Division Bank of Jamaica*.
- McKinnon. R. I, 1963**, «Optimum Currency Areas», *American Economic Review*, No. 53, pp. 717-725.
- Mishkin. F, 2004**, « Can inflation targeting work in emerging market countries? ». *NBER Working Paper*, No. 10646.
- Mwase. N, 2006**, « An Empirical Investigation of the Exchange Rate Pass-Through to Inflation in Tanzania », *IMF Working Paper*, No. 06, pp. 150.
- Reinhart. C, K. Rogoff & M. Savastano, 2003**, « Addicted to dollars ». *NBER Working Paper*, No. 10015, Vol.15 (2014), pp.1-50.
- Romer. D, 1993**, « Openness and Inflation: Theory and Evidence». *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 108, No. 4, pp. 869-903.
- Senhadji. A, T. Saadi & K. Kpodar, 2007**, «Inflation Forecasting and Exchange Rate Pass-through Tunisia: Selected Issues», *IMF Country Report*, No. 07/319.
- Stulz. J, 2007**, « Exchange rate pass-through in Switzerland: Evidence from vector autoregressions », *Swiss National Bank Economic Studies*, No. 4, p. 36.
- Taylor. J, 2000**, « Low inflation, Pass-through, and the Pricing Power of Firms », *European Economic Review*, Vol. 44, pp. 1389-1408.
- Taylor. J, 2002**, «The Monetary Transmission Mechanism and the Evaluation of Monetary Policy Rules». *Central Banking, Analysis, and Economic Policies Book Series*, Vol. 4, pp. 021-046.