



**HAL**  
open science

## Canalisation du Taux de Change Réel et stabilité des prix : Une étude Empirique pour le cas marocain

Souad Baya, Mohamed Simoh, Ghizlan Loumrhari

► **To cite this version:**

Souad Baya, Mohamed Simoh, Ghizlan Loumrhari. Canalisation du Taux de Change Réel et stabilité des prix : Une étude Empirique pour le cas marocain. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 2024, 5 (1), pp.68-89. 10.5281/zenodo.10547424 . hal-04450899

**HAL Id: hal-04450899**

**<https://hal.science/hal-04450899>**

Submitted on 13 Feb 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

## Canalisation du Taux de Change Réel et stabilité des prix : Une étude Empirique pour le cas marocain

### Channeling of the Real Exchange Rate and price stability: An Empirical Study for the Moroccan Case

**Souad BAYA, (Doctorante)**

*Institut National de Statistique et d'Economie Appliquée- Rabat, Maroc*

**Mohamed SIMOH, (Docteur)**

*Université Abdelmalek ESSAADI, Maroc*

**Ghizlan LOUMRHARI, (Docteure, Enseignant-Chercheur)**

*Chercheure en Sciences Economiques et de Gestion,  
Université Abdelmalek ESSAADI, Maroc*

<b>Adresse de correspondance :</b>	Institut National de Statistique et d'Economie Appliquée- Rabat, B.P. 6217 Maroc. Téléphone: (212) 05 37 77 48 59/60.
<b>Déclaration de divulgation :</b>	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude et ils sont responsables de tout plagiat dans cet article.
<b>Conflit d'intérêts :</b>	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
<b>Citer cet article</b>	BAYA, S., SIMOH, M., & LOUMRHARI, G. (2024). Canalisation du Taux de Change Réel et stabilité des prix : Une étude Empirique pour le cas marocain. International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 5(1), 68-89. <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.10547424">https://doi.org/10.5281/zenodo.10547424</a>
<b>Licence</b>	<b>Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND</b>

*Received: December 09, 2023*

*Accepted: January 19, 2024*

**International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME**

**ISSN: 2658-8455**

**Volume 5, Issue 1 (2024)**

## **Canalisation du Taux de Change Réel et stabilité des prix : Une étude Empirique pour le cas marocain**

### **Résumé**

Le débat économique autour de l'impact des fluctuations des taux de change sur les prix a suscité des discussions approfondies, conduisant à plusieurs conclusions étayées par la littérature empirique. Fondamentalement, il exerce une pression importante sur la compétitivité, la stabilité des prix ainsi que d'autres variables macroéconomiques fondamentales. L'objectif fondamental de cette étude consiste à examiner de manière théorique et empirique les effets des fluctuations du taux de change sur l'inflation. Plus précisément, ce document vise à évaluer le coefficient de transmission du taux de change aux prix intérieurs et à analyser son évolution au fil du temps. Afin de prendre en compte les interactions réciproques entre l'inflation et les variations du taux de change, nous allons utiliser un modèle basé sur des données trimestrielles couvrant la période de T1-2000 à T4-2021. Les conclusions déduites de l'examen des fonctions de réponse impulsionnelle et de la décomposition de la variance indiquent que tout choc sur le taux de change génère une réponse significative de l'inflation. De plus, cette réaction semble refléter un degré incomplet du mécanisme de transmission. Également, nos résultats ont montré que ledit coefficient a subi une flambée de la première à la deuxième période, comme différentes économies avancées, ayant connu une augmentation du Pass-through dans le temps. »

**Mots-clés :** Pass-through du Taux de Change Réel, SVAR, chocs, inflation importé, réponses impulsionnelles, décomposition de la variance

**JEL Classification :** B23, M16, M11, M21, O31

**Type de papier :** Recherche empirique

### **Summary**

The economic debate surrounding the impact of exchange rate fluctuations on prices has sparked in-depth discussions, leading to several conclusions supported by empirical literature. Fundamentally, it exerts significant pressure on competitiveness, price stability, and other fundamental macroeconomic variables. The primary objective of this study is to theoretically and empirically examine the effects of exchange rate fluctuations on inflation. Specifically, this paper aims to assess the pass-through coefficient from the exchange rate to domestic prices and analyze its evolution over time. To account for the reciprocal interactions between inflation and exchange rate variations, we will use a model based on quarterly data covering the period from Q1-2000 to Q4-2021. Conclusions drawn from the analysis of impulse response functions and variance decomposition indicate that any shock to the exchange rate results in a significant inflation response. Furthermore, this reaction appears to reflect an incomplete degree of the transmission mechanism. Additionally, our findings have shown that the mentioned coefficient experienced a surge from the first to the second period, similar to various advanced economies that underwent an increase in pass-through over time

**Keywords:** Real Exchange Rate pass-through, SVAR, shocks, imported inflation, impulse responses, variance decomposition

**JEL Classification :** B23, M16, M11, M21, O31

**Paper type:** Empirical research

## 1. Introduction :

Le processus d'intégration du Maroc dans l'économie mondiale exige une grande disposition à l'adaptation aux normes standards régulant le marché international. Il est donc nécessaire de préparer une plateforme adéquate afin d'assouplir la transition vers l'ouverture et limiter les effets néfastes qui pourraient en résulter. Pour accompagner cette réforme stratégique, les politiques publiques ont été appelées à répondre à une exigence précise qui est la mise en place des mesures pour pouvoir mettre à niveau les secteurs économiques.

Dans cette perspective, et plus d'atteindre un objectif de stabilité macroéconomique en tandem avec cette intégration, les autorités monétaires ont jugé la nécessité primordiale de la mise en œuvre graduelle d'une politique de ciblage d'inflation d'une part d'adopter un régime de change plus flexible d'autre part. La politique de ciblage d'inflation visera la stabilité des prix et contribuant ainsi à la maîtrise de l'inflation. Également, l'adoption graduelle de ciblage d'inflation impliquerait également le passage à un régime de change plus flexible, où l'ancrage nominal de substitution deviendrait l'inflation dans ce contexte.

Cependant, même si l'adoption d'un régime de change plus flexible offre des avantages tels que l'absorption des chocs externes, une meilleure intégration financière et une plus grande indépendance de la politique monétaire, elle entraînerait néanmoins une volatilité accrue du taux de change du dirham. En conséquence, Bank Al-Maghrib est consciente du fait qu'elle devra accorder une attention particulière à la canalisation du taux de change vers l'inflation, étant donné que toute volatilité du dirham risque de nuire à l'objectif final de stabilité des prix. De plus, maintenir le taux d'inflation dans une plage prédéfinie reste un objectif qui ne peut être réalisé sans préalablement étudier les effets de choc de chaque indicateur qui lui est lié. Ainsi, il est impératif d'évaluer les canaux de transmission existants vers les prix. En d'autres Il est essentiel de mener une étude visant à estimer le degré de transmission des chocs du taux de change vers les prix intérieurs, car cela permettrait de prévoir les résultats d'une transition vers plus de flexibilité du taux de change.

Il est à signaler que face à l'évolution du système monétaire et financier international, de nombreux pays émergents ont été forcés, au cours des dernières années, d'adopter des régimes de change plus flexibles, alors que pour d'autres la transition vers des régimes de change plus flexibles a été déterminée par le degré d'ouverture commerciale de leur pays. L'orientation vers une politique de change plus permettrait à la fois de renforcer la capacité de résorption des chocs et de soutenir la position concurrentielle.

Dans ce cadre, Bank Al-Maghrib a initié plusieurs réformes ciblant l'adoption d'un régime de change flexible, notamment l'élargissement des bandes de fluctuations en deux étapes à +/- 2,5% et à 5%. Ainsi le Maroc se prépare pour passer à une politique de ciblage de l'inflation. Un régime de change plus flexible offre un certain nombre d'avantages tels que l'absorption des chocs externes, une meilleure intégration financière internationale et davantage d'indépendance de la politique monétaire, mais il engendrerait toutefois, une volatilité du taux de change du dirham. La volatilité de taux de change impacte d'une manière directe les prix des produits importés ce qui affecte directement le panier des biens de consommation nationale. Ce phénomène s'appelle la transmission de la variation du taux de change appelé le Pass-through du taux de change.

Fondamentalement, l'intérêt d'étudier Pass-through particulièrement du Taux de Change Réel a été renouvelé avec la vague d'insertion des pays en voie de développement dans la globalisation financière. En effet, certains auteurs voient que, malgré le fait qu'il ait apporté le financement nécessaire au pays, ce nouveau contexte financier a amplifié la vulnérabilité de ces économies à certains types de chocs ; c'est l'idée que soutiennent et d'autres ont évoqué les effets des fluctuations sur la balance des paiements et le marché des changes.

L'objectif de cette étude est d'analyser les réponses des prix domestiques face aux fluctuations variations du taux de change. Plus particulièrement, il s'agit de mesurer le degré du Pass- du taux de change, d'évaluer la sensibilité de l'IPC au Maroc à l'évolution de plusieurs chocs, notamment un choc de prix (IPC étranger), d'étudier les chocs de transmission des variations des taux de change à l'indice des prix connu sous le nom de répercussion du taux de change et déterminer, à l'aide des fonctions de réponses impulsionnelles, l'ampleur et la vitesse par laquelle s'opère cette transmission, tout en vérifiant sa complétude. »

Ainsi, L'hypothèse fondamentale est que l'impact du taux de change sur les prix dépend de l'élasticité des prix des biens. Si les prix des biens importés sont rigides et ne réagissent pas rapidement aux fluctuations du taux de change, le taux de change pass-through peut être faible. Notre étude se basera sur la méthode récente utilisée en modélisation économétrique bivariable pour estimer les effets combinatoires et simultanées des chocs de plusieurs variables économiques. Ainsi, il est à signaler que la valeur ajoutée de notre étude réside sur l'estimation du pass-through du taux de change à l'aide réside principalement sur l'utilisation d'un modèle VAR structurel (SVAR).

Ce travail est organisé comme suit : En premier lieu, en bref, on analysera l'évolution de la du Taux de Change Réel et la dynamique de l'inflation en particulier l'inflation importée au Maroc. En deuxième lieu on présentera une synthèse de la littérature théorique et empirique du Pass-through du taux de change. En troisième lieu, nous exposons le cadre méthodologique, la présentation des variables et des modèles utilisés. En dernier lieu, analysons les principaux résultats de la transmission des chocs du taux de change vers l'indice des prix à la consommation.

## **2. Évolution du Taux de Change Réel au Maroc :**

Le 16 octobre 1959, le dirham marocain vint remplacer Le dirham marocain, successeur du franc marocain instauré sous le protectorat français, était destiné à restaurer l'autonomie financière et économique du Maroc. Elle était rattachée par une parité fixe au franc français car le Maroc avait plusieurs échanges commerciaux avec la France et à cause des liens historiques entre le Maroc et la France. En effet la part des échanges commerciaux du Maroc avec la France représentait 47% du total des échanges à cette période. Dès lors, le régime de change a connu des évolutions importantes pour accompagner la mutation de l'économie marocaine.

En 1973 et en diversifiant ses partenaires, la liaison du dirham à un panier de devises a été établie, reflétant la structure des règlements extérieurs du pays. Ce panier a été ajusté à plusieurs reprises pour prendre en considération les modifications survenues dans la structure de ses échanges.. Au début de 1980, la pondération des monnaies qui composent le panier de référence a été modifiée de manière significative, pour mieux tenir compte du poids des partenaires commerciaux ainsi que des monnaies utilisées dans les règlements externes.

L'objectif a été de stabiliser les variations du DH marocain, et donc, d'éviter au DH les conséquences de flottement du FF et les perturbations de mouvement de change que subissait le FF auquel il était rattaché. Cependant, le DH passa d'un régime du taux de change fixe à un régime de taux de change administré ou dirigé. On a, donc, opté pour un rattachement du DH à un panier de devises qui correspond le mieux à la structure des échanges extérieurs. Ainsi, la base de la structure des échanges est fixée par des coefficients de pondération des neuf monnaies des pays dans le panier. » Le poids retenu dans le panier, entre 1973 et 1980 est présenté dans le tableau suivant :

**Tableau 1 : Poids retenu dans le panier du dirham marocain**

Monnaies <sup>1</sup>	FF	\$ USA	PE	LI	LS	DM	FS	FB	FH
<b>1973</b>	38%	15%	15%	8%	8%	7%	4%	3%	2%
<b>1980</b>	25%	32%	15%	5%	8%	7%	2%	4%	2%

Source : Office de change, statistiques des échanges extérieurs du Maroc 1985

Il faut rappeler que la période 1973-1980 caractérisée par une politique monétaire expansionniste de l'état marocain, était riche en événements économiques et monétaires tant sur le plan national qu'international. Dans les années 70, les contextes financier et monétaire internationaux se caractérisaient par une relative stabilité des prix et des taux de change. L'environnement stable et fixe qui régnait dans le système monétaire international à l'époque avait conduit le Maroc à ne pas percevoir le taux de change comme un instrument essentiel de sa politique économique.

Généralement, avant 1982, le taux de change était jugé par la Banque mondiale comme un instrument de régulation anormal, mais, après cette période, les autorités monétaires ont conclu qu'à long terme, le taux de change impacte les échanges extérieurs, à partir de cette date la politique de change est devenu un instrument de régulation.

A partir de 1983, dans le cadre du programme d'ajustement structurel et afin de moderniser et libéraliser l'économie pour faire face aux exigences du nouvel environnement économique international, le pouvoir publics a mis en place une politique de libéralisation économique et financière, dont le but est de remédier aux déséquilibres externes. Les principales mesures mises en place sont :

- **Instauration d'une politique de dévaluation :** La politique de dévaluation avait pour but de lutter contre la surévaluation du dirham, car celle-ci représente un obstacle à l'exportation et donc un frein à la croissance économique, autrement dit à travers cette politique les autorités monétaires visent à renforcer la compétitive des produits nationaux pour faire face à la concurrence extérieure et pour relancer la croissance économique. En 1990, le Maroc a dévalué sa monnaie de 10 %.
- **Convertibilité partielle du dirham marocain :** En 1996, le Maroc a mis en place un marché de changes. L'objectif étant de permettre aux banquiers marocains d'améliorer considérablement les conditions d'exécution des ordres en devises de leur clientèle, développer les techniques de couverture à terme et promouvoir l'émergence d'un marché monétaire interne en devise par des opérations de prêts et d'emprunts interbancaires en monnaies étrangères.
- **L'instauration d'un marché de change :** Avant le 3 juin 1996, la gestion de l'ensemble des transactions en devises était un monopole de Bank Al-Maghrib. Tous les ordres d'achat et de vente des devises émanant des intermédiaires agréés devaient impérativement transiter par le canal de la Banque Centrale. La totalité des recettes d'exportation de biens et services ainsi que tous les autres produits de paiements internationaux avaient un caractère obligatoirement cessible auprès de l'Institut d'Émission; à l'exception de quelques cas limités, liés à la gestion des comptes en devises.

Globalement, le régime de change liant le dirham à un panier de devises a joué un rôle important dans le maintien de la stabilité macroéconomique en permettant aux autorités de maintenir l'inflation autour d'une valeur qui ne dépasse pas 2%. Cependant, dans le cadre de l'ouverture de l'économie marocaine et de sa transformation structurelle, un taux de change flexible offrirait des marges de manœuvre supplémentaires à la gestion macroéconomique puisqu'il permettrait au Maroc d'amortir les chocs économiques en particulier les chocs externes.

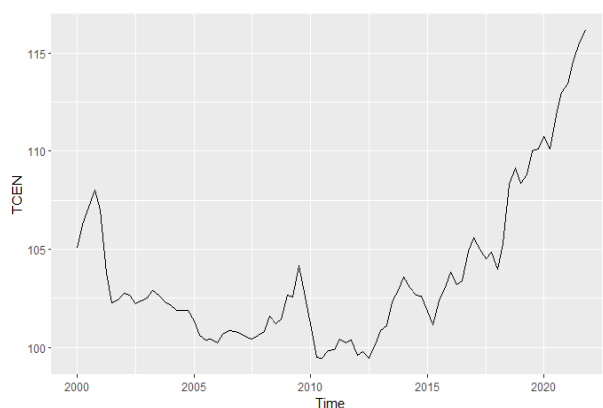
<sup>1</sup>FF : Franc Français ; \$ USA : Dollar Américains ; PE : Peseta Espagnole ; LI : Lire Italienne ; LS : Livre Sterling ; DM : Deutsch Mark ; FB : Franc Belge ; FS : Franc suisse ; FH : Florin Hollandais.

En 2001, Avec l'apparition de l'euro un réaménagement structurel a été opéré au niveau du panier de devises limitant sa composition à l'euro au dollar américain avec des pondérations respectives de 80% et 20%. Au 13 avril 2015, en raison du changement de la structure des échanges internationaux du Maroc, Bank Al-Maghrib a porté les pondérations de l'euro à 60% et du dollar US à 40%. En outre, en 2016 les autorités marocaines ont décidé d'entamer les travaux de flexibilisation du taux de change, en parallèle avec l'adaptation du cadre de politique monétaire de ciblage de l'inflation. Ainsi au 15 janvier 2018, le Maroc a introduit une certaine flexibilité au régime de change du Dirham. La bande de fluctuation du taux de change est redue désormais plus large, passant de  $\pm 0,3\%$  à  $\pm 2,5\%$  avec un cours centrale basé sur le panier de l'EURO et le dollar américain dont les pondérations sont de l'ordre de 60% et 40% respectivement.

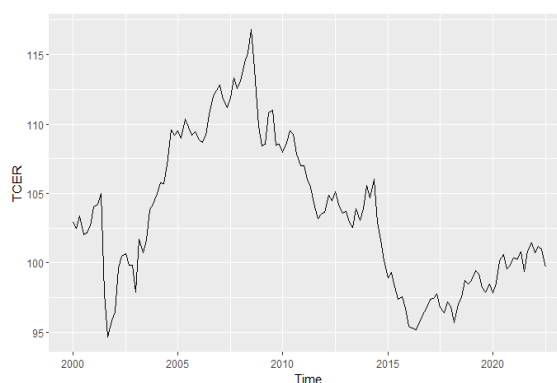
En dernier lieu, il est à rappeler que le 9 mars 2020, les autorités ont décidé de poursuivre le processus opérationnel de réforme du régime de change, en élargissant principalement la marge de fluctuation du dirham de  $\pm 2,5\%$  à  $\pm 5\%$  par rapport au cours central fixé par Bank Al-Maghreb. Globalement, ce cours central se base sur le même panier de devises comprenant l'EUR et le dollar américain (USD) et avec les mêmes pondérations, soit 60% et 40% respectivement.

Dans ce cadre, il est à rappeler que la dynamique u taux de change, particulièrement pour de petites économies ouvertes qui s'engagent dans d'importants échanges internationaux, a été au centre de débats politiques macroéconomiques. Pour le Maroc, l'analyse de la dynamique de taux de change suscite un intérêt pour les autorités. En effet, cette analyse, hautement sensible et stratégique, revient sans cesse lors des discussions de problèmes de compétitivité de croissance. »

Graphe 1 : L'évolution du TCEN à partir de 2000



Graphe 2 : L'évolution du TCER à partir de 2000



Source : Office des Changes

Après la flexibilité du régime de change du dirham deux phases se distinguent pour le premier graphe du TCEN : la première phase de (2000-2008) cette période a connu une baisse continue interrompue par un pic en 2008. Cette baisse est synonyme à un gain de compétitivité change pour l'économie nationale. La deuxième phase de (2009-2021) est marquée par une augmentation du TCEN et plus précisément après la flexibilité du régime de change. Cette augmentation illustre la dégradation de la compétitivité change. « On rappelle que le taux de change effectif représente le taux de change d'un pays ou d'une union monétaire, déterminé à partir une moyenne pondérée des taux de change avec les principaux partenaires commerciaux et concurrents. Le taux de change effectif nominal est mesuré en utilisant les parités nominales, sans tenir compte des variations du pouvoir d'achat entre les deux devises. En revanche, le taux de change effectif réel prend en considération les indices de prix et leurs évolutions. Une

augmentation du taux de change effectif nominal (ou réel) se traduit par une détérioration de la compétitivité sur le plan des changes (ou des prix). »

Pour le deuxième graphe du TCER : on peut distinguer trois phases. La première phase : à partir de (2000-2008) cette phase a connu une augmentation remarquable achevée par un pic en 2008, cette augmentation correspond à une dégradation de la compétitivité prix de l'économie nationale. Pour la deuxième phase de (2009- 2018) on remarque une baisse du TCER. Cependant, après la mise en œuvre de la flexibilisation du régime de change, le TCER s'est inscrit dans un trend haussier avec un rythme bas, ce qui impacte l'inflation importée vers l'économie nationale. »

### 3. Genèse de la problématique du Pass-through au Maroc :

La transmission du taux de change désigne l'élasticité des prix à l'importation en devise locale par rapport au prix de la devise étrangère. C'est la variation des différents prix dans une économie consécutive à une appréciation ou une dépréciation de son taux de change. Autrement dit, le Pass-through du taux de change est l'évolution des prix à l'importation en réponse à une augmentation de 1% du taux de change entre le pays qui exporte et le pays qui importe. Le coefficient du Pass-through du taux de change aux prix domestiques est obtenu en rapportant les réponses impulsionnelles cumulées de l'IPC induites par un choc du TCEN, aux réponses cumulées du taux de change suite à son propre choc pendant un horizon temporel h. Ainsi :

$$PT(TCEN > IPC)_{t,t+h} = \frac{\sum_t^{t+h} \frac{\partial IPC_{t+h}}{\partial \mu_{TCENt}}}{\sum_t^{t+h} \frac{\partial TCEN_{t+h}}{\partial \mu_{TCENt}}}$$

Le Pass-through est dit complet une fois l'effet de la variation du taux de change est totalement transmis aux prix à la consommation. En revanche, le Pass-through est considéré comme incomplet ou partiel lorsqu'une partie seulement des répercussions des variations du taux de change est transmise aux prix à la consommation. La transmission des variations du taux de change aux prix peut être définie comme le degré avec lequel les prix dans une économie augmentent (ou baissent) après une dépréciation (ou une appréciation) du taux de change. Il faut faire ici la distinction entre les différents stades de la transmission du taux de change aux prix, notamment entre les prix des importations et les prix à la consommation.

L'impact du taux de change sur les prix des importations est déterminé par les stratégies tarifaires des importateurs domestiques et des exportateurs étrangers, par la décomposition sectorielle et géographique des importations d'un pays ainsi que par l'utilisation de la devise nationale dans les échanges commerciaux. L'impact du taux de change sur le niveau des prix à la consommation (IPC) dépend également de l'intégration d'une économie dans les chaînes de valeur mondiales (CVM) ainsi que des stratégies tarifaires des entreprises sur le marché intérieur.

L'impact du taux de change sur les prix inclut aussi un troisième stade, entre l'IPC étranger et les prix des exportations, et dépend de la mesure dans laquelle les exportateurs domestiques peuvent ajuster leurs prix ou leurs marges à la suite d'une hausse de prix domestiques compte tenu de la concurrence sur leurs parts de marché internationales.

Dans ce cadre, il est à rappeler que selon le Haut-Commissariat au Plan, l'économie marocaine a connu trois cycles d'inflation :

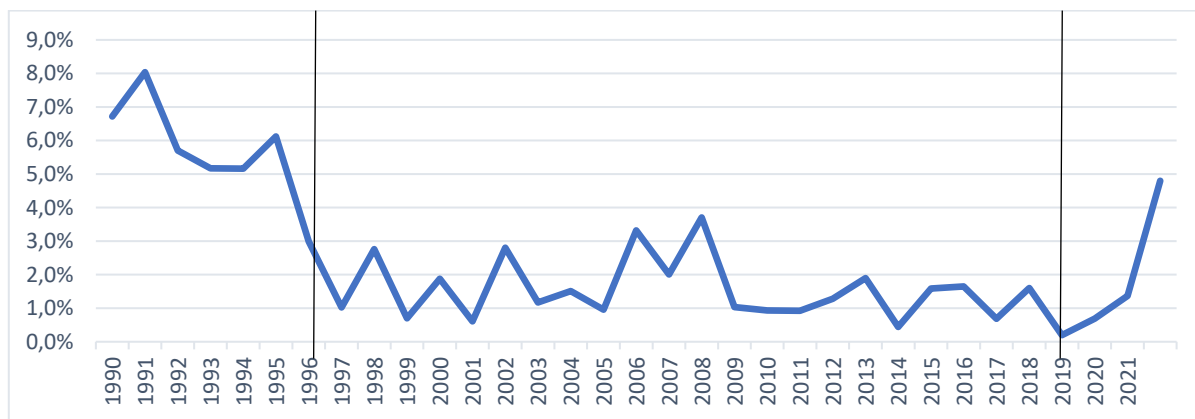
Un premier cycle de 1990 à 1995 durant lequel l'inflation s'est située au-delà de 5% et un second cycle de 1996 à 2018 marqué par une inflation faible oscillant autour de 2%. Cette maîtrise de l'inflation a permis d'améliorer la compétitivité de l'économie marocaine en maintenant une certaine stabilité de la valeur du dirham par rapport aux principales devises. Le troisième cycle de 2019 à 2022, cette période est caractérisée par une hausse importante des



prix à cause des perturbations persistantes du Covid-19 et celles associées à la guerre Ukrainienne qui exercent une pression continue sur les prix au Maroc et ailleurs. »

En 2022, l'indice des prix à la consommation du Maroc, qui est lié aux prix moyens des biens et services, a augmenté de 4,8% durant la période janvier-mai 2022 par rapport à la même période de l'année précédente. Cet écart résulte d'une hausse de 7,3% de l'indice des produits alimentaires et d'une hausse de 3,1% de l'indice des produits non alimentaires.

Graph 3 : L'évolution de l'inflation au Maroc pendant la période 1990-2021



Source : Haut-Commissariat au Plan

Après plusieurs années de faible inflation, largement en dessous du seuil théorique de 3%, l'inflation aussi bien globale que la composante sous-jacente, selon les prévisions récentes du HCP et de Bank Al-Maghrib devraient dépasser ce seuil. Le choc inflationniste prévu en 2022 découle principalement de trois sources :

- Une inflation importée particulièrement des biens de consommation et des biens énergétiques.
- Une inflation par les coûts comme présentée par l'indice des prix à la production manufacturière du HCP.
- Une inflation d'offre liée à la survenance d'une année de sécheresse qui a entraîné un faible taux de remplissage des barrages, lequel est passé à 32,8% à fin février 2022 contre 48,9% enregistré une année auparavant.
- Les deux sources d'inflation, en l'occurrence de demande et d'offre monétaires, seront toujours à faible effet sur l'IPC en 2022.

Au niveau international, on signale que selon l'Eurostat, pour l'année 2022, l'inflation américaine a atteint un nouveau sommet de 6,8 % en novembre contre 6,2 %, principalement en raison de l'accélération de la hausse des prix de l'énergie, du logement et de l'alimentation. Dans la zone euro, l'inflation continue d'augmenter, atteignant 4,9% en novembre, un record de 4,1% en octobre, notamment en Allemagne de 4,6% à 6% et le 3 novembre à 3,2%.

En France, il est de 0,4 %. Il reflète 5,4% à 5,6% en Espagne et 3,2% à 4% en Italie. Dans d'autres parties du monde développé, l'inflation au Royaume-Uni est passée de 4,2 % à 5,1 % en novembre, tandis qu'au Japon, les données d'octobre ont légèrement baissé, passant de 0,2 % en septembre à 0,1 %. Globalement, l'inflation dans les principales économies émergentes s'est accélérée de 8,1% à 8,4% en Russie, de 4,5% à 4,9% en Inde et de 1,5% à 2,3% en Chine, mais est restée quasiment stable à 10,7% au Brésil.

Dans ce cadre, il est à rappeler qu'au Maroc et principalement à partir de 2006, la conduite de la politique monétaire a connu un grand changement au Maroc, à travers l'adoption du nouveau statut de Bank Al-Maghrib, qui renforce son autonomie en matière de conduite de la politique monétaire et lui confie la mission de veiller sur la stabilité des prix. De ce fait, la banque centrale a adopté un nouveau cadre stratégique et opérationnel, similaire à celui des banques centrales avec une perspective de ciblage d'inflation.

Fondamentalement, le nouveau cadre stratégique de Bank Al-Maghrib, lui confie particulièrement comme le stipule l'article 6 de la loi bancaire 2006, de veiller sur la stabilité des prix comme objectif prioritaire. Il prend ses décisions en se basant sur les pressions inflationnistes et du risque d'anticipation d'inflation sur le moyen terme. Le diagnostic de ces pressions et du risque inflationniste se fait en se basant sur une multitude d'indicateurs issus de la sphère réelle et financière de l'économie nationale.

Le ciblage d'inflation, en tant que cadre de politique monétaire, impose à la banque centrale la responsabilité de maintenir une faible inflation, jouant ainsi un rôle significatif dans la préservation de la stabilité des prix. Le consensus international en politique monétaire qui se focalise plus sur l'objectif de la stabilité des prix, ainsi que l'orientation des cadres stratégiques et opérationnelles de la plupart des autorités monétaires vers l'indépendance des Banque centrales et vers des stratégies de plus en plus centrées vers le ciblage de l'inflation, ont été les principaux facteurs ayant motivé Bank Al-Maghrib à adopter de nouveaux statuts en novembre 2005.

Ainsi, cette approche permet de divulguer les prévisions d'inflation et d'adopter les mesures nécessaires pour réguler les prix. L'un des principaux atouts du ciblage d'inflation réside dans dans crédibilité et son renforcement de la confiance des acteurs économiques dans la maîtrise de l'inflation. De plus, la composante discrétionnaire de cette politique constitue un avantage majeur, offrant une réelle autonomie à la politique monétaire face aux chocs réels et nominaux, qu'ils soient d'origine nationale ou étrangère, liés à l'offre ou à la demande, ainsi qu'aux fluctuations du taux de change susceptibles de perturber la tendance des prix.

Dans ce cadre, on rappelle que la volatilité du taux de change est retenue dans la littérature économique comme déterminant macroéconomique du coefficient du Pass-through. Suivant Mann (1986), Jonathan Mc Carty (2006), la volatilité du taux de change est corrélée négativement au degré du Pass-through. En effet, selon eux, une volatilité de change élevée rend les importateurs plus réticents à changer le niveau des prix de leurs produits ; ceux-ci préfèrent jouer sur leur marge de profit, ce qui réduit la mesure du Pass-through. Ce raisonnement qui se base principalement sur un environnement concurrentiel, sous-tend donc qu'une hausse de la volatilité du taux de change implique relativement un impact plutôt limité sur les prix à l'importation et aussi sur l'indice des prix à la consommation. »

L'analyse de la volatilité du taux de change selon les régimes de change depuis 1980, indique que les régimes de change fixe et intermédiaire sont associés à des niveaux de volatilité élevés comparativement aux régimes flottants.

*Tableau 2 : Volatilité du TCER au Maroc mesuré par l'écart*

	1980Q1-1989Q4	1990Q1-2001Q1	2001Q2-2010Q4	2011Q1-2019Q4
TCER	15,19	5,97	2,37	1,77

*Source : Calculs des auteurs*

#### **4. Revue de littérature relative au Pass-through du taux de change**

Le Pass-Through, « Canal », du taux de change se définit par le pourcentage de variation, en monnaie locale, des prix à l'importation suite à une variation de 1% du taux de change. Cette définition peut également inclure la variation des prix locaux suite à cette même variation du taux de change. L'étude de ce canal s'avère importante car elle permet de mesurer et de voir comment l'appréciation ou la dépréciation monétaire peut affecter l'économie par les prix.

La littérature distingue entre trois grands canaux de transmission des chocs du taux de change vers les prix intérieurs. En premier lieu, on parle d'une transmission directe via les prix à la consommation. Ensuite, la transmission est dite par les produits intermédiaires servant à la production. Ce cas est lié à la structure concurrentielle du marché qui détermine la manière avec

laquelle les firmes traduisent la hausse du coût de production sur le prix à la production. Enfin, le troisième canal est dit affecter les biens domestiques vendus en monnaie étrangère.

Parmi les facteurs les plus importants qui déterminent l'étendue de la transmission des chocs du Pass-through du taux de change, la littérature cite de la taille du marché des exportations et le degré de concurrence. Dans le cas où les marchés des exportations est important, les exportateurs ont tendance à absorber une partie ou la totalité de la variation du taux de change afin de garder leur part de marché. D'une autre part la présence de la concurrence donne aux consommateurs plus d'opportunités de substitution et augmente l'élasticité prix.

En utilisant le Pricing-to-Market, Mann (1986) a traité certaines variables macroéconomiques pouvant influencer sur le Pass-through comme le taux de change et la demande globale. En effet, les importateurs sont plus enclins à ajuster leur profit suite à une augmentation du taux de change ou au déplacement de la courbe de la demande globale qui en résulte réduisant ainsi le degré du le Pass-through. Par ailleurs, Wei et Parsley(1995) et Engel et Rogers (1998) ont confirmé ces conclusions en se basant sur des résultats empiriques.

Dans ce cadre, on rappelle que Betts et Devereux (1990) ont étudié la relation entre les fluctuations du taux de change et le pricing-to-market. Sous l'hypothèse que le PT est relié à la facturation en monnaie locale, ils ont conclu que les prix dans leur modèle sont rigides à court terme et ne s'ajustent pas aux variations de change. D'une autre part, Hairault (2004) a montré, à que le PT augmente la volatilité du taux de change et que son impact est plus pesant dans les économies ouvertes.

Menon (1995) a mené des études par la méthode des moindres carrés, pour prouver le même résultat à savoir que le PT n'est pas complet ( $<1$ ), qu'il est constant et qu'il varie en fonction de la taille de l'économie et le degré de l'ouverture commerciale. Après avoir introduit la méthode VAR pour l'estimation du PT en 1991, Kim a traité cet estimateur en utilisant une cointégration pour expliquer les variations des prix à la production par celles des échanges pondérés par le taux de change effectif nominal, l'offre de monnaie, et le taux d'intérêt.

McCarthy (2000) a appliqué un modèle VAR basé sur les prix à l'importation, à la production et à la consommation dans plusieurs pays, utilisant un échantillon annuel couvrant la période de 1976 à 1998. Les résultats de cette étude ont conduit à la conclusion que le transfert des variations de prix à la consommation est limité, présentant une corrélation positive avec le degré d'ouverture commerciale du pays et une corrélation négative avec la volatilité du taux de change.

Taylor (1993) a proclamé que l'inflation ait un effet incitatif de la transmission des chocs du taux de change du fait qu'il suppose que les firmes n'ont pas tendance à agir sur leurs prix face à une variation de taux de change tant qu'elles prévoient que les responsables vont intervenir pour stabiliser l'inflation. Enfin, Feinberg par une étude incluant le Maroc a constaté que le PT vers les prix intérieurs était incomplet, et que l'augmentation des importations a un effet limité sur les prix internes d'où l'importance d'une politique intérieure de concurrence.

Campa et Goldberg (2010) ont évoqué la structure concurrentielle du marché. En effet, en supposant que le Pass-through est partiel et que la demande est élastique (la théorie du pouvoir du marché) Ils concluent que les entreprises en concurrence imparfaite peuvent agir sur leur marge bénéficiaire suite à un choc de taux de change atténuant ainsi la répercussion de ce choc sur les prix à la consommation.

Arslan Razmi (2006) a étudié l'effet récessionniste, à court terme, d'une dévaluation dans les pays du tiers monde. En supposant que le PT vers les exportations est plus important dans les pays en voie de développement et que les capitaux locaux ont plus tendance, à consommer les produits locaux sans qu'il y ait un profit derrière, l'auteur note que l'impact à court terme varie en fonction de la proportion des exportations destinée aux autres pays en voie de développement et de la proportion des firmes présentes dans le secteur de production.

Choudhri et S. Hakura (2006) montre que le Pass-through du taux de change aux prix domestiques est faible dans un environnement où l'inflation l'est. Sur la base d'un NOEM et d'une large base de données contenant des informations sur 71 pays entre 1979 et 2000, l'étude constate une forte liaison entre le Pass-through et la moyenne du taux d'inflation par rapport aux pays et aux périodes. En outre, l'inflation domine les autres variables macro-économiques pour expliquer les variations du Pass-through. Ce qui nous ramène à s'interroger sur le Pass-through du dirham marocain.

Goldfajn et Werlang(2000) ont soutenu que l'ouverture commerciale affecte particulièrement le sens des mouvements du PT dans les pays africains. Par ailleurs, Ho Corrinne et R.N McCauley (2014) affirment que les effets des fluctuations du taux de change sur « le secteur extérieur » s'avèrent plus importants dans les pays émergents vu que leurs économies sont plus vulnérables à cause du rôle primordial que joue ledit secteur dans ces économies.

En outre, ces auteurs en plus de J.K. Khundrakpam (2016) précisent que la relation qui décrit l'impact de l'ouverture commerciale sur le PT est de nature croissante. Autrement dit, plus le degré d'ouverture est important plus le PT l'est. Goldfajn et Werlang indiquent également que le passé inflationniste peut expliquer la sensibilité des prix aux variations du taux de change dans certains pays africains.

D'autre part, Khundrakpam (2016) et plusieurs autres auteurs rajoutent la persistance de l'inflation aux facteurs explicatifs de la variation tendancielle du Pass-through. Ils précisent que la persistance de l'inflation constitue l'un des facteurs les plus importants qui affectent le Pass-through. En d'autres termes, plus la persistance de l'inflation est élevée plus le Pass-through est important.

Généralement, ce lien s'explique principalement par le comportement des agents économiques qui ont tendance à traduire le comportement des prix sur leurs anticipations. En effet, lorsque l'agent note, suite à une hausse, que les prix ne rejoignent pas ou convergent vers leurs niveaux de long terme, il adapte son comportement en prenant en considération la nouvelle situation. Dans le cas inverse, l'agent est plus rassuré par la rigidité des prix et accorde plus de confiance aux autorités monétaires.

Anoualigh, Elmarzoqi et Abdouni (2021) ont publié dans international journal Accounting Finance quodition management and économie « Les répercussions du taux de change sur le taux d'inflation au Maroc : investigation empirique (1980-2019) » cette article traite à l'aide d'un modèle ARDL la problématique du transmission du taux de change comme un indicateur de la réactivité des prix internationaux aux changements des taux de change en utilisant une base de donnée couvrant la période 1980-2019 .Les estimations ont montré que le taux de change exerce un effet significatif négatif sur l'inflation au Maroc. Ainsi, « l'échange-rate Pass-through » apparaît toujours comme une variable importante de l'inflation sur le long terme. Abdellatif, Abdelwahab, et Ragbi (2016) soulignent que la réactivité principale de l'indice des prix à la consommation en tant que mesure de l'inflation face aux fluctuations du taux de change est incomplète et en déclin, en particulier depuis la modernisation du cadre de la politique monétaire.

De plus, il est noté que le degré du Pass-through aux prix des biens échangeables est plus prononcé que celui observé pour les prix des biens non échangeables. Les facteurs clés expliquant cette incomplétude et cette diminution du Pass-through incluent l'environnement de faible inflation, le cadre de conduite de la politique monétaire, ainsi que la structure des importations du pays. Ces évolutions pourraient faciliter la flexibilisation du taux de change et une politique monétaire visant le ciblage de l'inflation.

Également, on rappelle en dernier lieu, que plusieurs études ont étudié la structure de Long Terme des importations affecte le PT le taux de change. En effet, les chocs du taux de change subis par des comptes tels que l'énergie, l'alimentation et les matières premières sont plus transmissibles que ceux que subit le secteur manufacturier. » En conclusion, plus la part des

produits de base est importante dans les importations, plus le PT serait important. La littérature a traité les variations du PT dans le temps et a pu cerner un groupe de facteurs dit explicatifs de ces mouvements, ce qui nécessite une évaluation empirique pour le cas marocain.

## 5. Cadre méthodologique

Dans le contexte spécifique du Maroc, cette étude propose une évaluation du Pass-through (PT) en utilisant un modèle VAR structurel. Ce modèle présente l'avantage de discriminer différents chocs du taux de change issus de la dynamique économique, permettant ainsi de mesurer le degré de transmission des variations du taux de change effectif nominal vers des indices spécifiques tels que l'indice des prix à la consommation, l'indice des prix des biens échangeables et l'indice des prix des biens non échangeables.

En s'inspirant de la revue de littérature, on base notre étude sur 5 variables :

- L'indice des prix à la consommation (IPC) : Le choix de l'indice des prix à la consommation peut s'expliquer par le fait que ce dernier est une variable macroéconomique clef mesurant la stabilité économique. Leur introduction servirait à apprécier la contribution des chocs monétaires et du taux de change aux Impacts des chocs monétaires et de taux de change sur l'économie marocaine de fluctuations des prix au Maroc. L'IPC représente l'activité économique domestique et caractérisent le marché des biens.
- Le taux de change effectif nominal (TCEN) : Cette variable est retenue dans nos estimations pour saisir son rôle dans la transmission de la politique monétaire et pour évaluer les effets des chocs de taux de change sur la production réelle et les prix.
- L'introduction de cette variable permettre d'apprécier la contribution des chocs monétaires et de taux de change à la variabilité de l'activité économique. La variable output gap est calculé en utilisant la formule suivante :

$$\text{Output gap} = \text{PIB} - \text{PIB potentiel.}$$

La série de PIB en volume de longue période de PIB est constituée par rétropolation à l'aide du PIB base 1998 (sur la période 1998 :1-2014 :4) et du PIB base 2007 (sur la période 2007 :1 à 2021 :4)

- La masse monétaire (M3) : est un agrégat plus large qui regroupe M1 et M2 + les dépôts à long terme (plus de 2 ans) et au degré de liquidité élevé. C'est surtout à partir de l'évolution M3, mis en relation avec l'évolution de l'inflation, que les banques centrales modulent leur politique monétaire. La base de données de la variable M3 obtenu à travers BAM, contient des données mensuelles ce qui nécessite la transformation en données trimestriel. Pour ce faire, nous avons utilisé la commande MOYENNE.SI.ENS qui existe sur Excel.
- Indice des prix à la consommation étrangère (IPCe) : L'indice des prix à la consommation étrangère (IPCe) mesure la variation des prix des produits importés par les résidents nationaux, principalement les entreprises, dans les États membres du Maroc depuis d'autres pays. Également, il est utilisé pour contrôler l'impact des fluctuations de la demande étrangère sur l'économie Marocaine.

D'après la base de données des importations du Maroc on a sélectionné les 11 pays-principaux partenaires du Maroc au niveau des importations, ensuite, nous allons calculer la moyenne des importations de chaque pays, puis on calcule le taux des importations en divisant chaque valeur de la moyenne par la somme totale des moyennes, pour construire une base qui contient les IPC de chaque pays. » Après, on calcule notre variable IPC en multipliant la série de l'IPC de chaque pays par la pondération qu'il le convient et après en faisant la somme.

**Tableau 3 : Sources des données**

Données	Source
IPC	Prices, Production, and Labor archive(05/21/2019 4:35:30 PM) - IMF Data,BM
M3	Banque El-Maghreb
IPCE	Calculé
TCEN	
OUTPUT-GAP	Calculé

Source : Auteurs

La modélisation VAR structurel conduit à passer des chocs issus d'un VAR canonique à des chocs pouvant être interprétés sur le plan économique. Dans la littérature, une distinction est établie entre les effets à court terme et les effets à long terme des chocs. Le modèle SVAR incluent des restrictions qui nous permettent d'identifier les relations causales au-delà de celles qui peuvent être identifiées avec des modèles de forme réduite ou récurrents. Ces relations peuvent être utilisées pour modéliser et prévoir les impacts des chocs individuels, tels que les décisions politiques.

On rappelle que le modèle SVAR structurel peut s'écrire comme suit :

$$\begin{aligned}
 &+ \text{Forme primitive : } AY_t = \lambda + \sum_{i=1}^p B_i Y_{t-i} + u_t \\
 &+ \text{Forme réduite : } Y_t = A^{-1}\lambda + \sum_{i=1}^p A^{-1}B_i Y_{t-i} + A^{-1}u_t(*)
 \end{aligned}$$

Afin de présenter la forme réduite d'une part, et 'assurer une généralisation la relation (\*), d'autre part, on peut la réécrire sous la forme suivante :

$$Y_t = \pi + \sum_{i=1}^p \phi_i Y_{t-i} + e_t$$

Avec  $\pi = A^{-1}\lambda$  ;  $\phi_i = A^{-1}B_i$  ;  $e_t = A^{-1}u_t$   
 $A(L)^{-1}u_t = e_t$

Alors :

$$u_t = A(L)e_t$$

L'ensemble des variables exogènes est constitué par les principaux déterminants suivants: l'indice des prix à la consommation (IPC), l'indice des prix à la consommation étrangère (IPCe), Taux de change effectif nominal (TCEN), output gap (OT\_GP) »

L'élaboration fonctionnelle de la matrice A est obtenue par l'introduction des restrictions basées sur des aprioris théoriques. La présentation matricielle des chocs prend la forme suivante :

$$u_t = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & 1 & a_{34} & a_{35} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & a_{45} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 \end{pmatrix} e_t$$

Ainsi que notre SVAR (1) :

$$\begin{pmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & 1 & a_{34} & a_{35} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & a_{45} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} LIPCe_t \\ LTCEN_t \\ LIPC_t \\ LM3_t \\ OT\_GP_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ a_4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} & b_{14} & b_{15} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} & b_{25} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & b_{34} & b_{35} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} & b_{45} \\ b_{51} & b_{52} & b_{53} & b_{54} & b_{55} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} LTCEN_{t-1} \\ LIPC_{t-1} \\ LIPCe_{t-1} \\ LM3_{t-1} \\ OT\_GP_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_t^{IPCE} \\ u_t^{LTCEN} \\ u_t^{LIPC} \\ u_t^{LM3} \\ u_t^{OT\_GP} \end{pmatrix}$$

Ce modèle peut s'écrire simplement sous forme :  $AY_t = B_0 + B_1 Y_{t-1} + e_t$

Avec :  $Y_t$  : vecteur des variables endogènes (LIPC, LTCEN, LIPCe, LPB, OT\_GP) ;  $e_t$ : les chocs structurels  $u_t^{LTCEN}, u_t^{LIPC}, u_t^{LIPCe}, u_t^{LPB}, u_t^{OT\_GP}$ , pour chaque variable du modèle,  $B_0$ : l'ensemble des termes constants,  $B_1$  : la matrice des paramètres associés aux variables exogènes (prédéterminées), et  $A$  : la matrice des coefficients structurels (effets instantanés). Le point de départ d'une analyse structurelle est la forme réduite du modèle SVAR :  $A(L)Y_t = u_t$  Avec  $A(L) = \sum_{i=0}^p A_i L^i$

L'identification du modèle structurel nécessite alors l'imposition de  $n(n+1)/2$  restrictions supplémentaires sur la matrice A, dans notre cas, le nombre de variable à étudier est  $n=5$ , donc il faut imposer au moins 10 restrictions sur les corrélations contemporaines afin de pouvoir identifier les cinq chocs structurels. »

La forme primitive du SVAR :

$$\begin{pmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & 1 & a_{34} & a_{35} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & a_{45} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} LIPCe_t \\ LTCEN_t \\ LIPC_t \\ LM3_t \\ OT\_GP_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ a_4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} & b_{14} & b_{15} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} & b_{25} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & b_{34} & b_{35} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} & b_{45} \\ b_{51} & b_{52} & b_{53} & b_{54} & b_{55} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} LTCEN_{t-1} \\ LIPC_{t-1} \\ LIPCe_{t-1} \\ LM3_{t-1} \\ OT\_GP_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_t^{IPCE} \\ u_t^{LTCEN} \\ u_t^{LIPC} \\ u_t^{LM3} \\ u_t^{OT\_GP} \end{pmatrix}$$

Avec  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & a_{23} & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 \end{pmatrix}$  et  $B = \begin{pmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_{44} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & b_{55} \end{pmatrix}$

« La Matrice A est obtenue à travers les restrictions à court terme suivantes :

- L'IPC étranger est insensible aux chocs provenant d'une petite économie comme le Maroc c'est-à-dire que Les fluctuations imprévues des prix étrangers ne sont pas susceptibles d'être modifiées par la dynamique des petites économies. Elles ne peuvent être expliquées que par les réponses aux chocs de ces prix eux-mêmes. Ainsi, on peut formuler. Par conséquent, on peut écrire :  $a_{12} = a_{13} = a_{14} = a_{15} = 0$ .
- Également, il est à noter que les effets imprévus du taux de change effectif nominal, ne peuvent être dû au mouvement inattendu des prix étrangers et au choc structurel des prix des produit domestique,  $a_{24} = a_{25} = 0$
- L'IPC marocain peut être influencé, sur le court-terme, par un choc de l'IPC étranger, le TCEN et son propre choc :  $a_{34} = 0$  ;
- M3 : La pensée Keynésienne traditionnelle stipule que l'offre monétaire entre uniquement dans les équations contemporaines de l'offre monétaire et de la politique monétaire. Cette spécification implique la nullité de l'impact à court terme des chocs d'offre monétaire sur le taux de change effectif nominale, les prix, output gap et IPCe ;  $a_{41} = a_{42} = a_{43} = a_{45} = 0$
- Output gap : Enfin, l'équation () suppose qu'un mouvement inattendu de l'output gap est dû à un mouvement inattendu du prix du pétrole, à la réponse instantanée à un choc structurel sur le taux de change et à un choc structurel des prix des biens échangeables ; L'output-gap est influencé à cour t-terme par les variables  $a_{51} = a_{52} = a_{53} = a_{54} = 0$  »

## 6. Analyse des résultats et discussions :

Le point de départ d'une analyse structurelle est la forme réduite du modèle SVAR :

$$A(L)Y_t = u_t \text{ Avec } A(L) = \sum_{i=0}^p A_i L^i$$

L'identification du modèle structurel nécessite alors l'imposition de  $n(n+1)/2$  restrictions supplémentaires sur la matrice A, dans notre cas, le nombre de variable à étudier est  $n=5$ , donc il faut imposer au moins 10 restrictions sur les corrélations contemporaines afin de pouvoir identifier les cinq chocs structurels. Le tableau 2 comporte l'ensemble des coefficients des matrices A :

**Tableau 4 : Restriction à court terme (élasticité instantanée) :**

	Élasticité de court terme				
	IPC	IPCE	M3	TCEN	OT_GP
IPC	1.000000	0.823322	0.042452	-0.570775	0.000000
IPCE	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
M3	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000
TCEN	-0.233058	0.111801	0.000000	1.000000	0.000000
OT_GP	0.560953	-0.817851	0.753343	0.149082	1.000000

*Source : Calcul des auteurs*

Pour étudier la dynamique à court terme des prix, on note les postulats suivants :

- Si la masse monétaire M3 s'accroît de 1%, les prix s'accroissent de 0,042%.
- Une dépréciation du taux de change de 1% entraîne une baisse des prix de 0,57%
- Une augmentation du niveau des prix importés de 1% entraîne une diminution de 0,81% de l'OT\_GD
- Si les prix étrangers augmentent de 1%, cela engendre une augmentation de 0,11% du taux de change

Le test de validation de restriction LR consiste à tester l'hypothèse nulle (les restrictions sont valides) contre l'hypothèse alternative de rejet de restrictions. D'après la sortie de Eviews la probabilité est 0.4361 supérieure à 0.05. On accepte ainsi l'hypothèse nulle alors les restrictions sont valides à 5%. »

Log likelihood	-4.07E+10			
LR test for over-identification:				
Chi-square(2)	8.14E+10	Probability	0.4316	

On rappelle que notre objectif est de calculer le Pass-through du taux de change pour 3 périodes : 2000Q1-2021Q4 ; 2000Q1-2015Q4 ; 2016Q1-2021Q4. D'après la tableau suivant, on remarque l'existence d'une corrélation positive entre (IPC,IPCE) (IPC,TCEN),(IPCE,TCEN) et une corrélation moyenne entre (M3,TCEN).

**Tableau 4 : matrice de corrélation entre les variables retenues**

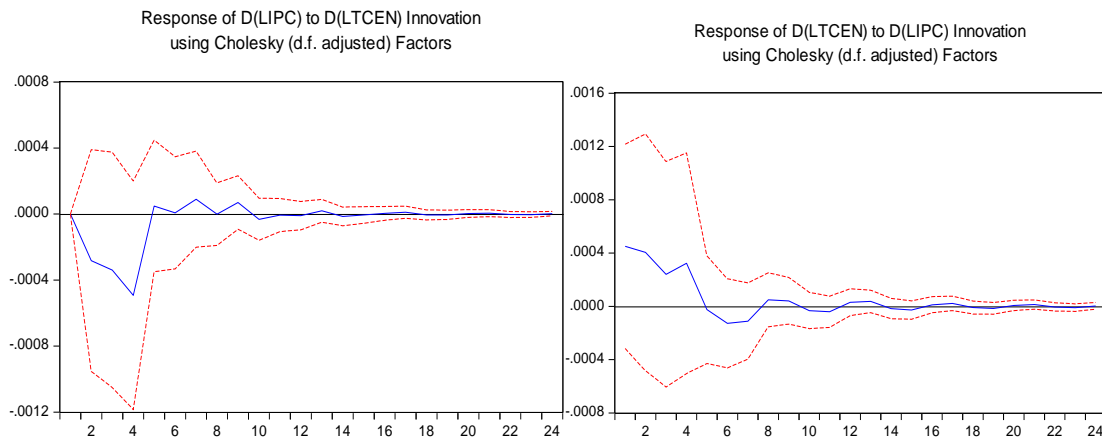
	LIPC	LIPCE	LM3	LTCEN	OT_GP
LIPC	1	0.993	0.993	0.446	0.986
LIPCE	0.993	1	0.993	0.527	0.983
LM3	0.993	0.993	1	0.383	0.974
LTCEN	0.446	0.427	0.383	1	0.485
OT_GP	0.986	0.983	0.974	0.4851	1

*Source : Auteurs*

Nous avons entrepris une analyse des réponses impulsionnelles pour étudier les effets de la transmission des fluctuations du taux de change sur l'inflation domestique, et vice versa. La figure ci-dessous illustre les diverses fonctions de réponse impulsionnelle liant les deux variables endogènes du modèle, à savoir l'Indice des Prix à la Consommation (IPC) et le Taux de Change Effectif Nominal (TCEN). Ces réponses s'atténuent sur une période de 24 trimestres.



**Graph 4 : Fonction de réponse impulsionnelle de IPC suite au choc du TCEN et réciproquement**



Source : Auteurs

- En examinant la trajectoire de la fonction de réponse de Cholesky (graphique à gauche), on observe que suite à un choc défavorable du TCEN (courbe bleue), l'IPC connaît initialement une diminution de 0,049% avant de se redresser. Ce choc ne trouve pas une absorption immédiate, mais plutôt après une période de 12 mois. En effet, l'IPC continue à fluctuer pendant un certain temps, mais avec une amplitude qui tend progressivement à s'atténuer.
- En observant la deuxième courbe (graphique à droite), on constate qu'un choc favorable à l'IPC se traduit par une appréciation du TCEN de 0,03%, laquelle tend à s'annuler également après 12 mois. Cela confirme l'hypothèse de la parité des pouvoirs d'achat et de la loi du prix unique, soulignant que les variations des prix locaux influent sur le taux de change. Cependant, cela va à l'encontre de la loi de rigidité nominale, qui suppose que l'augmentation de l'IPC ne doit pas nécessairement entraîner une appréciation du TCEN.

L'objectif de l'analyse des fonctions de réponse est d'évaluer le Pass-Through du TCEN vers l'IPC. Ainsi, nous avons choisi de calculer les réponses du TCEN et de l'IPC à un choc de TCEN. Le calcul du Pass-Through (PT) pour un modèle SVAR(p) est simplement réalisé en utilisant le rapport des fonctions d'impulsion cumulées d'ordre p.

On a procédé au calcul de ce coefficient en arrêtant les observations au T4-2015 au lieu du T4-2021. Le choix de cette plage temporelle est motivé par le fait que cette date correspond à la libéralisation des prix des produits pétroliers liquides, la crise sanitaire COVID19, la crise Ukrainienne, ce qui laisse suggérer que la période allant de 2016 à 2021 aurait été marquée par une transmission de l'effet change aux prix domestiques. Les résultats empiriques sont présentés dans le tableau 5, où sont exposées les fonctions d'impulsion cumulées et les taux de pass-through sur une période de 10 trimestres après le choc, alignée avec la période allant de 2016Q1 à 2021Q4.

**Tableau 5 : Pass-Through du taux de change à l'IPC (données du 2016Q1 au 2021Q4)**

Période	Réponses cumulées de l'IPC au choc TCEN (1)	Réponses cumulées du TCEN au choc TCEN (2)	Ratio (1)/(2)
1	0.000000	0.003618	
2	-0.001202	0.003645	-0,3297668
3	-0.000946	0.002302	-0,410947
4	-0.000778	0.001841	-0,42259641
5	-0.000800	0.002146	-0,33057851
6	-0.000802	0.002420	-0,33140496
7	-0.000782	0.002180	-0,3587156
8	-0.000819	0.002068	-0,39603482

<b>9</b>	-0.000827	0.002324	-0,35585198
<b>10</b>	-0.000831	0.002316	-0,35880829

Source : Auteurs

Le signe négatif des valeurs reflète la direction du changement, indiquant que l'inflation réagit à la baisse suite au choc positif du taux de change. Par ailleurs, le tableau révèle un Pass-through modeste et incomplet ( $<1$ ), atteignant son maximum au troisième trimestre après l'incidence du choc, soit -0,42. Cela signifie que l'inflation diminue de 0,42% en réaction à une augmentation de 1% de la variation annualisée du TCEN. Le tableau 6 présente les fonctions d'impulsion cumulées et le Pass-through sur une période de 10 trimestres après le choc, correspondant à la période de 2000Q1 à 2021Q4.

Tableau 6 : Pass-Through du taux de change à l'IPC (données du 2000Q1 au 2021Q4)

Période	Réponses cumulées de l'IPC au choc TCEN (1)	Réponses cumulées du TCEN au choc TCEN (2)	Ratio (1)/(2)
<b>1</b>	0.000000	0.003476	0.000000
<b>2</b>	-0.000282	0.004637	-0,06081518
<b>3</b>	-0.000621	0.004810	-0,12910603
<b>4</b>	-0.001113	0.004463	-0,24938382
<b>5</b>	-0.001065	0.004213	-0,25278899
<b>6</b>	-0.001058	0.004075	-0,2596319
<b>7</b>	-0.000968	0.003967	-0,24401311
<b>8</b>	-0.000968	0.003971	-0,24376731
<b>9</b>	-0.000898	0.004038	-0,22238732
<b>10</b>	-0.000930	0.004086	-0,22760646

Source : Auteurs

L'inflation réagit à la baisse suite au choc positif du taux de change. Par ailleurs, le tableau 2 indique un Pass-through modeste et incomplet ( $<1$ ), qui atteint son maximum dans le cinquième trimestre après l'incidence du choc soit -0.25. Ce qui signifie que l'inflation baisse de 0.25% suite à une augmentation de 1% de la variation annualisée du TCEN. Le tableau 6 illustre les fonctions d'impulsion cumulées ainsi que le Pass-through durant 10 trimestre suivant le choc qui coïncide avec la période 2000Q1-2015Q4.

Tableau 7 : Pass-Through du taux de change à l'IPC (données du 2000Q1 au 2015Q4)

Période	Réponses cumulées de l'IPC au choc TCEN (1)	Réponses cumulées du TCEN au choc TCEN (2)	Ratio (1)/(2)
<b>1</b>	0.000000	0.003127	0,0000000
<b>2</b>	0.000133	0.004165	0,03193277
<b>3</b>	-0.000282	0.004305	-0,06550523
<b>4</b>	-0.000585	0.004146	-0,14109986
<b>5</b>	-0.000841	0.004019	-0,20925603
<b>6</b>	-0.000608	0.003964	-0,15338042
<b>7</b>	-0.000626	0.003985	-0,15708908
<b>8</b>	-0.000654	0.003995	-0,16370463
<b>9</b>	-0.000686	0.003988	-0,17201605
<b>10</b>	-0.000631	0.003983	-0,1584233

Source : Auteurs

L'inflation montre une réaction à la baisse suite à un choc positif du taux de change, en accord avec la théorie. Par ailleurs, le tableau révèle un Pass-through modeste et incomplet ( $<1$ ), atteignant son pic au quatrième trimestre après l'incidence spécifique du choc, soit  $-0,20$ . Cela indique qu'une augmentation de 1% de la variation annualisée du TCEN entraîne une diminution de l'inflation de 0,20%.

D'abord, d'après les résultats de la décomposition de la variance de l'indice des prix à la consommation montre qu'à CT, une variation de 16% des prix est causée par la variation des prix à l'importation, l'agrégat M3 et celle du TCEN. À long terme une variation d'environ 20% de l'inflation est causée respectivement par : LIPCe, LTCEN, OT\_GP et LM3. Par conséquent, la réalisation de l'objectif final de maîtrise de l'inflation peut être affectée par ces chocs.

De ce fait la banque Marocaine doit tenir compte du pouvoir déstabilisateur de ces chocs sur son objectif ultime de stabilité des prix. Ensuite, d'après l'analyse des réponses impulsionnelles, on remarque qu'un choc au niveau du TCEN provoque une réaction négative de l'IPC de 0,049%, équivalente à l'appréciation du Dirham, cette appréciation rend les prix des produits étrangers moins chers, ce qui est de nature à réduire le prix des importations du Maroc qui sont une composante de l'IPC.

Plus spécifiquement, cette explication est illustrée d'abord, par l'augmentation du Pass-through du premier degré sur le court terme de 0.007% après 8 trimestres, cette hausse de l'IPCe contribue à l'inflation importée, cette dernière affecte positivement IPC c.-à-d. le Pass-through du second degré s'est élevé, de 0.066% au bout de 3 trimestres. Concernant l'agrégat M3, un choc au niveau de cet agrégat provoque une réaction négative de l'IPC, ce choc atteint son amplitude maximale au 3<sup>ème</sup> trimestre. Toutefois, le choc au niveau de l'output gap provoque une réaction positive de l'IPC, ce choc atteint son amplitude maximale au 4<sup>ème</sup> trimestre et se dissipe au bout de 10<sup>ème</sup> trimestre.

Le tableau 5 de synthèse de la réponse de l'IPC aux chocs du système illustre la vitesse de cette transmission, la réponse de l'IPC suit au choc positive des prix des produits importés de dissipe au bout de 8 trimestre, ce choc positive s'explique par une augmentation des prix des produits importés qui se répercute par une hausse des prix domestique.

Pour la réponse de l'IPC suite au choc positive de l'Output gap qui se dissipe au bout de 10 trimestre, autrement dit la hausse de l'écart du PIB faire augmenter les prix des produit domestique, On peut conclure d'après ces deux chocs que les prix des produits importer et l'écart du PIB amène à une hausse des prix (Inflation). Pour la réponse de l'IPC suite au réponses négative de l'IPC, TCEN, M3, qui dissipe respectivement au bout de 10 ;12, pour le choc du TCEN affect négativement les prix domestique car l'appréciation du dirham fait baisser les prix des produits domestique.

Enfin, Les résultats des tableaux des fonctions de réponse impulsionnelles révèlent clairement que le Pass-Through (PT) du taux de change aux prix est loin d'être complet. Il ne dépasse pas en moyenne 0,15 sur la période 2000-2015. En plus de cette incomplétude, le PT a connu une diminution significative de 2006 à 2015 en raison de la modernisation du cadre de la politique monétaire en 2006. Cette baisse est attribuable à l'ouverture croissante de l'économie nationale, avec un taux d'ouverture atteignant près de 65% en 2014, comparé à 40% en 1990. De plus, la multiplication des accords de libre-échange a permis à l'économie nationale de diversifier ses sources d'approvisionnement, atténuant ainsi le degré d'exposition aux chocs des prix extérieurs.

En dernier lieu, on peut conclure que durant la période (2015-2021), on remarque principalement une hausse remarquable du PT, cela du particulièrement à la décompensation des produits pétrolier, la crise sanitaire COVID 19, la crise Ukrainienne ainsi que la transissions du régime du change du Maroc vers un régime flottant

## 7. Conclusion

Ce papier a analysé le Pass-through du taux de change vers les prix domestiques pour le Maroc. Cet estimateur du degré de transmission des chocs s'avère crucial lors de la conception des politiques monétaires et les mesures correctrices dans le système de change. En utilisant le test de causalité de Granger qui peut être confirmé par une analyse de réponses aux chocs de Cholesky, caractérisant la méthodologie SVAR, pour analyser l'effet des fluctuations du taux de change sur l'inflation mesuré par l'indice de prix à la consommation.

Sur le plan pratique, nous avons trouvé que le Pass through objet de l'étude semble être modeste et incomplet ( $<1$ ) dans le cas de notre pays, et ce, à l'instar de la plupart des pays qui ont fait partie des échantillons des études concernant le PT (les résultats de l'étude sont résumés dans le tableau 20). La transmission est donc incomplète dans le cas de l'économie marocaine également.

En outre, nous avons enregistré, à travers les résultats des estimations, une baisse importante du Pass through à travers le temps, chose que nous avons pu expliquer par une multitude de facteurs. Cela nous a permis de conclure que l'ordre de grandeur du Pass-through du taux de change vers les prix domestiques, qui constitue la préoccupation principale de la Banque Centrale et des consommateurs, n'est pas suffisamment important pour nuire à la mise en place d'un ciblage d'inflation parallèlement à la transition vers un régime de change plus flexible.

Nous constatons que, conformément aux résultats des études menées sur d'autres pays, le Maroc fait preuve d'une transmission moins importante dans les 15 dernières années. Toutefois, l'ordre de grandeur des Pass-through retrouvés semble être considérable. En effet, les prix domestiques réagissent, entre 2000 et 2015, par -0,15 point de pourcentage à chaque hausse de 1% de la variation du taux de change ayant lieu trois trimestres plutôt, ladite réaction est passée à -0,35 point de pourcentage dans le cinquième trimestre suivant le choc lorsque toute la période de l'étude a été intégrée entre 2015 et 2021. »

Par conséquent, le degré de transmission que l'étude a révélé montre, toute chose égale par ailleurs, que la transition d'un régime plus flexible ne devrait pas défavoriser le processus de ciblage d'inflation dont lequel le pays s'est inscrit. En effet, la tendance baissière du pass-through limiterait l'impact sur l'inflation émanant du taux de change dont la volatilité est plus importante dans les phases de transition vers des régimes plus flexibles.

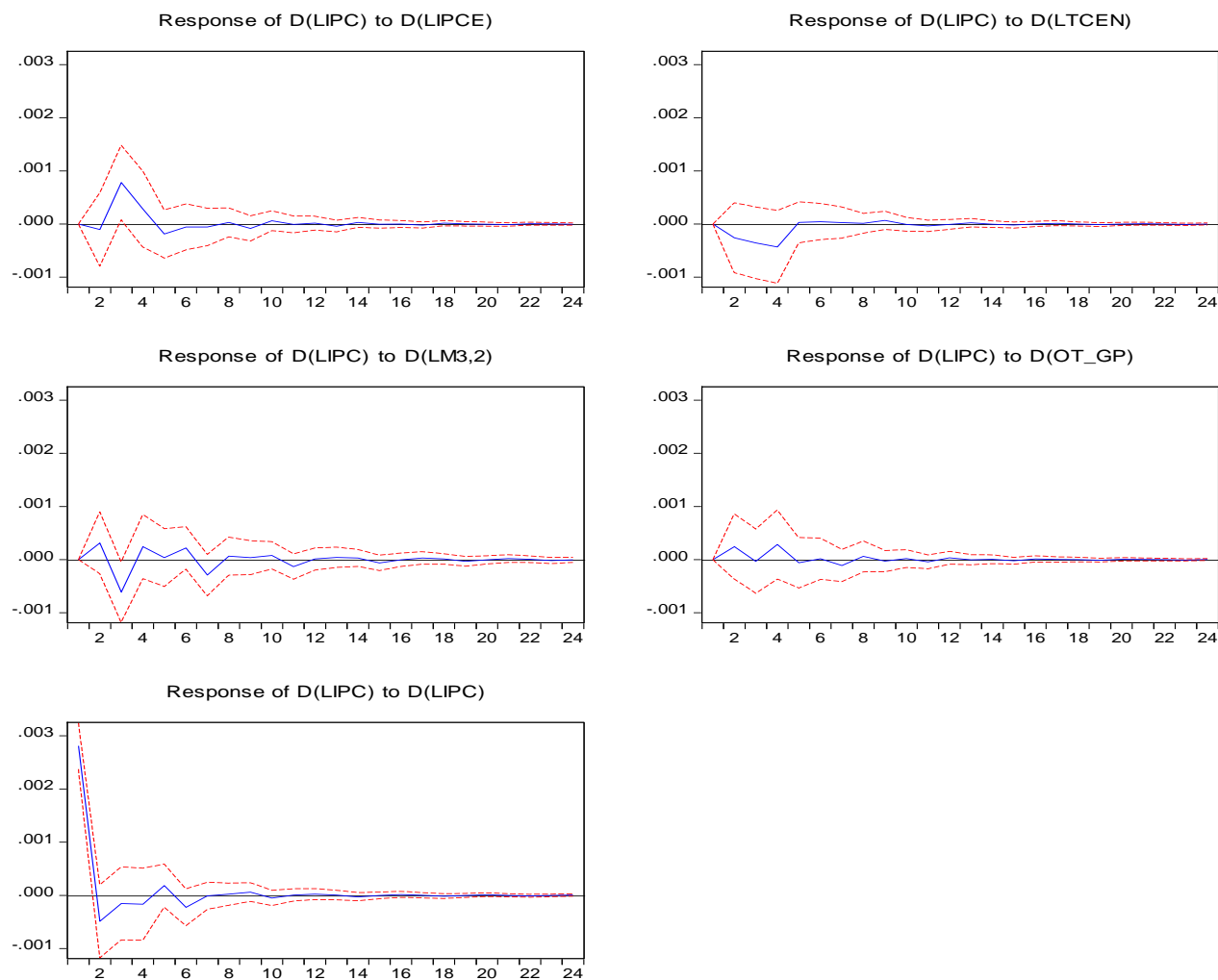
## Références

- (1). Anoualigh, J., Elmarzoqi, M., & Abdouni, A. (2021). «The impact of the exchange rate on inflation rate in Morocco: empirical investigation (1980-2019) ». International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 2(4), 444-458. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5146562>
- (2). Arslan Razmi (2006), Choudhri et S. Hakura,
- (3). Athukorala, Premachandra (1991), « Exchange Rate Pass-Through: The Case of Korean Exports of Manufactures », Economies Letters
- (4). B. Taylor, « Discretion Versus Policy Rules in Practice », Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1993, n°39
- (5). Betts et Devereux (1990), « The exchange rate in a model of pricing-to-market », European Economic Review, Volume n°40.
- (6). Campa et Goldberg (2010), «The sensitivity of the CPI to exchange rates: distribution margins, imported inputs, and trade exposure », The Review of Economics and Statistics, Vol. 92, n° 2,

- (7). Chatri Abdellatif, Maarouf Abdelwahab, et Ragbi Aziz (2016), « Pass-through du taux de change aux prix au Maroc », *Global Journal of Management and Business Research*, Volume 12 ,
- (8). Concepts, and Some Measurements for Europe», *IMF Working Paper n° 91/25*, Fonds monétaire international
- (9). Engel et Rogers (1998), « Co-integration and Error Correction Error: Representation, Esttimation and testing», *Review Econométrica*, 11 : 93-106
- (10). Goldfajn et Werlang (2016), «Real Exchange Rates and Competitiveness : A Clarification of
- (11). Hairault (2004), « Fluctuations internationales et dynamique du taux de change, *Economie & prévision 2008/2-3* (n° 183-184)
- (12). Mann (1986), « Priées, Profit Margins, and Exchange Rates », *Fédéral Reserve Bulletin*, n°72.
- (13). McCarthy (2000), «Pass-through of exchange rates and import 21 prices to domestic inflation in some industrialized economies», *Staff Reports n°111*, 2000, Federal Reserve Bank of New York.
- (14). National Bureau of Economic Research.
- (15). Patterson D. Sienkiewiczet X.Avila, (2020), «Taux de change et politique monetaire», *Série Affaires économiques n°199*.
- (16). Rate Volatility, Trade Barriers and Other Culprits », *NBER Working Paper n° 5032*, février,
- (17). Wei et Parsley(1995), « Purchasing Power Parity During the Floating Rate Period: Exchange

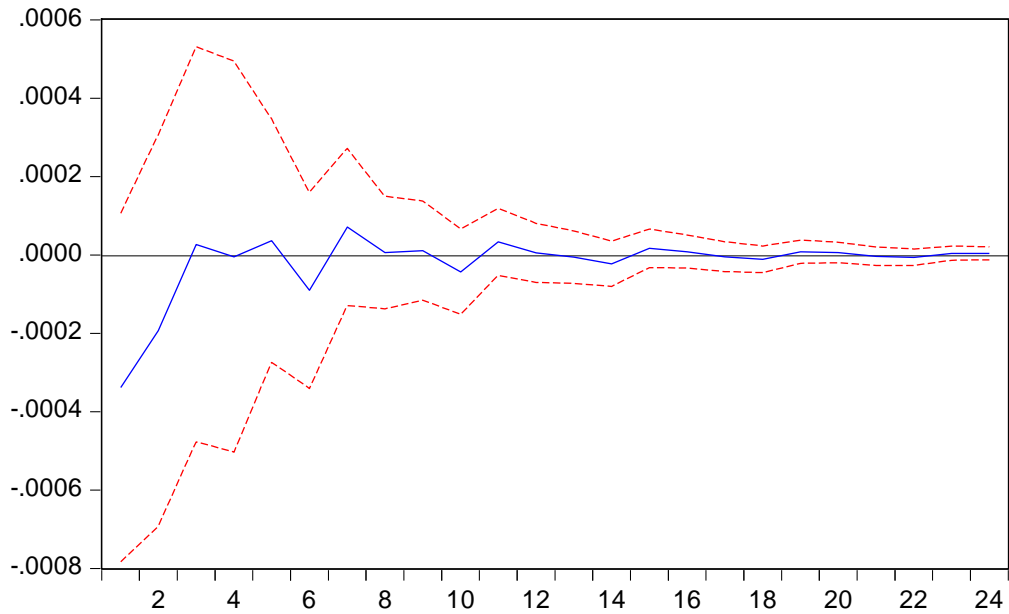
### Annexes :

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations  $\pm 2$  S.E.



	Nature des chocs				
	IPCe	TCEN	OT_GP	IPC	M3
<b>Réponse de l'IPC</b>	+	-	+	-	-
<b>Durée de réponse (nbr de trimestre)</b>	8	6	10	10	12

Response of D(LIPCE) to D(LTCEN) Innovation using Cholesky (d.f. adjusted) Factors



Response of D(LIPC) to D(LIPCE) Innovation using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

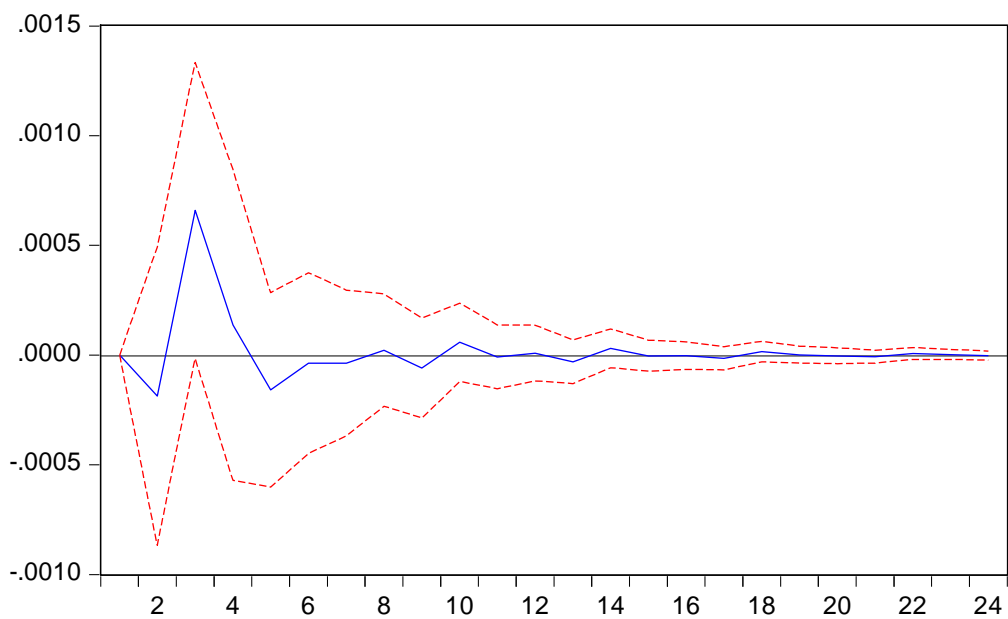


Figure : fonction de réponse impulsionnelle du TCEN suite au choc de l'IPCe