

Modélisation de l'impact des chocs externes sur l'économie Marocaine

Modeling the impact of external shocks on the Moroccan economy

Oussama RITAH, (Doctorant)

Laboratoire de recherche en management des organisations, droit des affaires et développement durable (LARMODDAD)

*Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales Souissi
Université Mohammed V de Rabat, Maroc*

Abdellah ECHAOU, (Enseignant chercheur)

Laboratoire de recherche en management des organisations, droit des affaires et développement durable (LARMODDAD)

*Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales Souissi
Université Mohammed V de Rabat, Maroc*

Adresse de correspondance :	Faculté des sciences juridiques économiques et sociales Souissi Avenue Mohammed Ben Abdallah Ragragui Al Irfane. BP 6430 Rabat Instituts Rabat Université Mohammed V - Rabat
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	RITAH, O., & ECHAOU, A. (2022). Modélisation de l'impact des chocs externes sur l'économie Marocaine. International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 3(6-2), 219-230. https://doi.org/10.5281/zenodo.7374520
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: September 29, 2022

Published online: November 30, 2022

Modélisation de l'impact des chocs externes sur l'économie Marocaine

Résumé

Les conditions économiques mondiales de ces dernières années peuvent être regroupées en trois thèmes : la volatilité des prix mondiaux des matières premières, le ralentissement de la croissance mondiale et les tensions persistantes sur les marchés financiers. Les décideurs politiques doivent connaître le signe, la taille et le calendrier de ces effets avant de prendre des décisions politiques au niveau national. Nous avons étudié l'impact des chocs externes sur l'économie Marocaine, nous avons pris le prix du pétrole, l'inflation mondiale, et le PIB réel de l'Union européenne comme vecteur des chocs externes. Nous avons utilisé l'approche VAR pour simuler l'impact de chaque variable sur la croissance économique nationale en utilisant des données annuelles de 1990 à 2020. L'ensemble des variables retenues dans notre modèle ont été collectées de la Banque Mondiale et le Fonds Monétaire International. Les résultats montrent que l'ampleur des chocs est différente, en effet. L'étude montre que le prix du pétrole domine les variances des erreurs de prévision du PIB illustrant la possibilité d'inflation importée au Maroc, la hausse des prix des matières premières peut être une source d'inflation à cause des liens potentiels à travers les effets de multiplicateurs du secteur énergétique avec les autres secteurs de l'économie Marocaine.

Mots clés : Chocs externes, VAR, PIB, Activité économique, Maroc

Classification JEL : C32, E32, F42, F43

Type de l'article : Recherche empirique

Abstract

The global economic conditions of recent years can be grouped into three themes: volatile global commodity prices, slowing global growth, and persistent financial market stress. Policymakers need to know the sign, size, and timing of these effects before making policy decisions at the national level. We studied the impact of external shocks on the Moroccan economy, taking the price of oil, global inflation, and the real GDP of the European Union as the vector of external shocks. We used the VAR approach to simulate the impact of each variable on national economic growth using annual data from 1990 to 2020. All the variables used in our model were collected from the World Bank and the International Monetary Fund. The results show that the magnitude of the shocks is indeed different. The study shows that the oil price dominates the variances of the GDP forecast errors illustrating the possibility of imported inflation in Morocco, the rise in commodity prices can be a source of inflation because of the potential linkages through the multiplier effects of the energy sector with other sectors of the Moroccan economy.

Keywords: External shocks, VAR, GDP, Economic activity, Morocco

JEL Classification : C32, E32, F42, F43

Paper type: Empirical research

1. Introduction

La littérature sur les petites économies ouvertes montre que leur offre globale, leur demande globale et, partant, leur activité économique et l'évolution des prix dépendent fortement de la dynamique des grandes économies. La figure 1 suggère que cela pourrait également être vrai pour l'économie Marocaine ; la corrélation entre les taux de croissance annuels du PIB Marocain et du PIB Européen devient plus forte passant de 0,06 entre 1990 et 2010 à 0,85 entre 2010 et 2020.

Une économie très vulnérable aux chocs ne serait pas attrayante pour les investisseurs. Ceci, en plus des facteurs structurels, pourrait avoir contribué à la fermeture et à la délocalisation de nombreuses entreprises du Maroc vers les pays voisins au cours des dernières années comme le cas de la fermeture de l'usine du géant industriel Cargill localisée à Essaouira. La manière dont le Maroc réagit à ces chocs est essentielle pour sa croissance potentielle à long terme. Ainsi, la lutte contre la corruption menée par l'administration actuelle pourrait être de courte durée si la capacité institutionnelle n'est pas développée.

Les chocs externes se produisent lorsque le changement imprévisible d'un facteur exogène affecte les variables économiques endogènes. Les économies qui dépendent des ressources et des marchés étrangers sont donc plus sensibles aux chocs externes que les autres. Il est courant pour les décideurs politiques d'attribuer la volatilité des performances économiques des pays en développement aux chocs externes. Bien que l'importance accordée aux chocs externes soit raisonnable sur la base de certaines caractéristiques structurelles prédominantes, cela n'implique pas que les chocs externes soient les seuls responsables de la volatilité.

Il existe une vaste littérature empirique sur les chocs de transmission internationaux. Le modèle vectoriel autorégressif (VAR) est la méthode la plus couramment utilisée, en raison de ses possibilités d'analyse des politiques. Les fonctions de réponse aux impulsions du modèle VAR peuvent fournir des preuves empiriques de la force avec laquelle les variables économiques nationales répondent à divers types de chocs, et les décompositions de la variance permettent d'évaluer l'importance relative de ces sources de variation du cycle économique.

Notre étude est organisée comme suit : Dans la première partie, la revue de la littérature est élaborée, tandis que la revue de littérature empirique est expliquée dans la deuxième partie. Les données et les tests préliminaires sur les variables utilisées ainsi que la méthodologie sont présentés dans la troisième partie. Les résultats de l'étude sont discutés dans la quatrième partie.

2. Revue de littérature théorique

Il existe des controverses parmi les économistes quant à la nécessité des politiques de stabilisation pour améliorer la stabilité des performances macroéconomiques. Alors que les monétaristes pensent qu'une économie est suffisamment stable pour que les politiques de stabilisation ne soient pas nécessaires, les non-monétaristes, au contraire, soutiennent qu'une économie connaît une instabilité qui nécessite une stabilisation active (Modigliani, 1988).

Le modèle de croissance néoclassique postule que les pays ayant les mêmes fonctions de production, les mêmes taux d'épargne, des taux de dépréciation identiques et la même croissance démographique ont tendance à croître au même rythme en régime permanent, ce qui conduit à une convergence à long terme (Solow, 1956). Cette

affirmation repose sur le fait que les pays pauvres ayant un revenu initial plus faible connaissent des taux de croissance plus élevés que les pays plus riches. En réalité, cependant, la théorie de la convergence ne se vérifie pas toujours, car les fonctions de production varient d'un pays à l'autre. Les variations des fonctions de production sont généralement attribuables aux facteurs suivants : le progrès technologique, le capital humain et l'infrastructure publique et sociale, qui comprend les institutions et l'État de droit.

Cependant, la théorie de la croissance endogène stipule que la croissance économique est un résultat endogène d'un système économique plutôt que le résultat de forces externes (Romer, 1994). Par conséquent, plusieurs chercheurs affirment que les institutions politiques et économiques sont fondamentales pour l'amélioration des performances macroéconomiques des pays en développement (Burda & Wyplosz, 2009 ; Hall & Jones, 1999 ; North, 1994 ; Tornell & Velasco, 1992). Cette affirmation est confirmée par l'étude de Franko (2007) qui soutient que la qualité des institutions est le facteur clé de la croissance, car elle incite à investir dans la technologie, et appelle donc à son amélioration dans les pays en développement.

Les théories néoclassiques et keynésiennes de l'économie n'ont pas été en mesure de fournir une explication appropriée aux mauvaises performances des variables macroéconomiques dans les pays en développement. Malgré d'énormes réformes dans ces pays en développement, ils ne parviennent pas à prendre les mesures nécessaires pour coordonner l'économie de marché en vue d'une performance optimale. D'une manière générale, s'il est économiquement logique de stabiliser les chocs exogènes dans une économie, cela ne garantit pas automatiquement une réduction significative de la volatilité macroéconomique. Les pays en développement étant dépendants des pays développés, l'évaluation des chocs externes devient impérative. Cependant, il n'y a pas de consensus dans la littérature concernant l'influence des chocs externes sur les performances économiques de ces pays en développement.

3. Revue de littérature empirique

Parmi les premiers articles traitant de l'influence des grandes économies développées sur les petites économies ouvertes (principalement les pays en développement) figure Dornbusch (1985), qui analyse l'impact des grandes économies sur les prix mondiaux et, par conséquent, sur les cycles économiques des pays en développement. Calvo, Leiderman et Reinhart (1993) ont été les premiers à lancer l'idée que les chocs externes sont directement responsables de la dynamique des petites économies ouvertes. Leurs résultats suggèrent que les chocs externes sont responsables de la plupart de la variance du taux de change réel dans les pays d'Amérique latine. Reinhart et Reinhart (2001), et Frankel et Roubini (2001) ont détecté des effets négatifs des changements de taux d'intérêt américains sur le PIB des pays en voie de développement. Dans la littérature théorique récente, l'accent est mis sur l'importance des taux d'intérêt étrangers pour les cycles économiques dans les pays en développement (Neumeyer et Perri, 2004, Uribe et Yue, 2003). Cushman et Zha (1997) évaluent l'impact des prix mondiaux et des variables clés aux États-Unis, en tant que facteurs externes, sur l'activité économique au Canada. Ils concluent que les chocs externes expliquent la majeure partie de la variance de l'activité économique au Canada. Del Negro et Obiols-Homs (2001) sont arrivés à la même conclusion pour le Mexique. Les auteurs de ces deux articles utilisent le modèle VAR estimé avec des restrictions exogènes aux blocs (pour les variables externes). Canova (2005), Uribe et You (2003) et Maćkowiak (2007) estiment les effets

de la politique monétaire américaine et concluent que la politique monétaire de la Fed produit des effets rapides et significatifs sur les taux d'intérêt des pays d'Amérique latine et que la plus grande partie des fluctuations de ces économies peut être attribuée à des chocs externes. Rodriguez et Vasallo (2022) ont analysé l'évolution de l'impact des chocs externes sur la dynamique macroéconomique des pays de l'Alliance du Pacifique (AP). À cette fin, ils ont utilisé une famille de modèles VAR qui permet la variation temporelle (ou la constance) des paramètres, y compris la matrice de variance (TVP-VAR-SV). Les résultats ont montré que les fluctuations provenant de la Chine créent les réponses les plus significatives et les plus persistantes : une augmentation de 1 % de la croissance de la Chine augmente la croissance de 0,3 % à 0,4 % au cours de la première année au Chili, en Colombie et au Mexique, et de 0,8 % au Pérou ; ainsi les réponses aux chocs des prix à l'exportation évoluent considérablement dans le temps ; par exemple, l'impact sur la croissance au Chili et au Pérou a triplé entre 1994 et 2009, puis s'est modéré jusqu'en 2019 ; et finalement les augmentations inattendues des taux de la Fed entraînent des augmentations significatives des taux de politique monétaire des pays de l'AP.

Oyelami et Olomola (2016) examinent l'effet des chocs pétroliers et des chocs macroéconomiques des partenaires commerciaux développés sur la performance macroéconomique du Nigeria. En utilisant le VAR global, les résultats dépeignent que le choc des prix du pétrole a un effet positif sur le PIB réel ainsi que sur le taux de change dans le pays alors que l'inflation et le taux d'intérêt ne dépeignent pas une réponse instantanée aux chocs. L'étude conclut que l'économie nigériane est vulnérable aux chocs externes. L'étude semble être la seule exception sur le Nigeria, car elle inclut les chocs de croissance et les chocs financiers des pays développés.

Ebenezer Olamide, Andrew Maredza et Kanayo Ogujiuba (2022) ont analysé la dynamique de la politique monétaire, les chocs externes et les performances macroéconomiques interagissent dans la région économique de l'Afrique de l'Est. En utilisant l'approche VAR-structurel, ils ont conclu que les chocs sur les prix des matières premières (pétrole et non pétrole) affectent de manière significative le taux de change et que les ajustements de la politique monétaire (taux d'intérêt et masse monétaire) contribuent à leur tour à transmettre cet effet de change à la croissance économique. Cela montre à quel point les pays de l'Afrique de l'Est sont vulnérables aux variations fortes et persistantes des prix mondiaux des matières premières.

Afees A. Salisu, Rangan Gupta et Abeebe Olaniran (2021) ont étudié l'effet d'un choc d'incertitude du prix du pétrole sur le produit intérieur brut (PIB) réel de 33 économies développées et émergentes en utilisant le cadre Vecteur Autoregressif (VAR) global qui nous permet de capturer la transmission des chocs mondiaux tout en tenant compte des caractéristiques distinctes des pays individuels. L'étude a montré que le choc d'incertitude du prix du pétrole a un impact négatif statistiquement significatif sur le PIB pour 28 des 33 pays, mais avec une ampleur et une persistance variable. Cependant l'effet négatif sur le PIB réel est relativement plus fort pour le groupe de pays développés que pour les pays émergents.

Adigun et Ogunleye (2021) ont examiné les chocs externes et les performances macroéconomiques en Afrique. Plus précisément, l'étude a examiné l'impact des chocs des prix mondiaux du pétrole sur le PIB et a analysé l'impact du choc des prix mondiaux des matières premières sur la formation de capital fixe dans les pays africains. L'étude a porté sur 20 pays d'Afrique, sur une période allant de 1980 à 2018. Cette étude a révélé que les chocs pétroliers mondiaux ont un impact positif sur le produit intérieur

brut des pays africains et qu'un choc novateur sur l'indice des prix mondiaux des produits de base a un impact positif sur la formation de capital fixe des pays africains échantillonnés dans l'étude, bien que l'impact tende à diminuer avec le temps.

L'ouverture commerciale peut exposer les économies à des chocs extérieurs, mais elle peut également servir de tampon contre les chocs intérieurs. L'impact global de l'ouverture sur la volatilité est donc une question empirique. Easterly, Islam et Stiglitz (2001) et Calderon et al. (2005) constatent qu'une plus grande ouverture commerciale entraîne une plus grande volatilité de la croissance. En revanche, Kose et al. (2002) ne trouvent pas que l'ouverture commerciale ait un effet robuste sur la volatilité du PIB. Puisque l'on s'attend à ce que la volatilité des termes de l'échange affecte la volatilité du revenu des pays par le biais de l'ouverture, un certain nombre d'études empiriques ont utilisé la variable des termes de l'échange en interaction avec l'ouverture (Rodrik, 2001 ; Calderon et al., 2005). Cependant, les résultats sur la question de savoir si l'impact de la volatilité des termes de l'échange sur la volatilité du revenu augmente avec l'ouverture sont ambigus.

4. Données et approche méthodologique

4.1. Formulation des hypothèses

En se basant sur le volet empirique et théorique de ce sujet, nous allons essayer de tester les hypothèses suivantes dans le cadre de cette étude :

H1 : Le prix du pétrole impacte positivement la croissance économique

H2 : L'inflation mondiale a un impact négligeable sur la croissance économique

H3 : L'ouverture commerciale a un impact positif sur la croissance économique

4.2. Source et description des données

Dans cette étude, nous avons utilisé des données principalement extraites de la Banque Mondiale, Fond Monétaire International (FMI) durant la période 1990 – 2020. Une description complète et la mesure des variables d'intérêt sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1: Présentation des variables du modèle

Variable	Nombre d'observations	Description	Mesure	Source des données
PIB réel Maroc	31	Il s'agit de la valeur du taux de croissance de la production annuelle totale de biens et services produits dans l'économie au cours d'une période donnée, généralement une année. Il est utilisé comme indicateur de la croissance économique.	Il est mesuré en valeur (Dollar constant) et comme la valeur de toutes les ressources productives que les nations utilisent au cours d'une année après correction de l'inflation. Cela implique que le PIB réel est la valeur du PIB nominal qui a été corrigé de l'inflation dans le Maroc.	Banque mondiale

Variable	Nombre d'observations	Description	Mesure	Source des données
Prix du pétrole	31	Le prix mondial du pétrole brut – Moyenne	Elle est mesurée par le prix annuel moyen du pétrole brut en Dollar par baril de pétrole.	Banque Mondiale
Taux d'ouverture	31	Le taux d'ouverture correspond à la part d'échanges internationaux dans une économie	Elle est mesurée en additionnant le montant des exportations et des importations du pays divisé par 2 fois PIB	Nos calculs en se basant sur les données de la Banque Mondiale
Inflation mondiale	31	Le taux d'inflation est le pourcentage de variation des prix à la consommation.	L'inflation, telle que mesurée par l'indice des prix à la consommation, reflète la variation annuelle en pourcentage du coût, pour le consommateur moyen, de l'acquisition d'un panier de biens et de services qui peut être fixé ou modifié à intervalles précis, par exemple chaque année.	Banque Mondiale
PIB réel des pays de l'Union européenne (U-28)	31	Il s'agit de la valeur de la production annuelle totale de biens et services produits dans l'économie au cours d'une période donnée, généralement une année. Il est utilisé comme indicateur de la croissance économique.	Il est mesuré en valeur (Dollar constant) et comme la valeur de toutes les ressources productives que les nations utilisent au cours d'une année après correction de l'inflation. Cela implique que le PIB réel est la valeur du PIB nominal qui a été corrigé de l'inflation dans les pays de l'Union européenne utilisés dans cette étude.	Fond Monétaire International (FMI)

Source : Auteurs

4.3. Test de racine unitaire

La littérature a reconnu le fait que la plupart des données de séries temporelles sont non stationnaires en niveaux parce que certaines variables ont tendance à être soit trop petites soit trop grandes au point que leur probabilité de revenir à leur moyenne attendue est presque égale à zéro. Ce scénario rend donc nécessaire la réalisation d'un test de racine unitaire ou d'un test de stationnarité, quel que soit le moment où le chercheur travaille sur des données de séries chronologiques. Dans cette étude, nous avons utilisé le test de Dickey-Fuller Augmenté et le test de Philipps-Perron avec tendance et constante dans un premier temps, puis avec constante dans un deuxième temps. Les résultats montrent que toutes les séries temporelles sont stationnaires en première différence. La règle de décision adoptée dans notre étude est que si la valeur du test ADF ou celle du test PP est significative au niveau de signification de 5%, la variable en question est dite stationnaire, et vice versa.

Tableau 2: Résultats des tests de racine unitaire

Variable et le test	A niveau		En 1 ^{ère} différence	
	Tendance + Constante	Constante	Tendance + Constante	Constante
ADF Test	Prob			
LRGDP_MOR	0.8498	0.8003	0.0000	0.0000
LRGDP_EU	0.9592	0.3950	0.0808	0.0373
LOPENNESS	0.0933	0.7774	0.0000	0.0000
LINF_WORLD	0.1505	0.4449	0.0001	0.0000
LOIL_PRICE	0.8839	0.6676	0.0100	0.0016
PP Test	Prob			
LRGDP_MOR	0.4155	0.7651	0.0000	0.0000
LRGDP_EU	0.9605	0.3664	0.3906	0.0572
LOPENNESS	0.1175	0.8340	0.0000	0.0000
LINF_WORLD	0.1571	0.5561	0.0000	0.0000
LOIL_PRICE	0.8318	0.6618	0.0109	0.0021

Source : Auteurs

4.4. Approche méthodologique

La littérature économétrique a identifié le VAR comme un véritable moyen d'étudier l'effet des chocs sur une variable économique à la fois à court et à moyen terme (Elbourne, 2007 ; Adebisi, 2010). La formulation du modèle VAR dépend fortement de l'identification des chocs dans le modèle VAR et cela dépend souvent des objectifs du chercheur ainsi que de la littérature.

4.5. Le modèle vecteur autorégressif

Le modèle autorégressif (AR) univarié simple est représenté par.

$$y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Ici, la valeur actuelle de la variable y dépend de son décalage initial, où α est le coefficient du paramètre, et le décalage est écrit en indice. Il est appelé autorégressif d'ordre un car il ne contient qu'une seule valeur retardée ou AR(1). Cependant, l'ordre peut facilement être augmenté en ajoutant plus de retards, c'est-à-dire AR(p). Ici, ε_t est le terme d'erreur qui est supposé être normalement distribué avec une moyenne de zéro et une variance égale à σ^2 . Un VAR est en quelque sorte un modèle de régression systémique, où il y a plusieurs variables dépendantes. Le cas le plus simple est un VAR

bivarié, qui peut être écrit comme les équations iv et v, où $U(it)$ est un terme indépendant et identiquement distribué avec $E(U_{it}) = 0, i = 1,2$; et $E(U_{1t} U_{2t}) = 0$.

$$Y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{11}Y_{1,t-1} + \dots - \beta_{1k}Y_{1,t-k} + \alpha_{11}Y_{2,t-1} + \dots + \alpha_{1k}Y_{2,t-k} + u_{1,t}$$

$$Y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{21}Y_{2,t-1} + \dots - \beta_{2k}Y_{2,t-k} + \alpha_{21}Y_{1,t-1} + \dots + \alpha_{2k}Y_{1,t-k} + u_{2,t}$$

Les matrices de covariance symétriques des modèles VAR standard montrent la corrélation entre les variables endogènes. La prémisse derrière le VAR est que chacune des dispositions temporelles dans le cadre a un impact sur une autre ; c'est-à-dire que nous pouvons prévoir la disposition avec des estimations passées d'elles-mêmes avec différentes dispositions dans le cadre.

4.5.1. Fonction de réponse impulsionnelle

Les modèles VAR sont souvent difficiles à interpréter. Une solution consiste à construire les réponses impulsionnelles et les décompositions de la variance. L'analyse des réponses impulsionnelles est une étape importante de l'analyse économétrique, qui utilise des modèles vectoriels autorégressifs. Leur raison fondamentale est de décrire l'évolution des variables d'un modèle en réponse à un choc dans une ou plusieurs variables. Cet élément permet de retracer la transmission d'un choc unique dans un système d'équations par ailleurs bruyant, ce qui en fait un outil très utile pour le calcul des politiques économiques. Une méthode courante pour reconnaître les chocs d'un modèle VAR consiste à utiliser la réponse impulsionnelle orthogonale (RIO). L'objectif ici est de décomposer la matrice de variance-covariance, donc $\Sigma=PP'$, où P est une matrice triangulaire inférieure avec des éléments diagonaux positifs, qui est le plus souvent obtenue par une décomposition de Cholesky

5. Résultats et discussion

5.1. Sélection du retard optimal

L'élucidation théorique de l'approche VAR repose sur l'hypothèse inhérente que l'ordre des retards est connu (Hamilton, 1994). Inversement, l'évidence empirique a montré que l'ordre de retard optimal est généralement inconnu, d'où l'importance de sa détermination. Le tableau suivant présente les résultats de la sélection des retards pour les variables dans les modèles VAR estimés et les résultats des tests suggèrent deux longueurs de retard optimales différentes. Alors que la statistique de test du rapport de vraisemblance (LR), l'erreur de prédiction finale (FPE) et le critère d'information d'Akaike (AIC) suggèrent une longueur de retard de six, le critère d'information de Schwarz (SC) et le critère d'information de Hannan-Quinn (HQ) suggèrent une longueur de retard de deux.

Tableau 3: Résultats de la sélection du retard optimal

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	202.6562	NA	1.99e-12*	-12.75201	-12.52072*	-12.67662*
1	227.3621	39.84823*	2.08e-12	-12.73304	-11.34531	-12.28067
2	251.5185	31.16962	2.52e-12	-12.67861	-10.13444	-11.84928
3	272.0569	19.87584	4.95e-12	-12.39077	-8.690155	-11.18446
4	314.0859	27.11548	4.14e-12	-13.48941*	-8.632359	-11.90613

Source : Auteurs

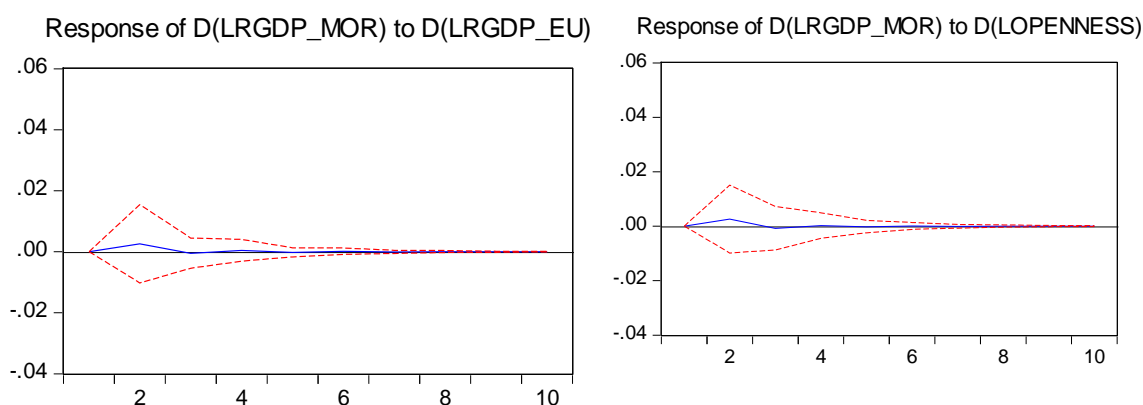
5.2. Résultats de la fonction de réponse impulsionnelle du modèle VAR

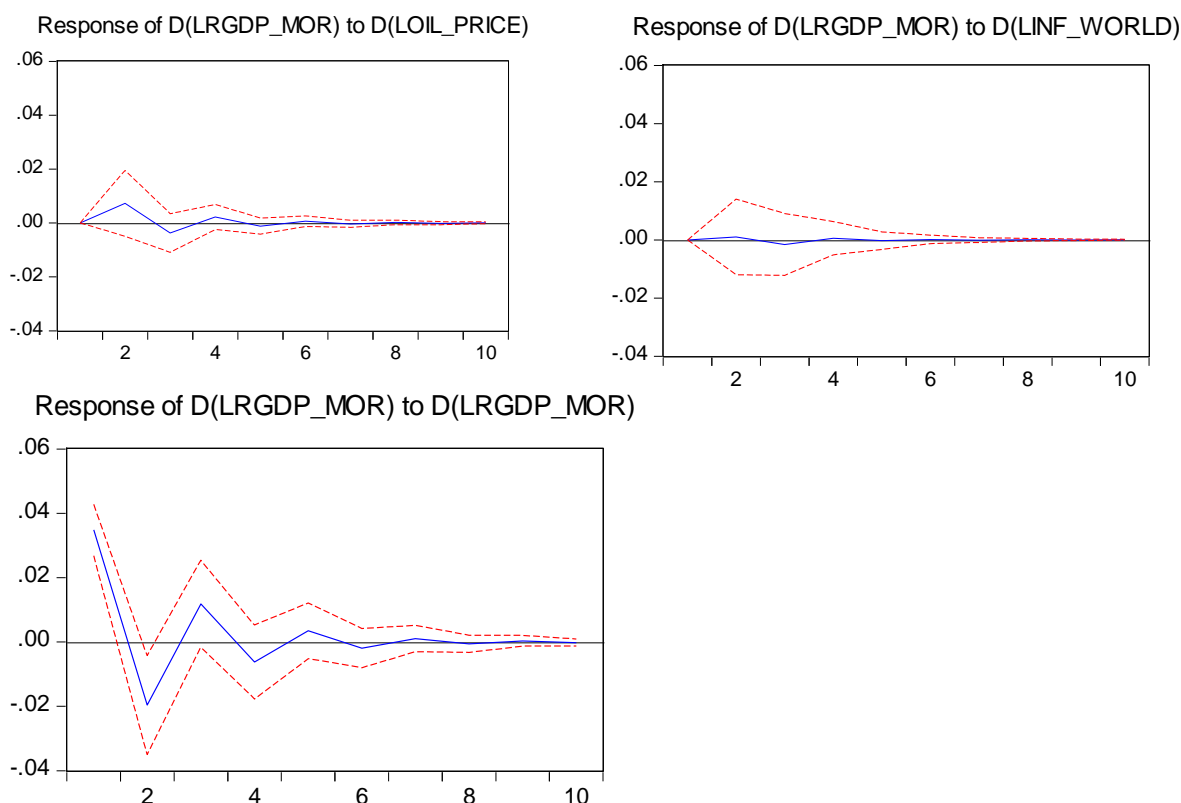
Les résultats de la réponse impulsionnelle dans la figure suivante indiquent comment le PIB répond aux mesures des chocs externes. Les résultats montrent que le PIB Marocain répond positivement au choc du PIB de l'Union européenne puis il devient quasi-nul après la 4^{ème} période. Il est évident que le PIB étranger a un effet positif, mais marginal sur le PIB au Maroc, car l'effet maximal atteint en 2^{ème} période est 0.002%. Plus précisément, un choc d'un écart-type dans le PIB de l'Union européenne déclenche une hausse du PIB domestique de 0,0029% dans la deuxième période et cela diminue légèrement à 0.00044% en 4^{ème} période puis il continue à diminuer jusqu'à atteindre 0.000012%.

Les résultats montrent également que le PIB national répond d'une façon oscillatoire au choc de l'ouverture commerciale sur tous les horizons, mais l'impact devient de plus en plus négligeable au cours du temps. Un choc d'un écart-type de l'ouverture commerciale entraîne une augmentation du PIB de 0,0026% dans la deuxième période à -0,00018% et 0.00001% dans les 5^{èmes} et 10^{èmes} périodes, respectivement. Les résultats révèlent que le PIB réagit positivement à un choc sur le prix du pétrole aussi d'une façon oscillatoire sur tous les horizons. Plus précisément, un choc d'un écart-type dans le prix du pétrole influence le PIB à augmenter de 0,007% dans la deuxième période et atteint 0.00006% durant la dixième période. Ce résultat est conforme aux conclusions de Cologni et Manera (2008) et Alley et al. (2014) selon lesquelles les chocs pétroliers ont un effet significatif sur la croissance économique. Aussi ces résultats sont conformes avec les résultats d'Adigun et Ogunleye (2021) que les chocs pétroliers ont un impact positif sur la performance macroéconomique en Afrique.

Le choc positif des prix de pétrole a un impact positif sur la croissance économique sur le court terme, ceci peut être expliqué par le fait que la composante de la demande au Maroc n'est pas affecté par la hausse des prix de pétrole. La hausse des prix de pétrole ça peut engendrer la hausse des prix des biens et services soit qui nécessitent les dérivés de pétrole comme input soit qui nécessitent la distribution et le transport, par contre la demande sur ces biens et services reste stable ou enregistre une hausse sur le court terme.

Figure 1: Résultats de la fonction de réponse impulsionnelle





Source : Auteurs

6. Conclusion

Le Maroc, en tant que petite économie ouverte, dans le monde de la mondialisation et de l'intégration forte, peut avoir des avantages du commerce et du processus de libéralisation internationale. Cependant, le commerce et la libéralisation peuvent contribuer à la transmission des chocs externes. En effet, avec un régime de change fixe de facto, il est plus probable que le Maroc soit plus vulnérable à ces chocs que les pays qui ont opté pour des accords de change plus flexibles.

Dans ce sens, cet article présente dans un premier temps une revue de littérature théorique et empirique pour déterminer les variables macroéconomiques externes pouvant impacter la croissance économique du pays. Sur la base des travaux antérieurs effectués au niveau des pays émergents, nous avons pris en considération les variables pertinentes.

L'étude examine les contributions relatives des chocs externes au mouvement et la volatilité du PIB Marocain, en utilisant l'approche VAR. L'étude montre que l'ensemble des variables pour mesurer les chocs externes contribuent à l'explication de la volatilité du PIB au Maroc. Le prix du pétrole domine les variances des erreurs de prévision du PIB illustrant la possibilité d'inflation importée au Maroc, la hausse des prix des matières premières peut être une source d'inflation à cause des liens potentiels à travers les effets de multiplicateurs du secteur énergétique avec les autres secteurs de l'économie Marocaine.

L'ampleur de l'impact des autres variables à savoir PIB des pays de l'Union européenne, l'inflation mondiale et l'ouverture commerciale sur le PIB Marocain était inférieur que celui du prix mondial du pétrole, le choc devient quasi-nul après la troisième période. Ce qui montre l'importance mineure de la contribution de ces variables pour expliquer la volatilité du PIB au Maroc.

Références

- (1) Abere S. S., & Akinbobola T. O. (2020). External shocks, institutional quality, and macroeconomic performance in Nigeria. *SAGE Open*, 10(2), 1–18. <https://doi.org/10.1177/2158244020919518>
- (2) Afees A. Salisu & Rangan Gupta & Abee Olaniran, 2021. "The Effect of Oil Uncertainty Shock on Real GDP of 33 Countries: A Global VAR Approach," Working Papers 202153, University of Pretoria, Department of Economics.
- (3) Anwar, Sajid., & Nguyen, Lan Phi., Channels of monetary policy transmission in Vietnam. *Journal of Policy Modeling* <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2018.02.004>
- (4) Briguglio, L.P. (2016), "Exposure to external shocks and economic resilience of countries: evidence from global indicators", *Journal of Economic Studies*, Vol. 43 No. 6, pp. 1057-1078. <https://doi.org/10.1108/JES-12-2014-0203>
- (5) Burbidge, J., & Harrison, A. (1984). Testing for the effects of oil-price rises using vector autoregressions. *International Economic Review*, 459–484. <http://dx.doi.org/10.2307/2526209>
- (6) Campbell Alrick (2016) Effects of Oil Price and Global Demand Shocks on Small Island Developing States.
- (7) Conefrey, T., O'Reilly, G., & Walsh, G. (2018). Modelling external shocks in a small open economy: The case of Ireland. *National Institute Economic Review*, 244, R56-R63. doi:10.1177/002795011824400115
- (8) Darby, M. R. (1982). The price of oil and world inflation and recession. *The American Economic Review*, 72, 738–751
- (9) Gafar, J. (1996). Macroeconomic performance and external shocks on small, open economies: The Caribbean experience. *The Journal of Developing Areas*, 30, 341–360.
- (10) Igor Pelipas, Gleb Shymanovich, Robert Kirchner (2016): International linkages and external shocks: A Global VAR perspective for Belarus. Evidence from different model specifications. German Economic Team Belarus
- (11) Hamilton, J. D. (1983). Oil and the macroeconomy since world war II. *Journal of Political Economy*, 91, 228–248. <http://dx.doi.org/10.1086/261140>
- (12) Johansen, S. (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*, 59, 1551–1580. <https://doi.org/10.2307/2938278>.
- (13) Olamide, E.; Maredza, A.; Ogujiuba, K. Monetary Policy, External Shocks and Economic Growth Dynamics in East Africa: An S-VAR Model. *Sustainability* 2022, 14, 3490. <https://doi.org/10.3390/su14063490>
- (14) Oyelami, Lukman Oyeyinka; Olomola, P. A. (2016) : External shocks and macroeconomic responses in Nigeria: A global VAR approach, *Cogent Economics & Finance*, ISSN 2332-2039, Taylor & Francis, Abingdon, Vol. 4, Iss. 1, pp. 1-18, <https://doi.org/10.1080/23322039.2016.1239317>
- (15) Unevskaja Andonova, Danica; Petkovska, Marija (2011) : The transmission of external shocks to the Macedonian economic activity, Working Paper, No. [2011-03], National Bank of the Republic of Macedonia, Skopje.