

L'analyse de relation entre l'économie informelle, l'inflation et les recettes fiscales au Maroc : une évaluation empirique basée sur des techniques de modélisation Var et de causalité au sens de Granger

Analysis of the relationship between the informal economy, inflation and tax revenues in morocco: an empirical evaluation based on Var modeling techniques and Granger causality

Hanae KERROUCH

Doctorante à la Faculté des Sciences Juridiques Économiques et Sociales de Rabat-Agdal,
Université Mohammed V
Laboratoire de Recherche en Sciences de Gestion

Hamid FAYOU

Doctorant à la Faculté des Sciences Juridiques Économiques et Sociales-Kenitra
Centre de Recherche en Management et Commerce

Mohammed BOUSSETTA

Professeur de l'Enseignement Supérieur à la FSJES Rabat-Agdal, Université Mohammed V
Laboratoire de Recherche en Sciences de Gestion

Nabil BOUBRAHIMI

Enseignant Habilité à la Faculté des Sciences Juridiques Économiques et Sociales-Kenitra
Centre de Recherche en Management et Commerce

Résumé

L'économie informelle est caractérisée par ses relations restreintes avec l'administration fiscale, ce bas niveau d'enregistrement administratif se caractériserait notamment par un faible niveau de fiscalisation, de ce fait, l'assiette fiscale est réduite. Obligeant ainsi les décideurs publics des pays en développement, à l'instar du Maroc de recourir à d'autres moyens pour financer le processus de leurs politiques de développement en mobilisant des ressources fiscales inexploitées. Conformément à la réglementation des finances publiques liée au motif de l'inflation, une économie informelle plus large devrait inciter les gouvernements à transférer les ressources fiscales vers l'inflation. Ce travail constitue une occasion pour analyser cette relation triangulaire entre l'économie informelle, l'inflation et les recettes fiscales pour le cas du Maroc. À cet effet, nous traitons empiriquement ce point à l'aide d'un modèle économétrique en séries chronologiques au cours de la période 1991-2015, en utilisant des techniques de modélisation de VAR et de causalité au sens de Granger. D'après la prédiction du modèle, nous constatons l'existence d'un effet de causalité unidirectionnelle à court terme qui va de l'économie informelle vers les recettes fiscale, avec un impact négatif et significatif et un effet positif et significatif sur le taux d'inflation et aucune relation de causalité qui va de l'économie informelle vers l'inflation.

Mots-clés : économie informelle, l'inflation, recettes fiscales, VAR, Causalité au sens de Granger.

JEL Classification : E26, C32, E31, E62

Abstract

The informal economy is characterized by its limited relations with the tax administration, and this low level of administrative registration is characterized by a low level of taxation, which reduces the tax base. Forcing developing country policy-makers, like Morocco, to use other means to finance their development policy process by mobilizing untapped fiscal resources. In line with inflation-driven public finance regulations, a broader informal economy should encourage governments to shift fiscal resources to inflation. This work is an opportunity to analyze this triangular relationship between the informal economy, inflation and tax revenues in the case of Morocco. To this end, we empirically address this point using a time series econometric model over the period 1991-2015, using VAR and Granger causality modeling techniques. According to the prediction of the model, we find a short-term unidirectional causal effect that goes from the informal economy to tax revenues, with a negative and significant impact and a positive and significant effect on the unemployment rate inflation and no causal relationship from the informal economy to inflation.

Keys words: informal economy, inflation, tax revenues, VAR, Granger Causality.

JEL Classification : E26, C32, E31, E62

Introduction

Le secteur informel présente un frein à la croissance économique des pays en voie de développement, puisque ses activités économiques se réalisent en marge de législation pénale, sociale et fiscale et qui échappent à la Comptabilité Nationale et à toute régulation de l'État, mettant ainsi, ces pays devant un exercice difficile qui consiste à assurer la soutenabilité de ses finances publiques.

La définition de l'économie informelle reste un sujet polémique. Selon (Schneider & Enste, 2000) l'économie informelle peut être définie comme «toutes les activités économiques qui contribuent au produit national brut officiellement calculé (ou observé) mais qui ne sont actuellement pas enregistrées». Cette définition indique la caractéristique cruciale de l'économie informelle qui compte pour notre étude : comme elle n'est pas enregistrée, elle échappe à la fiscalisation.

La réflexion académique sur cette question s'est développée depuis les premiers travaux, qui considéraient le secteur informel comme une activité marginale ou résiduelle, jusqu'aux études récentes, qui le considèrent comme un aspect central de la dynamique économique et sociale des pays, notamment des moins développés, de même (moloney, 2004) souligne la nature entrepreneuriale du secteur informel.

La taille du secteur informel dans le tissu économique dépasse 40% dans les économies en développement (Schneider & Enste, 2000, Gërxhani, 2004b, Schneider, 2005, 2007, La Porta & Shleifer, 2008, Hassan & Schneider, 2016, Schneider & Buehn, 2017). Ces estimations impliquent qu'une partie importante de la production ne peut pas être taxée parce qu'elle reste non déclarée. Ce qui mène à une érosion de l'assiette fiscale et constitue un défi majeur pour les finances publiques. En conséquence, les gouvernements doivent mobiliser d'autres moyens ou sources de revenus pour financer les dépenses publiques. L'une de ces sources c'est le canal de l'inflation.

D'un point de vue théorique, la notion selon laquelle l'inflation peut être utilisée comme un canal pour imposer l'économie informelle remonte au moins à (Canzoneri & Rogers, 1990). Par la suite, (Nicolini, 1998), (Cavalcanti & Villamil 2003) et (Koreschkova, 2006) ont appliqué le motif d'inflation des finances publiques, proposé par (Bailey, 1956) et (Phelps, 1973) pour affirmer que l'utilisation du critère de l'inflation pour financer les dépenses publiques en présence d'un grand secteur informel pouvait être optimale. (Végh, 1989), (Roubini & Salai-i-Martin, 1995), et (Blackburn & Powell, 2011) adoptent des arguments similaires dans le cas de la perception insuffisante d'impôt.

La caractéristique commune de ces contributions c'est qu'elles s'appliquent à l'inflation selon le principe de la taxation optimale, ce qui implique que pour maximiser une situation de bien-être, le coût marginal du bien-être de l'inflation et le coût marginal du bien-être des impôts devraient être égaux. En présence d'un secteur informel et de dépenses publiques positives, cette règle de politique suppose un taux d'inflation positif. En outre, cela implique que le taux d'inflation augmente avec la taille de l'économie informelle, tandis que les impôts diminuent. Ça n'a jamais été testé empiriquement le fait que les gouvernements ajustent la fiscalité et l'inflation selon la taille de l'économie informelle. Certes, (Nicolini, 1998), (Koreshkova, 2006) fournissent des évaluations quantitatives de la pertinence de l'argument des finances publiques. Ils calibrent leurs modèles et fournissent des estimations des niveaux optimaux d'inflation et d'impôt associés à une taille donnée du secteur informel. Cependant, selon (Koreshkova, 2006), les estimations quantitatives reposent soit sur la comparaison de deux pays, soit sont fournies sans référence à des exemples du monde réel, selon (Nicolini, 1998). En prenant en considération que ces estimations sont purement normatives.

À l'instar des pays en voie de développement, le Maroc est un pays qu'a connu un taux d'inflation faible au cours de ces dernières années par rapport à certaines économies comparables confrontés eux aussi aux enjeux de l'informel, de par son aspect illégal, l'économie informelle, et bien qu'elle recèle un gisement considérable et inexploité, crée un manque à gagner pour l'État dans la mesure où les impôts ne sont pas versés à l'État.

Suite à ce constat, ce papier tente d'approcher la problématique de **l'impact de la taille du secteur informel sur l'inflation et les recettes fiscales au Maroc.**

Afin d'éclaircir d'avantage notre réflexion, deux questions indispensables en découlent de notre problématique, qui sont les suivantes :

- Un accroissement de la taille de l'économie informelle engendre-t-il une variation du volume des recettes fiscales et par conséquent une pression fiscale, ainsi cet accroissement aurait-il un impact sur le taux d'inflation au Maroc ?
- Les relations qui lient l'économie informelle, l'inflation et les recettes fiscales sont-elles causales ? Si oui quel est le sens de cette causalité ?

Notre document vise à répondre à cette problématique en procédant à un test empirique de l'impact de la taille du secteur informel sur l'inflation et les recettes fiscales. Plus précisément, nous testons l'hypothèse selon laquelle l'économie informelle devrait faire basculer les finances publiques vers l'inflation. Pour cela, nous utilisons un modèle économétrique en séries chronologiques avec des données annuelles couvrant la période

1991-2015, en utilisant des techniques de modélisation de VAR et de causalité au sens de Granger.

Dans la même perspective, nous fournissons des estimations quantitatives de l'ampleur de l'effet réel de l'inflation et le taux d'imposition à la taille du secteur informel.

Afin de parvenir d'atteindre ces résultats, l'article est organisé comme suit. La première section rappelle à travers une revue de littérature l'argument de base des finances publiques qui lie le taux d'inflation et les recettes fiscale à la taille de l'économie informelle. La deuxième section présente la méthodologie, les données et la technique d'estimation. La troisième section fournit une analyse des outputs empiriques et la discussion de résultats ainsi qu'une conclusion.

1. Revue de littérature

La littérature examinant l'impact de l'économie informelle sur le taux d'inflation et sur les recettes fiscales dans les économies du monde serait abondante pour les pays émergents et même pour le cas des pays en voie de développement. En effet, la plupart des travaux empiriques ont arrivé à des résultats concluants, l'importance de formaliser l'informel qui constitue un élément important dans la dimension du développement socio-économique, notamment dans les pays moins développés.

Dans ce sens, des études pertinentes ont été élaborées sur la problématique des finances publiques et plus précisément la question de la dette publique. Parmi ces travaux on va évoquer quelques-uns succinctement dans cette partie de cadrage empirique.

L'analyse de la triple relation ; l'économie informelle, l'inflation, et les recettes fiscales ne peut être dissociée de la question de la dette publique et de ses implications sur la politique économique nationale. Ce phénomène n'a cessé de rétrécir les marges de manœuvre des pouvoirs publics en matière budgétaire et financière, obligeant ainsi, ces derniers à prospecter le secteur informel comme étant un gisement fiscal inexploité et qui échappe largement aux régulations de financement public.

L'origine du processus d'endettement public au Maroc remonte à la politique budgétaire fortement expansionniste et à la stratégie d'investissement public intensif du milieu des années soixante-dix. Ce qui s'est traduit par des déficits budgétaires considérables dont la couverture a été assurée principalement par l'emprunt extérieur dans une première phase (Boussetta, 1992). Le financement de ces déficits persistants a conduit à l'accumulation d'une dette publique externe qui est devenue très vite, au début des années quatre-vingts,

insupportable. Ces indicateurs ont atteint des niveaux tels qu'il est apparu impossible de faire face à ces échéances (Boussetta, 1995). De ce fait, Cette situation alarmante a impliqué, sous la houlette du F.M.I, la mise en application d'un programme d'ajustement structurel en 1983.

Dans le cadre de ce programme, la politique de financement budgétaire s'est orientée vers les ressources domestiques. Ainsi les emprunts intérieurs ont-ils pris largement le relais du financement d'origine externe depuis le milieu des années quatre-vingts, ce qui a abouti à l'accumulation d'une dette intérieure de plus en plus insoutenable (Boussetta, 1995).

En effet, les politiques économiques, notamment des pays en développement sont confrontées à des obstacles qui entravent pesamment l'accomplissement des objectifs escomptés, laissant entrevoir des effets nuisant leurs processus d'accroissement. L'économie informelle est l'un des aspects de cette réalité qui nécessite de la prendre en considération dans la conception des différentes politiques économiques, étant donné son interrelation avec différents pans de l'économie, à savoir le taux d'inflation et les recettes fiscales.

(Nicolini, 1998), par exemple, exécute et teste un modèle monétaire simple pour étudier les effets de la fraude fiscale sur le poids des recettes fiscales dans le budget de l'État et le taux d'inflation optimale. Sur la base de cette approche, l'inflation pourrait être un mécanisme indirect d'imposition de l'économie informelle.

(Cavalcanti & Villamil, 2003), ont étudié dans un travail qui traite la relation de la fiscalité et le taux d'inflation optimale dans les économies qui sont caractérisées par des distorsions structurelles sur le marché du travail, des matières premières et des devises. Le principal résultat de cette analyse montre que lorsque les distorsions structurelles existent, comme la présence du secteur informel, les ressources fiscales ont une relation positive sur le taux d'inflation.

(Koreschkova, 2006) obtient des résultats similaires via une analyse basée sur un modèle monétaire d'équilibre général avec deux secteurs de production (formel et informel), où le revenu d'un des secteurs ne peut être imposé. Un Etat à vocation de financer son déficit budgétaire via le canal d'une combinaison optimale de taux d'imposition et de taux d'inflation. Le modèle est d'abord calibré pour l'économie américaine et est ensuite utilisé pour une simulation entre pays. Les principales conclusions de ce travail sont :

- Dans un premier temps, dans les économies où le poids de l'informel est important, un taux d'inflation élevé (jusqu'à 80% par an) est optimal est constitué une source de financement pour l'État.

- Ensuite, les recettes publiques varient d'une manière significative avec la taille du secteur informel. Cependant, la taille de l'économie informelle est négativement corrélée avec le taux d'imposition.
- Dernièrement, même le secteur informel devient moins important par rapport aux autres secteurs porteurs de l'économie, grâce à une politique convergente appliquée, visant un passage du financement de l'inflation à l'impôt sur le revenu.

(Mazhar & Méon, 2012), ont testé via une évaluation empirique la taille de l'économie informelle sous l'influence des impôts et l'inflation. L'échantillon comprend les pays développés et en développement et couvre la période 1999-2007. Les auteurs ont constaté une corrélation négative entre la pression fiscale et la taille de l'économie informelle, alors que l'inflation et la taille de l'économie informelle ont le même signe.

(Schneider, 2005) a estimé le niveau de l'économie informelle dans 110 pays, y compris les économies en développement, en transition et développées de l'OCDE. L'auteur déclare qu'une «augmentation de la taille de l'économie informelle peut entraîner une réduction au niveau des recettes fiscales de l'État, ce qui réduit la qualité et la quantité des biens et services fournis par l'État. Cela peut conduire à une augmentation des taux d'imposition pour les entreprises et les particuliers du secteur formel ... ». Par conséquent, si l'économie informelle augmente, les recettes fiscales diminuent à court terme et augmentent à long terme.

À cet effet, (Schneider, et al., 2015), ont mené une autre étude pour explorer statistiquement la taille de l'économie informelle (en pourcentage du PIB) de 31 pays européens en 2014, ainsi que 28 pays de l'Union Européenne entre 2003 et 2014, l'objectif consiste à identifier l'évasion fiscale, comme le problème de tous les pays de l'UE, en répondant aux questions sur la manière de mieux lutter contre la fraude fiscale. À travers l'échantillon de 28 pays de l'union européenne et trois autres pays d'Europe à savoir la Turquie, la Norvège et la Suisse sur la période allant de 2003-2014, la méthode MIMIC¹ a été appliquée pour tester ladite question. Les résultats obtenus montrent que la taille moyenne de l'économie informelle dans cet échantillon en pourcentage du PIB était de 22,6% en 2003 par rapport à 18,6% en 2014. Ainsi, les auteurs ont montré que le chômage, la morale fiscale et la croissance du PIB sont les principaux déterminants de l'expansion de l'informel. À cet effet, les auteurs ont

¹ Une Méthode nommé « Multiple Indicators, Multiple Causes (MIMIC) » utilisée par les autres qui consiste à recourir à plusieurs indicateurs pour estimer la taille de l'économie informelle.

recommandé à la nécessité de développer de meilleurs moyens organisationnels et juridiques pour une gouvernance à plusieurs niveaux au sein de l'Union européenne.

(Tedika & Mutascu, 2013), ont travaillé sur les effets de l'économie informelle sur les recettes fiscales et ils ont traité le cas de plusieurs pays africains, en utilisant une approche fondée sur un modèle d'économétrie des données de panel pour la période 1999-2007. Les principaux résultats révèlent que l'économie informelle a un impact significatif et négatif sur les recettes fiscales. En d'autres termes, lorsque l'économie informelle a tendance à s'étendre, tandis que le niveau des recettes fiscales diminue. Selon les auteurs, les implications politiques de ces résultats montrent que les gouvernements d'Afrique subsaharienne, afin de maximiser les recettes fiscales collectées, devraient mieux «contrôler» le phénomène de l'économie informelle. Cela signifie que l'objectif primordial de ces Etats est la réduction de l'économie informelle, à travers deux canaux. Le premier canal revendique une amélioration des lois concernant la prévention de l'évasion fiscale, parallèlement à un contrôle fiscal rigoureux. La deuxième chaîne prend des mesures fiscales correctives pour inciter les particuliers et les entreprises à passer de l'économie informelle à une économie officielle. Et ceci dans le but d'augmenter la «visibilité» de l'assiette fiscale.

(Asfuroglu & Elgin, 2016) ont élaboré un modèle de croissance endogène dans lequel l'économie informelle est soumise à une contrainte d'avance avec l'accumulation de capital physique et la consommation. Les résultats obtenus, révèlent que l'inflation affecte négativement la croissance à long terme. Toutefois ; cet effet interagit fortement avec la taille de l'économie informelle. Plus précisément, l'effet négatif devient plus léger (et peut même être positif) en présence d'une grande taille de l'économie informelle.

Dans une autre étude par une analyse narrative sur l'économie du Pakistan. (Farooq, 2017) a testé empiriquement la taille de l'économie informelle et l'évasion fiscale. Les résultats empiriques ont montré le poids des activités souterraines et la fraude fiscale sur la période de l'étude (1966-2010). Cependant, l'économie informelle représente 43,97% du PIB en 1966 qu'a connu une tendance haussière jusqu'en 1980 et ensuite après la mise en place des réformes structurelles de la fiscalité, la sécurité sociale et sur le cadre réglementaire, l'économie informelle connaît une baisse tendancielle et atteint 41% du PIB en 2010 avec une chute de l'évasion fiscale à 3,5% du PIB en 2010.

2. Modèle, données et méthodologie

2.1 La méthodologie

Concernant la méthodologie adoptée dans le présent travail, on va commencer dans un premier temps par une analyse descriptive et de présenter la matrice variance-covariance et dans un deuxième temps on va passer à l'estimation économétrique et on va utiliser le teste de stationnarité des séries chronologiques en utilisant la stratégie des tests de Dickey et Fuller (1979, 1981) que l'on nomme, le test ADF. Puis, si toutes les séries sont rendues stationnaires, nous estimons un modèle VAR à « p » retards et nous appliquons le test de causalité de Granger. Les données utilisées sont issue de la banque des données de la banque mondiale et les estimations de (Medina & Schneider, 2018) sur la période qui s'étale entre 1991 et 2015.

La méthode adoptée consiste à utiliser un modèle VAR à trois variables. Considérant les séries temporelles de taille de l'économie informelle (EI_t), et le taux d'inflation (Inf_t), et les recettes fiscales (RF_t) qui sont d'ailleurs considérées comme endogènes. On peut établir un modèle d'équations simultanées structurelles pour éclaircir leurs interactions. Afin de mieux expliciter ce modèle, on va expliquer chaque variable par ses valeurs retardées et par les valeurs retardées des autres variables explicatives dans les trois équations.

Par rigueur économétrique, nous avons procédé à mettre lors de l'estimation économétrique toutes les variables en logarithme afin de linéariser leurs évolutions dans le temps et pour éviter le problème de l'hétéroscédasticité.

2.2 Le modèle empirique

Nous pouvons construire le modèle VAR suivant :

$$EI_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}EI_{t-1} + \alpha_{1p}EI_{t-p} + \alpha_{21}Inf_{t-1} + \dots + \alpha_{31}RF_{t-1} + \alpha_{21}Inf_{t-1} + \dots + \alpha_{3p}RF_{t-p} + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$Inf_t = \beta_{10} + \beta_{11}EI_{t-1} + \beta_{1p}EI_{t-p} + \beta_{21}Inf_{t-1} + \dots + \beta_{31}RF_{t-1} + \beta_{21}Inf_{t-1} + \dots + \beta_{3p}RF_{t-p} + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

$$RF_t = c_{10} + c_{11}EI_{t-1} + c_{1p}EI_{t-p} + c_{21}Inf_{t-1} + \dots + c_{31}RF_{t-1} + c_{21}Inf_{t-1} + \dots + c_{3p}RF_{t-p} + \varepsilon_{3t} \quad (3)$$

Ces équations définissent un modèle VAR, car en général un tel modèle exprime les valeurs courantes des variables endogènes seulement en fonction d'une constante et des valeurs retardées des variables endogènes. Le nombre des valeurs retardées détermine l'ordre du

modèle VAR et la terminologie impliquent que ce modèle est une extension des séries temporelles à processus autorégressif d'ordre p (AR(P)) qui peut être explicité en formulant le vecteur par l'équation suivante :

$$Y_t = \delta + \theta_1 Y_{t-1} + \theta_2 Y_{t-2} \dots + \theta_p Y_{p-1} + \mu_t \quad (4)$$

Tableau 1 : Liste des variables et Source des données utilisées

N°	Variabes	Notations	Forme	Sources
1	Economie informelle	EI	Les estimations de (Medina & Schneider, 2018) mesurées par la taille de l'informel dans l'économie	(Medina & Schneider, 2018)
2	Taux d'inflation	IPC	Indice des prix à la consommation	WDI
3	Recettes fiscales	RF	Recettes fiscales en pourcentage du PIB	WDI

Source : élaboré par les

auteurs

3. Les outputs empiriques et la discussion de résultats :

3.1 Statistiques descriptives et corrélations

Les tableaux (2) et (3) présentent respectivement les statistiques descriptives et les corrélations entre les variables. En effet, nous remarquons que la taille moyenne de l'économie informelle sur la période d'étude (1991-2015) est de 34.00880 en % du PIB. Aussi, la valeur minimale de l'informel en pourcentage du PIB est de 27.13000 est enregistrée au cours de l'année 2015. Tandis que la taille maximale de l'informel 40.42000 est enregistrée au cours de l'année 1995.

En ce qui concerne le taux d'inflation, la première variable endogène, le Maroc a enregistré % du PIB un taux moyen de 2.54% au cours de la période 1991-2015, tandis que la valeur maximale est enregistrée au cours de l'année 1991 avec un taux de 7.98%. Ensuite, les recettes fiscales (deuxième variable endogène) au Maroc ont marqué sur la même période, une valeur moyenne de 20.99641% du PIB. On peut remarquer qu'il n'y a pas une très forte

dispersion au sein de l'échantillon puisque les écart-types sont généralement inférieurs de leurs moyennes.

Le nombre d'observations pour les différentes variables sont tout à fait identique. Ceci s'explique par l'existence de données non renseignées pour ces variables. Ensuite, la corrélation entre la taille de l'informel et les autres variables, souligne, dans un premier temps, l'existence d'une corrélation positive entre cette variable et le taux d'inflation et d'une corrélation négative avec les recettes fiscales dans un deuxième temps. Par conséquent, ces résultats sont conformes à la littérature théorique et empirique.

Tableau 2 : Statistiques descriptives des variables

Variables	N.obs	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
EI	25	34.00880	4.008405	27.13000	40.42000
Inf	25	2.547595	2.031041	0.435456	7.986166
RE	25	20.99641	2.580462	18.01000	26.49263

Source : Calculs des auteurs par le logiciel Eviews9

Tableau 3 : Corrélations entre les variables

variables	EI	Inf	RE
EI	1.0000		
Inf	0.283018	1.0000	
RE	-0.938973	-0.141127	1.0000

Source : Calculs des auteurs par le logiciel Eviews9

3.2 Estimation

Après avoir présenté le modèle, ses variables et les statistiques descriptives, il est question dans la présente partie de présenter la procédure générale d'estimation. Nous débuterons le processus d'estimation du modèle par l'étude des différentes séries. Nous testerons en premier lieu la stationnarité. L'objectif est d'examiner le caractère stationnaire ou non des variables. La plupart des propriétés statistiques des méthodes d'estimation ne s'applique qu'aux séries stationnaires sinon nous pourrions avoir des régressions fallacieuses.

À travers les tests de stationnarité d'ADF sur les trois modèles (avec constante, constante et trend et sans constante et trend) on constate que les variables sont non stationnaires au niveau d'un seuil de 5%. Les tableaux ci-dessous donnent les résultats concernant les deux tests :

Tableau 4 : Le test de Dickey-Fuller augmenté (ADF)

Variables	Stationnarité		Dickey-Fuller (ADF)		Probabilité
	Oui /Non	Ordre d'intégration	Valeur statistique	Valeur critique	
LEI	Oui	I(1)	-8.362808	-3.612199	0.0000
LINF	Oui	I(1)	-10.89923	-3.6220233	0.0000
LRF	Oui	I(1)	-4.818015	-3.622033	0.0043

Source : calculs des auteurs

Si les variables sont non stationnaires, la régression standard des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) est dite fallacieuse. Pour éviter ce problème, nous pouvons estimer un modèle par MCO via une transformation linéaire des variables (par exemple dans la majeure partie des cas, la première différence rend les variables non stationnaires à un niveau exploitable). Cependant, d'un point de vue économique, il est fréquent de vouloir travailler avec des variables en niveau plutôt qu'en différence première. Il est possible d'estimer une régression pertinente et statistiquement valable. D'après le teste de ADF, généralement, on conclut que les séries de nos variables sont non stationnaires en niveau et stationnaires en première différence Dans notre cas toutes les variables sont intégrées de premier ordre I(1).

3.3 Détermination du nombre de retards

L'effectuation du modèle (VAR), nécessite la détermination du nombre de retard optimal. Dans ce sens, d'après R. Bourbonnais² (2015), « lorsque la valeur h du nombre de retards du modèle est inconnue, il existe des critères statistiques permettant de la déterminer ». Dans notre étude, le tableau suivant donne les valeurs des deux critères après l'estimation des modèles jusqu'à l'ordre de 2 :

Tableau 3 : Détermination du nombre de retards optimal

Nombre de retards	LogL	AIC	SC
0	17.16032	-1.616032	-1.566246
1	122.6097	-8.881294	-6.237907

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel EVIEWS 9

² Bourbonnais, R. (2015). *Econométrie*. Dunod.

On se basant sur les critères d'Akaike et de Schwarz qui minimisent les critères d'informations, on retient le système VAR d'ordre 1 car la valeur **-8.881294** est qualifiée la plus faible.

Tableau 4 : Test de cointégration par la méthode de Johansen

Nombre de relation de cointégration	Valeurs propres	Statistique de la Trace	Valeurs critiques à 5%	Probabilité
$r < 0$	0.809740	63.00731	29.79797	0.0000
$r < 1$	0.477028	25.50127	15.49471	0.0011
$r < 2$	0.400058	11.24028	3.84166	0.0008

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel EVIEWS 9

Tableau 5 : Estimation du modèle VAR

	EI	Inf	RF
EI (-1)	-0.767894 (0.24411) [-3.14565]	9.007944 (3.07412) [2.93025]	-0.581814 (0.40187) [-1.44775]
Inf	-0.015559 (0.01713) [-0.90836]	-0.457921 (0.21570) [-2.12293]	0.001431 (0.02820) [0.05075]
RF	-0.193641 (0.17914) [-1.08097]	7.662739 (2.25586) [3.39681]	-0.075832 (2.29491) [-0.25714]
C	-0.032134 (0.01044) [-3.07839]	0.044037 (0.13145) [0.33501]	0.008022 (0.01718) [0.46680]
R ²	0.542032	0.787310	0.261544

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel EVIEWS 9

Tableau 6 : Résultats de test de causalité de Granger

Hypothèse H0	Obs	F-Statistic	Prob.
LOG (Recettes fiscales) ne cause pas LOG (l'économie informelle)	23	0.03014	0.8629
LOG (l'économie informelle) ne cause pas LOG (les recettes fiscales)		4.37898	0.0493
LOG(INF) ne cause pas LOG (l'économie informelle)	23	0.20083	0.6589
LOG (l'économie informelle) ne cause pas LOG(Inflation)		4.37898	0.2487
LOG(Inflation) ne cause pas LOG (Recettes fiscales)	23	0.00221	0.9630
LOG (Recettes fiscales) ne cause pas LOG (Inflation)		4.69859	0.0424

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel EVIEWS 9

3.4 Interprétation et discussion des résultats

D'après les deux tableaux (5) et (6), tout d'abord, les résultats d'estimation de modèle VAR, prouvent l'existence d'une relation négative entre la taille de l'économie informelle et les recettes fiscales en pourcentage du PIB, avec un coefficient de 1.44775 (Tableau 5) statistiquement significatif au seuil de 5%. Par contre, on constate une relation positive entre la taille de l'économie informelle et le taux d'inflation avec un coefficient de régression de 2.93025 au seuil de 5%.

En outre, six hypothèses ont été testées simultanément, d'après le teste de Granger, à savoir la causalité entre les trois variables prises deux à deux. On a également testé l'hypothèse de savoir si la variable « recettes fiscales » ne cause pas l'économie informelle et vice versa. Les mêmes hypothèses ont été reprises entre la taille de l'informel dans l'économie et le taux d'inflation ainsi qu'entre les recettes fiscales et le taux d'inflation.

Nous constatons qu'au seuil de 5 %, qu'il y a un effet de causalité qui va de l'économie informelle vers les recettes fiscales (probabilité égale 0.0493) (Tableau 6). Cependant, on remarque d'après le même teste un effet de causalité qui va de recettes fiscales vers le taux d'inflation. Alors qu'il n'existe aucun effet qui va des recettes fiscales et le taux d'inflation vers l'économie informelle.

Les résultats obtenus soutient ainsi la thèse d'un ensemble des travaux qui montreraient dans un premier lieu l'impact négatif de la taille de l'informel sur le volume des recettes fiscales et

plus précisément les travaux de (Koreschkova, 2006), (Mazhar & Méon, 2012) et dans un deuxième lieu l'impact de l'informel sur le taux d'inflation comme moyen de financement provoqué par l'État ; (Canzoneri & Rogers, 1990), (Nicolini, 1998), (Cavalcanti & Villamil, 2003).

Conclusion

Depuis la démarche menée par le gouvernement Marocain, dans le cadre de la transformation structurelle, afin de favoriser l'intégration du secteur informel dans l'économie nationale, à travers notamment l'amélioration du climat d'affaires, la réforme du code de travail, la facilitation de l'accès au financement, l'amélioration du système d'information dédié aux crédits et l'incitation des jeunes à créer des auto-entreprises, force est de constater qu'il y a eu une diminution substantielle de la taille de l'économie informelle. De ce fait, on a évalué l'incidence de l'économie informelle sur les recettes fiscales comme source de financement pour l'État, et également sur le taux d'inflation qui constitue l'un des résultats de cette équation, au moyen de la modélisation VAR, en utilisant des données annuelles au cours de la période 1991-2015. On a constaté qu'il y a un effet négatif et significatif de l'économie informelle sur les recettes fiscales et un effet positif et significatif sur le taux d'inflation. Cependant, à travers l'étude de la causalité et en appliquant une approche de cointégration au sens de Granger, on a observé une causalité unidirectionnelle à court terme de l'économie informelle à des recettes fiscales. Ainsi, un effet de causalité qui va de recettes fiscales vers le taux d'inflation. Alors qu'il n'existe aucun effet qui va des recettes fiscales et le taux d'inflation vers l'économie informelle, autrement dit, l'inflation s'accroît avec l'augmentation de la taille de l'économie informelle alors que la fiscalité diminue avec elle. Ce qui implique le rôle des décideurs publics à contrôler les dépenses publiques, afin qu'elles ne renforcent pas l'économie informelle.

Pour les deux relations, nous avons rapporté des preuves suggérant des effets causaux allant de la taille de l'économie informelle à l'inflation et au fardeau fiscal. Conformément à la logique de l'inflation fondée sur les finances publiques. Enfin, nous avons observé qu'ils ne se limitaient pas à un niveau de développement économique particulier.

Les résultats des travaux antérieurs suggèrent que les gouvernements confrontés aux grandes économies informelles doivent ajuster leurs politiques monétaires et fiscales en fonction de la taille de l'économie informelle. Cet article soutient l'hypothèse avec des preuves économétriques qui pourraient servir à inciter les décideurs publics Marocains à adopter des

mesures incitatives politiques et institutionnelles aux fins de la réforme, pouvant rendre le secteur formel plus attractif. La formalisation du secteur informel s'avère primordiale pour tracer un chemin de convergence permettant à notre économie nationale de s'aligner avec les pays émergents.

Références bibliographiques

Bailey, M. J. (1956). The welfare cost of inflationary finance. *Journal of Political Economy*, 64(2), 93–110.

Barro, R. J. (1979). On the determination of the public debt. *Journal of Political Economy*, 87(5), 940–971.

Boussetta M. (1992), Financement public et soldes budgétaires, thèse d'Etat, Rabat.

Boussetta M. (1995), « Financement public, déséquilibres budgétaires et accumulation de la dette publique au Maroc », *Annales Marocaines d'Economie*, n° 11.

Blackburn, K., & Powell, J. (2011). Corruption, inflation and growth. *Economics Letters*, 113(3), 225–227.

Bourbonnais, R., & Terraza, M. (2008). Analyse des séries temporelles : Applications à l'économie et à la gestion.

Canzoneri, M. B., & Rogers, C. A. (1990). Is the European Community an optimal currency area ? Optimal taxation versus the cost of multiple currencies. *American Economic Review*, 80(3), 419–433.

Cavalcanti, T.V. de V., & Villamil, A.P. (2003). Optimal inflation tax and structural reform,

Cukierman, A., Edwards, S., & Tabellini, G. (1992). Seigniorage and political instability *American Economic Review*, 82(3), 537–555.

Edwards, S., & Tabellini, G. (1991). Explaining fiscal policies and inflation in developing countries. *Journal of International Money and Finance*, 10, S16–S48.

Gërkhani, K. (2004b). The informal sector in developed and less developed countries: A Literature survey. *Public Choice*, 120(3–4), 267–300.

Farooq, O. (2017). A dynamic assessment of the size of underground economy and tax evasion in Pakistan. *Paradigms*, 11(1), 6.

Hassan M. & Schneider F (2016). Size and Development of the Shadow Economies of 157 Countries Worldwide: Updated and New Measures from 1999 to 2013. *Discussion Paper Series*, IZA DP No.10281.

Kimbrough, K. P. (1986). The optimum quantity of money rule in the theory of public finance. *Journal of Monetary Economics*, 18(3), 277–284.

La Porta, R., & Shleifer, A. (2008). The unofficial economy and economic development. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 275–352.

Macroeconomic Dynamics, 7(3), 333-362.

Mankiw, N. G. (1987). The optimal collection of seigniorage: Theory and evidence. *Journal of Monetary Economics*, 20(2), 327–341.

Medina, L. and Schneider, F. (2018), Shadow Economies Around the World: What Did We Learn Over the Last 20 Years?, *IMF Working Paper No. 18/17*, IMF: Washington DC.

Nicolini, J. P. (1998). Tax evasion and the optimal inflation tax. *Journal of Development Economics*, 55(1), 215–232.

Phelps, E. S. (1973). Inflation in the theory of public finance. *Swedish Journal of Economics*, 75(1), 67–82.

Prado, M. (2011). Government policy in the formal and informal sectors. *European Economic Review*, 55(8), 1120–1136.

Roubini, N., & Salai-i Martin, X. (1995). A growth model of inflation, tax evasion, and financial repression. *Journal of Monetary Economics*, 35 (2), 275–301.

Schneider, F. (2005). Shadow economies around the world: What do we really know?. *European Journal of Political Economy*, 21(3), 598–642.

Schneider, F. (2007). Shadow economies and corruption all over the world: New estimates for 145 countries. *Economics: The Open Access, Open-Assessment E-Journal*, 1 2007-9 (Version 2).

Schneider, F., & Enste, D. H. (2000). Shadow economies: Size, causes, and consequences. *Journal of Economic Literature*, 38(1), 77–114.

Schneider, F., Buehn A. (2017). Shadow Economy: Estimation Methods, Problems, Results and Open questions, *Open Economics, Sciendo*, 1(1), 1-29

Tanzi, V. (1977). Inflation, lags in collection, and the real value of tax revenue. *International Monetary Fund Staff Papers*, 24(1), 154–167.

Végh, C. A. (1989). Government spending and inflationary finance: A public finance approach. *International Monetary Fund Staff Papers*, 36 (3), 657–677.