



# VERIFICATION EMPIRIQUE DE LA NEUTRALITE DE LA MONNAIE EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

SHUKURU KASIWA

The autor is monetary economist reasercher and humanitarian work in the east of Republic Democratic of the Congo.

[shuk1shukas@gmail.com](mailto:shuk1shukas@gmail.com)

KeyWords : masse monétaire, neutralité de la monnaie, politique monétaire, super neutralité de la monnaie

## ABSTRACT

The neutrality of money leads to multiple controversies in economic analysis, depending on whether it is a question of classical or neoclassical economists, Keynesians or monetarists, or of new orientations in economic analysis. However, in order to contextualize these different controversies, it is necessary to conduct empirical analyses. The present analysis is in line with this framework. After econometric modeling of the ARIMA specification, we arrived at conclusions of the classical type, i.e., in the Congolese economy, money has no influence on production, either in the short or long term. This is the neutrality of money in the short and long run.

## Résumé

La neutralité de la monnaie conduit à multiples controverses en analyse économique selon qu'il s'agit des économistes classiques et néoclassiques, keynésiens ou monétaristes ou encore selon qu'il s'agit des nouvelles orientations d'analyse économique. Cependant, afin de contextualité ces différentes controverses, il sied de procéder à des analyses empiriques. La présente analyse s'aligne dans ce cadre d'idée. Après une modélisation économétrique de spécification ARIMA, nous sommes abouti à des conclusions du type classiques, donc, dans l'économie congolaise, la monnaie n'a pas d'influence sur la production, tant à court terme qu'à long terme. Il s'agit de la neutralité de la monnaie à court et long terme.







## 2. Quelques résultats empiriques sur la neutralité de la monnaie

La question de la neutralité de la monnaie est une question à qui la théorie économique en soit ne peut répondre sans des études empiriques vu les différentes controverses autour de ce sujet. Les classiques avec la loi de débouchés croient que la monnaie est neutre et ne constitue qu'une voile. Keynes quant à lui, confirme la non neutralité de la monnaie sous l'hypothèse de déséquilibre économique. Les monétaristes avec comme chef de file M. Friedman, la monnaie est neutre à long terme mais, à court terme, elle est non neutre. Ainsi, plusieurs études se sont orientées dans la logique de vérifier la neutralité de la monnaie dans différentes économies.

Nous nous proposons ici de présenter un nombre non exhaustif des études traitant de la neutralité ou de la super neutralité de la monnaie. La première considère que les variations de la monnaie n'ont pas d'impact sur les variables réelles de l'économie notamment la production, l'emploi, la consommation, le taux d'intérêt réel, etc. Alors que la première considère les variations de la masse monétaire, la seconde considère plutôt le taux de croissance de la masse monétaire. A partir de la théorie quantitative de la monnaie, l'on confirme qu'à l'état stationnaire, la monnaie est super neutre (McCallum, 2004).

Le travail d'E. Bozkurt en considérant des données de panel, aboutit pour la Turquie et les pays membres de la Shanghai Cooperation Organization, à la conclusion selon laquelle, l'hypothèse de neutralité n'est pas appliquée pour le groupe mais plutôt pour les pays pris séparément. Ainsi, il confirme les changements dans l'offre de monnaie affectent non pas les variables comme la production réelle, les dépenses réelles de consommation, les salaires réels et les taux d'intérêt réels mais, les variables comme les prix et les salaires nominaux. En d'autres termes, la politique monétaire n'est pas efficace (Bozkurt, 2018).

S. Fischer confirme qu'une variation pleinement anticipée de la monnaie n'est pas neutre (Fischer, 1979) alors que R. Barro suppose que seul le taux de croissance de la masse monétaire non anticipé influence les variables réelles telles que le taux de chômage (Barro, 1978). R. Barro dans son analyse de la monnaie non anticipée, production et niveau des prix aux Etats unis, sur les données de 1946 à 1976 aboutit à la conclusion selon laquelle, un choc d'un pourcent du taux de croissance de la masse monétaire par an, et qui persiste sur une période de quatre ans élèverait la production à peu près de 3.0% (Barro, 1978). Toujours pour l'économie américaine C. Sims fait une analyse de causalité entre la monnaie et la production et conclue en acceptant l'hypothèse selon laquelle, la causalité est unidirec-













compte la normalité des résidus.

En se servant des résultats du tableau précédent et aux résultats de la cointegration, cette analyse aboutit à la conclusion selon laquelle tant à court terme qu'à long terme, la monnaie n'a pas d'influence significative sur la production en RDC. Donc, à court terme et à long terme, la monnaie est neutre en RDC si on considère son influence sur la production telle que saisie par le produit intérieur brut. Ces résultats sont contradictoires à ceux de J. Egudra pour l'économie congolaise qui suggère que la variation du PIB est justifiée par celle de la masse monétaire à 53,08% et invalide la neutralité de la monnaie au sein de l'économie congolaise (Egudra, 2017). Cette différence peut être attribuée en partie aux différences méthodologiques. Dans notre contexte, nous avons fait une modélisation ARIMA alors que J. Egudra dans son travail, il procède à la modélisation VAR. Ces résultats contredisent aussi ceux de Friedman et Schwartz pour l'économie américaine selon lesquels, à moins que la corrélation monnaie-production dans ces épisodes soit un hasard extraordinaire, ça doit refléter une causalité allant de la monnaie à la production plutôt que dans la direction opposée (Barro, 1978). En même temps, nos résultats refuient ceux de R. Barro dont son modèle nous a servit de base. Avec la même démarche, R. Barro trouve pour l'économie américaine qu'un choc d'un pourcent du taux de croissance de la masse monétaire par an, et qui persiste sur une période de quatre ans élèverait la production à peu près de 3.0% (Barro, 1978). Ainsi, nos résultats confirment le cas classique selon lequel, tant à long terme qu'à court terme, la monnaie est neutre.

## CONCLUSION

Cette analyse avait comme objectif de vérifier la neutralité de la monnaie au sein de l'économie congolaise. Ainsi, au terme de l'analyse, il se révèle que la monnaie est neutre chez les classiques et les néoclassiques tant à court terme qu'à long terme. Pour les keynésiens, la monnaie est non neutre alors que les monétaristes quant eux affirment que la monnaie est neutre à long terme mais pas à court terme. Cependant, il s'observe actuellement un consensus sur la neutralité de la monnaie. Les économistes nouveaux monétaristes et de la nouvelle synthèse néoclassique partent de l'hypothèse que la monnaie est neutre à long terme mais pas à court terme. Quant à l'économie congolaise, grâce à une modélisation ARIMA, nous constatons que la monnaie est neutre tant à court terme qu'à long terme, ce qui laisse rejoindre le cas classique de la neutralité de la monnaie.

## BIBLIOGRAPHIE

- Barro, R. (1978). Unanticipated money, output, and the price level in the United States. *Journal of Political Economy* , 549.
- Bozkurt, E. (2018). The Hypothesis of Neutrality of Money: Panel Data Analysis. *Journal of Yasar University* , 326.
- Bullard, J. (1999). Testing Long- run monetary neutrality propositions: Lessons from the recent research. *Federal reserve Bank of St. Louis* , 61.
- Deleplace, G., & Laviolle, C. (2008). *Maxi fiches de Histoire de la pensée économique*. Paris: Dunod.
- Diemer, A. (2003). *Monnaie, intérêt et conventions dans l'œuvre économique de David Hume*. Paris: GRESE.
- Egudra, J. (2017). Incidence de la monnaie sur le PIB en République Démocratique du Congo : Une approche empirique de vérification de l'hypothèse de neutralité monétaire. *International Journal of Innovation and Applied Studies* , 181.
- EViews. (2017). *EViews 10 User's Guide II*. IHS Global Inc.
- Fischer, S. (1979). On activist monetary policy with rational expectations. *Massachusetts Institute of Technology, National bureau of economic research* , 5.
- Gentilini, M. J. (2007). Neutralité de la monnaie. *Université d'Antananarivo, Mémoire d'études approfondies* , 3.
- Guillot, P. (2010). Les politiques monétaires depuis 1945 et leurs fondements théoriques. *IUFM de la Réunion* , 14.
- Keynes, J. M. (1942). *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie (1936) Livres IV, V et VI*. Paris: Ed. Payot.
- Longatte, J., & Vanhove, P. (2001). *Economie générale*. Paris: Dunod.
- McCallum, B. T. (2004). Long-run monetary neutrality and contemporary policy analysis. *Bank of Japan, Institute for monetary and economic studies* , 7.
- Moussa, K. (2015). Théories et concepts fondamentaux de l'histoire de la pensée économique. *Munich Personal RePEc Archive* , 22.
- Mvondo, E. (2011). L'hypothèse de neutralité monétaire: Une application en Zone franc. *Université de Laourène, Thèse doctorale en Sciences économiques* , 13-14.
- Romer, D. (1996). *Advanced macroeconomics*. USA: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Sims, C. (1972). Money, income and causality. *The American Economic Review* , 540.
- StataCorp LP. (2015). *Stata time series reference manual release 14*. Texas.

Théret, B. (2011). L'évolution des théories économiques dominantes a partir des années 1970 : Une approche a partir de la place que la monnaie y tient. *Actes du Colloque Sciences humaines et sociales (1970-2010), Presses universitaires de Paris Ouest*, 5.

## ANNEXES

### 1. *Stationnarité et cointégration*

Dans le cadre de cette analyse, nous utilisons le test de racine unitaire de Dickey-Fuller Augmenté afin de tester la stationnarité des variables du modèle. Les hypothèses statistiques de ce test sont telles que:

*H1: présence de racine unitaire ou non stationnarité*

*H2: absence de racine unitaire ou stationnarité*

Afin de vérifier l'hypothèse nulle, le test ADF fournit la statistique ADF avec des valeurs critiques aux seuils de signification de 1%, 5% et 10%. Si la statistique ADF est supérieure à sa valeur critique au seuil retenu, alors on ne peut rejeter l'hypothèse nulle de non stationnarité. Et par conséquent la probabilité associée à la statistique ADF sera supérieure au seuil de signification retenu. Par contre, si la statistique ADF est inférieure ou plus négative que sa valeur critique au seuil de signification retenu, dans ce cas, l'on peut rejeter l'hypothèse nulle et conclure que la série est stationnaire car, la probabilité associée à la statistique ADF sera tout de même inférieure au seuil de signification retenu. Pour cette analyse, le seuil de signification retenu pour toutes les variables est celui de 5%. Dans cette analyse, nous utilisons le test d'Engle-Granger pour vérifier la cointégration des variables du modèle. Le test d'Engle-Ganger est basé sur les résidus. Il est tout simplement un test de racine unitaire sur les résidus obtenus de la régression par les moindres carrés ordinaires simples. Sous l'hypothèse de non cointégration, toutes les combinaisons linéaires des séries y compris les résidus des estimations des moindres carrés ordinaires, est un test de racine unitaire pour la non stationnarité.<sup>1</sup> On estime le modèle de long terme sur des variables intégrées en niveau qu'on procède à un test de racine unitaire sur ses résidus prédits. Les variables sont dites cointégrées si les résidus prédits sont stationnaire en niveau sans constante ni tendance. Le tableau ci-dessous présente la synthèse du test de stationnarité et de cointégration.

<sup>1</sup> EViews 10 User's Guide II, IHS Global Inc., June 20, 2017, p. 282.

**Tableau 2 : Synthèse des tests de stationnarité et de cointegration**

Variables	Stationnarité			stationnarité en	
	en niveau (5% level)	Trend	const	en différence(1) (5% level)	Trend
<b>const</b>					
<b>Produit intérieur brut</b>	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
<b>OUI</b>					
Z(t)	0.527			-3.214	
Critical value	-3.495			-2.927	
Probability	0.9969			0.0192	
<b>Masse monétaire M3</b>	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
<b>OUI</b>					
Z(t)	-1.333			-5.613	
Critical value	-3.495			-3.496	
Probability	0.8796			0.0000	
<b>Résidus</b>	<b>NON</b>				
Z(t)	-0.249				
Critical value	-2.926				
Probability	0.9324				

**Source : auteur à partir de STATA 14.1**

A travers ce tableau, on constate que les deux variables produit intérieur brut et masse monétaire sont tout intégrées en différence première sans tendance. Mais aussi, étant donné que les deux variables sont intégrées de même ordre, le test de cointegration nous permet de saisir la portée de la relation entre production et masse monétaire. Il s'agit d'identifier si la relation étudiée est de long terme ou par contre de court terme. Cependant, on constate que ces deux variables ne sont pas cointégrées du fait que les résidus issus du modèle de long terme ne sont pas stationnaires en niveau sans tendance ni constante.

## 2. Estimation du modèle et test de normalité des résidus

**Tableau 3: Estimation du modèle**

ARIMA regression				
Number of obs	=	55		
Wald chi2(3)	=	80.99		
Prob > chi2	=	0.0000		
Log likelihood	=	100.2914		
Sample:		1964 - 2018		
Variables / Statistiques et prob.	Coef.	Std. Err.	z	
P> z				
Produit Intérieur Brut (variable dépendante)				
Masse monétaire M3 (D1)	.0000781	.0034866	0.02	
0.982				
Constante	.0127587	.0194402	0.66	
0.512				
ARMA				
ar(L1)	.7770151	.1203799	6.45	
0.000				
ma(L1)	-.2153204	.1971964	-1.09	
0.275				
sigma	.0388548	.0055379	7.02	
0.000				

**Source : auteur à partir de STATA 14.1**

Du tableau ci-dessus, on constate que seules les valeurs du passé du PIB influence significativement la production actuelle au seuil de signification de 5%. Tant les valeurs actuelles que du passé de la masse monétaire n'influencent pas significativement le PIB au seuil de 5%. La régression d'une modélisation ARIMA se fait par les moindres carrés ordinaires et l'hypothèse de normalité est la plus importante car, les autres hypothèses sont pris en compte dans la régression. D'où, nous vérifions la normalité avant de passer aux itérations des résultats. Nous faisons allusion au test dit Skewness/Kurtosis tests for Normality.

Le test de normalité se fait sur les hypothèses ci-contre : telles que :

*H1: Normalité des résidus*

*H2: Non normalité des résidus*

**Tableau 4: Test de normalité**

Skewness/Kurtosis tests for Normality				
Variables	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)
Prob>chi				
<b>Résidus</b>	55	0.2845	0.0109	6.91
0.0316				

**Source : auteur à partir de STATA 14.1**

Afin de normaliser les résidus du modèle, étant donné que la variable dépendante est reprise en logarithme, nous recourons donc à la correction de la matrice variance-covariance avec l'option robuste. Le tableau ci-après fournit les résultats de cette transformation. Dans le cadre de modèle ARIMA, l'option Robust permet de normaliser les résidus et d'absorber automatiquement la possibilité d'hétéroscédasticité (StataCorp LP, 2015).

**Tableau 5 : Correction de non normalité et Hétéroscédasticité**

<b>ARIMA regression</b>			
Number of obs	=	55	
Wald chi2(3)	=	80.99	
Prob > chi2	=	0.0000	
Log likelihood	=	100.2914	
Sample:		1964 - 2018	
<b>Variables / Statistiques et prob.</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>z</b>
<b>P&gt;  z </b>			
Produit Intérieur Brut (variable dépendante)			
Masse monétaire M3 (D1)	3.61e-06	.0001036	0.03
0.972			
Constante			
ARMA	.0004265	.0005919	0.72
0.471			
ar(L1)	.7760449	.1323794	5.86
0.000			
ma(L1)	-.2136544	.1951409	-1.09
0.274			
sigma	.0013134	.0000883	14.87
0.000			

**Source : auteur à partir de STATA 14.1**

De ce tableau, on constate que les résultats n'ont pas beaucoup changé par rapport aux résultats précédents. La monnaie n'influence toujours pas la production de façon significative. Le tableau ci-dessous présente à nouveau le test de normalité après l'option Robust.

**Tableau 6 : Normalisation des résidus : test de contrôle**

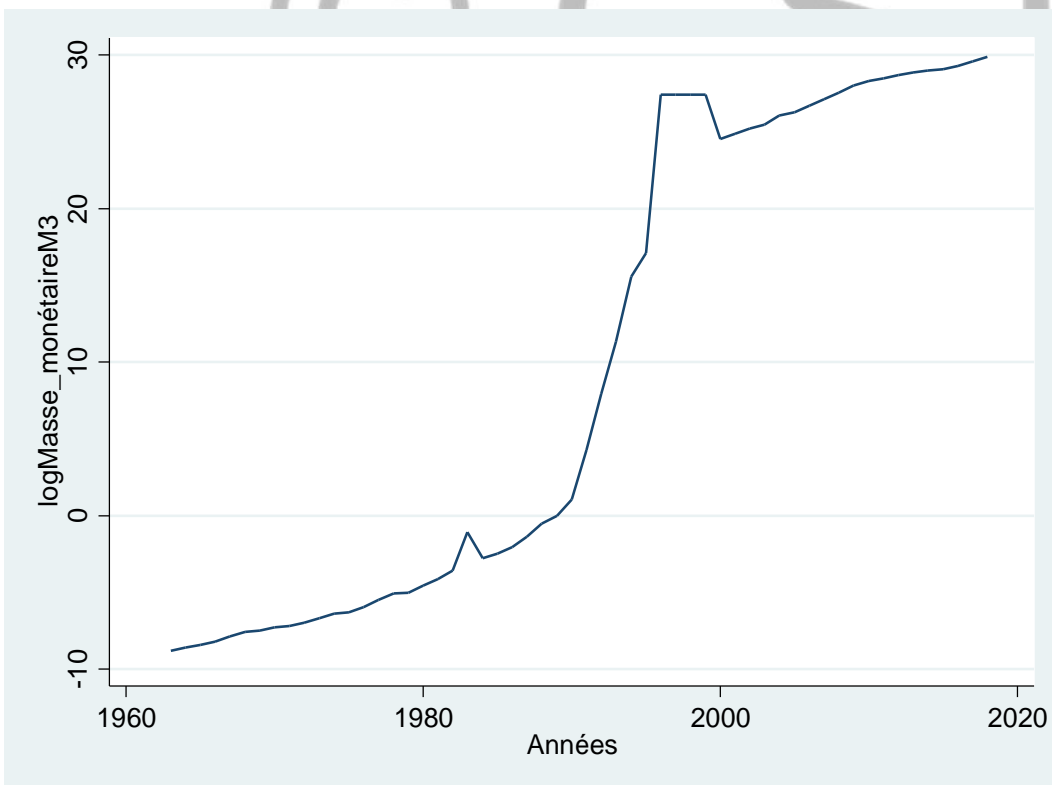
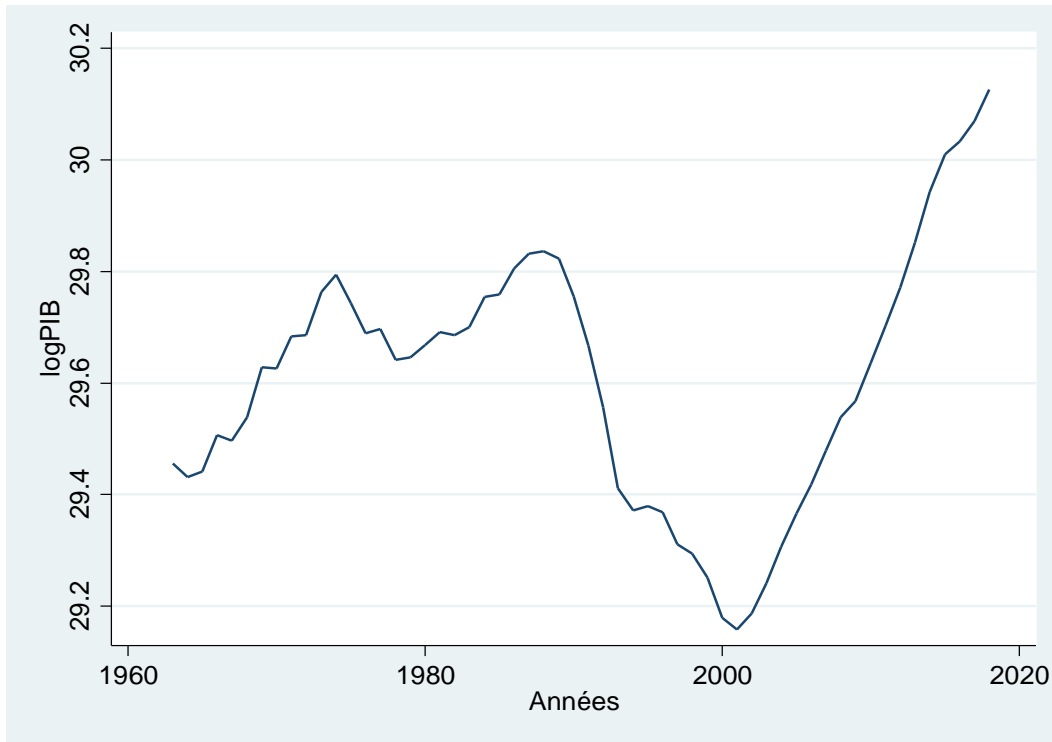
<b>Skewness/Kurtosis tests for Normality</b>				
<b>Variables</b>	<b>Obs</b>	<b>Pr(Skewness)</b>	<b>Pr(Kurtosis)</b>	<b>adj chi2(2)</b>
<b>Prob&gt;chi</b>				
<b>Résidus</b>	55	0.0178	0.4160	5.91
0.0522				

**Source : auteur à partir de STATA 14.1**

Ainsi, avec ce tableau, on peut accepter à 5%, l'hypothèse nulle de normalité des résidus.



### 3. Graphiques des séries utilisées dans les estimations du modèle



Source : auteur à partir de STATA 14.1