

# DYNAMIQUE DE L'INFLATION ET INCERTITUDES MACRO-ECONOMIQUES EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO : UNE MODELISATION PAR LE MODELE VAR<sup>1</sup>

Par LUENI NDALE MIBULA Immaculé

Doctorant en Economie Publique et Développement à la Faculté des Sciences  
Economiques et de Gestion, Université de Kisangani, RDC

## 0. Introduction

*L'un des objectifs majeurs des Banques Centrales demeurent sans nul doute l'identification des déterminants de l'inflation. L'inflation est la perte du pouvoir d'achat de la monnaie qui se traduit par une augmentation du coût de la vie. Cependant, il y a inflation lorsque la baisse générale des prix s'accompagne sans qu'il y ait une hausse correspondante des prix des marchandises. Ainsi, la hausse du prix d'un bien n'est pas forcément et nécessairement de l'inflation. La perte de valeur des unités de monnaie est un phénomène qui frappe l'économie nationale dans son ensemble, sans discrimination entre les catégories d'agents. L'outil monétaire peut en effet représenter un bon instrument de stimulation de l'activité et de lutte contre la vie chère lorsque les mécanismes de transmission de la politique monétaire sont fonctionnels. Cependant, selon le principe de « neutralité de la monnaie », il est généralement admis à long terme que la politique monétaire n'a d'incidence que sur le niveau général des prix et non sur le secteur réel (production, chômage). L'une des conséquences de ces consensus largement partagé en économie est que, les décisions de la politique monétaire ne peuvent pas efficacement résoudre un problème d'inflation à court terme qui serait plutôt causé par des facteurs autres que la monnaie. La maîtrise des sources de l'inflation s'avère donc primordiale à la compréhension des stratégies et orientations des politiques monétaires car il serait vain pour une quelconque Banque Centrale de chercher à stabiliser les prix sur lesquels elle n'a aucune ou très peu d'influence<sup>2</sup>. Ceci est d'autant plus important que les chocs sur les prix peuvent revêtir une forme transitaire ou permanente et nécessaire selon les cas, l'intervention ou non de la Banque Centrale. Ce problème a amené plusieurs Banques Centrales à se focaliser sur le contrôle de l'inflation sous-jacente c'est-à-dire, l'inflation qui est censée être due aux actions de la Banque Centrale et dont le calcul exclut ses potentielles sources de fluctuations à court terme. Selon la pensée économique traditionnelle, l'inflation peut résulter de plusieurs causes pouvant provenir, du côté de l'offre ou celui de la demande, et influencer l'inflation à court, moyen ou long terme. Les monétaristes soutiennent que l'inflation est nuisible à la croissance car l'intérêt grandissant pour la stabilité des prix comme objectif majeur de la politique monétaire est une reconnaissance du phénomène observé selon lequel une inflation élevée perturbe le bon fonctionnement d'une économie de marché. Il est en général admis à long terme, que l'inflation est fondamentalement un phénomène monétaire, elle serait causée par une trop grande création de la monnaie<sup>3</sup>.*

*Ainsi, l'objet de ce travail est d'apprécier d'une part la pertinence de l'usage des agrégats monétaires par la Banque Centrale du Congo<sup>4</sup> comme cible intermédiaire et l'analyse de l'incertitude macro-économiques de la RD Congo d'autre part. Notre étude porte sur la RD Congo compte tenu de son histoire inflationniste spectaculaire et de son niveau élevé de dollarisation. Elle est particulièrement importante aujourd'hui pour au moins deux raisons<sup>5</sup> :*

---

<sup>1</sup> Lueni Ndale Mibula Immaculé, Doctorant en Economie Publique et Développement à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Université de Kisangani, RDC

<sup>2</sup> Ntita Ntita J. Kazayi Ntita et al., Déterminants de l'inflation dans les pays de la Communauté Economique et Monétaire des Etats de l'Afrique Centrale « CEMAC » in <https://impra.ub.uni-muenchem.de/92902>, 2017, consulté le 25/3/2021.

<sup>3</sup> Agenor P.R, « Ciblage d'inflation et définition d'objectifs monétaires : quels critères de choix pour les pays en développement ? » Quatrième Colloque BCEAO-Université-Centre de recherche : politique monétaire et stabilité des prix dans l'UEMOA : contraintes et défis, Volume II-Intervention orale, Août, 2008.

<sup>4</sup> Dès lors que l'objectif intermédiaire, masse monétaire, crédit à l'économie ou taux de change, suivi par la Banque Centrale contient toute l'information utile à la prévision de l'inflation, utiliser un objectif intermédiaire est équivalent à cibler la prévision de l'inflation (Muganza H., 2011).

<sup>5</sup> Muganza H.N., Les indicateurs avancés de l'inflation en RD Congo, 2017

- *L'engagement de la Banque Centrale du Congo à maintenir un taux d'inflation faible et stable. Ce qui suscite de surcroît l'intérêt de déterminer l'indicateur d'inflation fondamentale qui est un dispositif nécessaire permettant à une Banque Centrale d'améliorer l'efficacité de son action ;*
- *La volonté manifestement exprimée depuis 2001, après quasiment plus de cinquante ans d'opacité, de renforcer la transparence pour conquérir sa crédibilité à travers la mise en œuvre d'un dispositif de communication avec le public.*

*De ce qui précède, notre analyse voudrait alors répondre au questionnement stratégique ci-après :*

- *Comment l'inflation a-t-elle influencé les recettes fiscales et l'incertitude macro-économique de la RD Congo ? La technique documentaire a été d'application dans la phase de récolte des données. Cependant, les données qui sont d'usage dans cette analyse proviennent essentiellement de la base des données de la Banque Centrale du Congo (BCC) afin de pouvoir dégager un résultat et en faire sujet d'interprétation économétrique. De ce qui précède, ce travail a fait recours à l'approche économétrique qui est un domaine qui s'occupe des applications de la statistique mathématique et des outils de l'influence statistique à la mesure empirique des relations postulées par la théorie économique<sup>6</sup>. En effet, les analyses ont été soutenues par des procédés économétriques dont l'estimation est faite sur les données macro-économiques couvrant la période de 1998 à 2019 sur base d'une approche multi variée du vecteur autorégressif (VAR) qui a été appliqué à l'aide du logiciel Eviews.*

## **1. Mécanismes économiques de l'inflation.**

Selon le Dictionnaire Economique, l'inflation est due à des déséquilibres économiques se manifestant principalement par une hausse générale et durable des prix. Elle se matérialise par une hausse cumulative des prix. L'inflation peut être classée suivant des différents critères à savoir le classement en fonction du rythme de la hausse des prix par an. On y trouve l'inflation latente (-3% par an), l'inflation ouverte (3-6% par an) et l'inflation galopante (supérieur à 6% par an)<sup>7</sup>. Un autre critère permettant de typer l'inflation c'est le classement en fonction de son contexte. Dans un pays en développement, l'inflation de développement, et celle de croissance s'opposent à l'inflation de pénurie. Et l'inflation chronique est totalement différente de l'inflation conjoncturelle. L'instrument le plus utilisé pour mesurer l'évolution moyenne de l'ensemble des prix s'appelle : « Indice des prix ». Il en existe plusieurs catégories telles que les indices des prix à la consommation qui sont aussi de deux types : indice des prix de détail qui est obtenue par une enquête faite sur un échantillon de produits et de biens et l'autre c'est le prix implicite du PIB concernant l'ensemble des produits obtenus à l'intérieur du Territoire. Ce déflateur du PIB correspond au rapport entre le PIB en valeur et celui en volume. Le fait de mesurer le taux d'inflation nous facilite de voir le coût de la vie.

### **1.1. Caractéristiques et Principales sources d'inflation**

#### **a) Inflation par l'offre et par la demande**

L'Inflation par la demande se manifeste dans une économie lorsque la demande des biens et services est supérieure à l'offre. En d'autres termes, cette augmentation de demande ne peut être satisfaite que par une augmentation correspondante de l'offre. Cet excès de demande est parfois dû à l'augmentation des dépenses publiques en vue de financer les distributions de revenus. Cet accroissement des revenus peut être bénéficié par les ménages grâce à un excédent de la balance de paiements. Du côté des entreprises, les dépenses de consommation énormes ou dépenses d'investissement due à la déthésaurisation conduisant autant à l'excès de demande. Ces entrepreneurs ou investisseurs bénéficient quelquefois d'une facilité de crédits accordés par les Banques et certaines Institutions financières. On a mentionné auparavant que ce type d'inflation persiste dans un pays quand la consommation est supérieure à la production disponible. L'insuffisance de l'offre à s'adapter à la demande provient généralement du manque ou faiblesse de capacité de production. Cette incapacité de produire se caractérise par l'insuffisance voire l'inexistence de formation de la main d'œuvre. D'ailleurs, quelques entreprises souffrent d'un problème financier et effectivement d'une insuffisance d'infrastructure. A cela s'ajoute une absence d'espace disponible.

Et aussi, des produits supplémentaires souvent commandés auprès des fournisseurs donnent certainement la tendance à augmenter le prix. Pourtant, ce prix ne couvre même pas leur perte due à l'accroissement des coûts des facteurs de production. Un manque de l'offre peut-être également la conséquence d'une petite disponibilité de stock. Dans ce cas, ces producteurs n'arrivent jamais à faire face à d'éventuels problèmes au niveau de la récolte. Par exemple, ou à des mauvaises conditions climatiques. En parlant de la structure nationale et internationale de

<sup>6</sup> William Greene, Econométrie, 5<sup>e</sup> édition Pearson Education, Paris, 2005, p.1.

<sup>7</sup> Nosinomenjanahary Aina M., L'inflation : un handicap majeur à la croissance économique d'un pays, Mémoire de DSS en Economie, Université d'Antananarivo, 2005, p.7.

la production dans certains pays, il n'y jamais eu une adoption de nouvelle loi qui protège les producteurs concernant toute garantie de prix et de débouchés, ce qui les incite à ne pas accroître la production et les conduits à réduire l'offre du marché. Cette dernière source pouvant entraîner l'insuffisance de l'offre consiste à l'impossibilité de s'approvisionner à l'étranger, par manque de devise par exemple, surtout en cas de pénurie dans un pays.

#### **b) Inflation par les coûts ou push inflation**

L'inflation par les coûts est causée par une hausse autonome des divers coûts de la production dans la fabrication des biens tout au long du processus de production. Cette hausse touche généralement les différents éléments des coûts tant sur le plan humain que technique. Sur le plan humain, on parle d'une inflation par les salaires lorsque les syndicats ou même directement les ouvriers demandent une certaine augmentation de salaires à leurs employeurs. Devant une certaine hausse de prix des biens de première nécessité, il existe une perte de pouvoir d'achat interne suite à un tel fait, les ouvriers voudraient un salaire plus élevé. C'est l'une des raisons de cette demande d'augmentation de salaires. Des entreprises acceptent d'augmenter le salaire de leurs employés, ce fait va sûrement entraîner une tentation pour les autres secteurs d'augmenter également les leurs ou à faire des alignements des salaires sur les catégories sociales plus favorisées. Cette augmentation de revenu des employés ainsi que celle du coût de la main d'œuvre entraînent les entreprises à relever à leur tour les coûts unitaires de leurs produits.

Sinon sur le plan technique, une hausse continue des prix des matières premières des entreprises pourrait créer l'inflation supportée par tous les agents économiques. On peut y rencontrer quelques difficultés d'approvisionnement provenant par exemple d'une tension conjoncturelle économique internationale. Parfois, ce type d'inflation est provoqué par l'obligation pour les entreprises de payer telles matières à n'importe quel prix en vue de pouvoir continuer leurs activités. Pourtant, suite à cet accroissement adieux, les produits alimentaires (produits finis) et biens d'équipements seront également frappés par une augmentation des prix à la vente. Ces obstacles, obligent les producteurs à augmenter les prix de leurs produits finis afin de récupérer ou de recourir les pertes qu'ils ont subies par l'accroissement des coûts de production.

### **1.2. Les effets néfastes de l'inflation et les différentes luttes contre la crise inflationniste**

#### **1.2.1. Les différentes conséquences de l'inflation.**

L'inflation peut se présenter sous trois degrés d'intensité<sup>8</sup> :

- La tension inflationniste : on y assiste à un fort déséquilibre entre les offres et les demandes ;
- La pression inflationniste : elle se traduit constamment et sensiblement par la hausse des prix ;
- Le choc inflationniste : l'inflation paraît plus rapide et très importante. Elle est généralement due par une haute conjoncturelle, une pénurie de produits de base pour les producteurs, par l'effet d'une crise mondiale et par une certaine dévaluation monétaire.

**a) Inflation et crises sociales :** les hausses des prix réalisées dans le secteur de l'alimentation, particulièrement, des hausses touchant les produits de première nécessité sont directement ressenties par les ménages. La montée du prix a pour effet d'identifier le volume des dépenses quotidiennes sans modifier le revenu qu'ils gagnent. Ce revenu faible est au détriment des autres achats de biens plus durables et constitue un obstacle à l'épargne. Ainsi, la hausse des prix pénalise souvent les catégories sociales les plus démunies et les fait vivre dans la misère. L'inflation réduit la portée effective de la lutte entreprise pour lutter contre la pauvreté.

**b) Effet inflationniste sur le revenu :** Toutes ces catégories sociales ne sont pas affectées de la même façon par l'inflation puisqu'elles reçoivent des revenus différents les uns des autres. Tous les revenus ne sont pas effectivement indexés d'une manière égale sur les prix. Les gens qui n'en bénéficient beaucoup en souffrent les plus.

Autrement dit, l'adaptation des différents groupes économiques et sociaux n'est pas uniforme face aux hausses généralisées des prix. Ceci nous permet de dire que l'inflation reste un facteur d'amplificateur des inégalités entre ces catégories de gens. L'inflation perturbe la répartition de revenu global.

**c) Inflation et échanges extérieurs.** Lorsque l'inflation persiste, elle peut avoir des impacts sur les échanges notamment extérieurs. La montée généralisée des prix détériore la balance commerciale en la rendant déficitaire. Un niveau élevé des prix intérieurs a pour conséquence la préférence des importations aux exportations. Ils achètent des produits étrangers car ils ont l'habitude de chercher les marchés à bas prix. Et dans ce cas, le volume de la demande extérieure paraît à la baisse ce qui entraîne une faible compétitivité des produits nationaux. L'économie ne s'améliore pas en conséquence devant ce déficit de la balance commerciale.

---

<sup>8</sup> Nosinomenjanahary Aina M. Op.cit, p. 20.

- d) **Inflation met en péril la croissance.** Elle peut favoriser la croissance d'un pays si l'excédent de la monnaie en circulation est utilisé principalement à des fins d'investissement productifs ou de projets d'infrastructures. Sinon, elle ne fait que ralentir la croissance économique avec tous ces problèmes existants durant la période d'inflation. A cela s'ajoute des conséquences sociales liées au travail qui met l'économie dans un risque de chômage lequel tend également à s'aggraver.
- e) **Une conséquence de l'inflation au détriment des Banques.** Les Banques souffrent de plus en plus de l'inflation. En période d'inflation, elles peuvent rencontrer une baisse de leurs encaisses et se reportent sur les placements productifs d'intérêt.

D'ailleurs, il y a une diminution des dépôts non rémunérés, ce qui fait accentuer la concurrence entre les Banques elles-mêmes pour attirer les dépôts. Pour cela, elles essaient d'augmenter leur taux d'intérêt par différents moyens. Par contre, une hausse du taux d'intérêt met en péril tout projet d'investissement car il y a tendance et préférence aux placements. Il paraît que les charges d'intérêt des Banques se trouvent dans une situation difficile et même parfois catastrophique. Une augmentation des Taux d'intérêt par les Banques aggrave l'inflation. Un Taux élevé diminue la demande finale des agents. Un tel taux constitue quand même une lutte contre l'expansion trop rapide de la masse monétaire puisque le volume de monnaie en circulation sera en baisse, et effectivement, on peut résoudre avec une crise inflationniste.

- f) **Dépréciation et dévaluation monétaire suite à l'inflation.** L'inflation ou une hausse générale des prix correspond à une baisse du pouvoir d'achat monétaire. De ce fait, la monnaie commence à perdre sa valeur puisqu'elle ne fait que nous procurer une quantité réduite de biens.

D'ailleurs, si le coût lié à l'importation semble très élevé, ceci peut se finir par une hausse des prix des biens importés, proportionnellement à l'augmentation du coût. Et dans un tel cas, la monnaie se déprécie par rapport aux devises puisque les Importateurs seront obligés de disposer beaucoup de quantité de monnaie nationale pour acquérir des biens étrangers.

Ainsi, il serait nécessaire de savoir comment calculer le taux de change. Pour ce faire, il suffit d'avoir les prix d'une même quantité de biens en monnaie domestique et en monnaie étrangère. Et le taux de change entre deux pays est donné par le rapport du prix en monnaie nationale et celui du pays étranger. Par conséquent, il se calcule à partir des parités de pouvoir d'achat. Et si l'un des pays connaît une augmentation de prix, sa monnaie souffre immédiatement d'une dépréciation monétaire ou une dévaluation monétaire selon le régime de change adopté.

### 1.2.2 Les moyens de la lutte contre l'inflation

La lutte contre l'inflation peut utiliser différents moyens à savoir :

- a) **La Politique Monétaire :** La première lutte qui vise à freiner l'inflation est la politique monétaire. Elle est utilisée dans le but de réduire la croissance de la masse monétaire. Réduire la masse monétaire est importante dans un pays puisque son accentuation dans une économie entraîne une hausse généralisée des prix. Il y a un lien entre la monnaie et les transactions effectuées par les agents économiques. C'est l'équation quantitative de la monnaie qui explique d'une manière plus précise.
- b) **La Politique Budgétaire :** C'est un instrument utilisé en vue de réduire directement la croissance de la demande globale. La politique budgétaire peut être efficace pour résorber les tensions inflationnistes. Ainsi, plusieurs moyens peuvent être apportés à cette fin : une augmentation des impôts. Une augmentation du taux de l'impôt réduit le revenu d'un montant plus élevé que sa cause et cet effet entraîne à une diminution de demande une fois que la demande diminue, l'offre devient suffisante pour la satisfaire. La politique budgétaire comporte cependant des limites à savoir qu'il n'est pas facile d'augmenter les impôts. Cette décision ne peut se faire que par des accords des responsables administratifs.

Des excédents budgétaires : un excédent budgétaire permet à l'Etat d'augmenter sa consommation finale et de faire une dépense plus excessive. Par contre, il faut diminuer les dépenses publiques pour réduire la demande réelle de l'Etat puis le revenu des autres agents et enfin donc leur demande.

- c) **La Politique de Revenu et de la Croissance :** Pour stimuler la concurrence entre les producteurs, ils sont obligés d'informer les consommateurs tout en affichant par exemple les prix de leurs produits. Comme le prix est affiché, les consommateurs sont libres de se rendre vers les magasins où il y a un prix qui leur convient, et puis de choisir.

Quant à la politique de revenus, elle constitue un aspect différent. C'est une politique de répartition et de distribution des revenus qui vise à contribuer à la réalisation d'une expansion rapide et équilibrée, maintenant le plein-emploi et en prévenant des distributions excessives ou insuffisantes des revenus dans une économie ouverte.

- d) **La Politique structurelle d'accroissement de l'offre :** C'est une lutte contre l'insuffisance de la quantité produite. Pour ce faire, les producteurs devraient disposer des moyens financiers pour accroître les investissements dégagant des gains de productivité. Tant que les facteurs de production disponibles sont suffisants, ils deviennent capables de réaliser une énorme quantité de production et donc en mesure d'améliorer leur productivité.

### 1.3 Modélisation VAR(p) : Analyse, spécification et interprétations économétriques.

Un modèle consiste en une présentation formalisée d'un phénomène sous forme d'équations dont les variables sont des grandeurs économiques. L'objectif du modèle est de représenter les traits les plus marquants d'une réalité qu'il cherche à styliser. Le modèle est donc l'outil que le modélisateur utilise lorsqu'il cherche à comprendre et à expliquer des phénomènes. Pour ce faire, il émet des hypothèses et explicite des relations. Le modèle est donc une présentation schématique et partielle d'une réalité naturellement plus complexe. Toute la difficulté de la modélisation consiste à ne retenir que la ou les représentations intéressantes pour le problème que le modélisateur cherche à expliciter. Ce choix dépend de la nature du problème, du type de décision ou de l'étude à effectuer. La même réalité peut ainsi être formalisée de diverses manières en fonction des objectifs<sup>9</sup>.

Les processus VAR<sub>(p)</sub> (Vector Autorégressive) constituent la généralisation des processus AR (Auto Régressive) au cas multivariée. Contrairement aux modèles macroéconomiques structurels, c'est-à-dire aux modèles à équations simultanées, la caractéristique essentielle des processus VAR est de ne pas distinguer variable endogène et variable exogène au sens où toutes les variables figurant dans le modèle ont le même statut. Ils ont été introduits par Sims (1980) comme alternative aux modèles macroéconomiques d'inspiration keynésienne.

Selon Sims (1980), ces modèles macroéconomiques souffrent de certain nombre d'insuffisances, telles que :

- Restrictions a priori trop fortes sur les paramètres par rapport à ce qui prédit la théorie,
- Absence de tests sérieux sur la structure causale,
- Traitement inadéquat des anticipations.

En outre, d'un point de vue empirique, ces modèles ont été mis à mal par les événements survenus au cours des années 70 (chocs pétroliers, récession mondiale, etc.) conduisant à de très importantes erreurs de prévision. Pour ces différentes raisons, Sims (1980) a proposé une modélisation multivariée sans autre restriction a priori que le choix des variables sélectionnées et du nombre des retards. La modélisation VAR repose sur l'hypothèse selon laquelle l'évolution de l'économie est bien approchée par la description de comportement dynamique d'un vecteur de  $k$  variables dépendant linéairement du passé. Depuis les travaux de Sims (1980), les techniques économiques basées sur les modèles VAR ont connu nombreux développements. Il faut cependant noter que les opposants de Sims ont assimilé de processus VAR à une approximation d'un processus inconnu (principe de la boîte noire). Le principe de la boîte noire correspond à une fonction de transfert entre un output sur laquelle on ne possède aucune information a priori.

#### 1.3.1 Représentation générale du modèle VAR

##### 1.3.1.1. Modèle VAR Structurel

Soit  $Y_t$  le vecteur constitué de  $k$  variables endogènes représentant l'économie. Le modèle VAR à  $k$  variables et  $p$  décalages s'écrit sous forme matricielle :

$$(1) \quad B(L)Y_t = \mu + \varepsilon_t$$

$$(1') \quad B_0 Y_t = \mu + B_1 Y_{t-1} + B_2 Y_{t-2} + \dots + B_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Dans (1), les matrices  $B_j$ , ( $j=0,1,\dots,p$ ) sont de dimensions  $(k, k)$ , les vecteurs  $Y_t$ ,  $\mu$  et  $\varepsilon_t$  sont de dimensions  $(k,1)$  et représentent les variables endogènes, un vecteur de constante et le vecteur des chocs structurels.  $L$  est l'opérateur retard défini par  $L^j Y_t = Y_{t-j}$ . le système (1) est appelé forme structurelle de la représentation VAR et est notés SVAR (structural Vector Autorégressive). Dans le système, les variables  $Y_t$  sont stationnaires, les perturbations  $\varepsilon_t$  sont des bruits blancs homoscédastiques, non corrélés et de loi normale  $(0, I_k)$ .

##### 1.3.1.2. Modèle VAR réduit

Pour obtenir un modèle VAR réduit, on multiplie de part et d'autre dans (1) par  $B_0^{-1}$ . le modèle réduit s'écrit alors sous la forme matricielle suivante :

$$(2) \quad Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + \eta_t$$

<sup>9</sup> Bourbonnais, R., *Économétrie : Cours et exercices corrigés, 9e édition*, DUNOD, 2015, p.2

Où  $\eta_t = B_0^{-1}\varepsilon_t$  est une combinaison linéaire des chocs structurels ayant pour loi la loi normale  $N(0, B_0^{-1} B_0^{-1})$ .

Cette représentation peut s'écrire à l'aide de l'opérateur retardé comme suit :

$$(3) \quad A(L)Y_t = A_0 + \eta_t$$

$$\text{où} \quad A(L) = 1 - A_1L - A_2L^2 - \dots - A_pL^p$$

### 1.3.1.3. Stationnarité d'un modèle VAR

Un modèle VAR(p) réduits est stationnaire si le polynôme défini à partir du déterminant :  $\det(I - A_1z - A_2z^2 - \dots - A_pz^p) = 0$  a ses racines à l'extérieur du cercle unité du plan complexe. Les paramètres du processus VAR ne peuvent être estimés que sur des séries temporelles stationnaires.

### 1.3.2. Spécification du modèle VAR

Le modèle est la représentation simplifiée de la réalité faisant appel à des graphiques ou des équations pour montrer les interactions entre les variables.<sup>10</sup> Un modèle repose surtout sur une théorie préalable qui permet de privilégier un aspect du réel, une relation causale. Cette théorisation est provisoire, elle est toujours susceptible d'être remise en cause après la confrontation du modèle à la réalité. Dans les sciences sociales, et particulièrement en économie, les phénomènes étudiés concernent le plus souvent des comportements afin de mieux comprendre la nature et le fonctionnement des systèmes économiques. L'objectif du modélisateur est, dans le cadre de l'économétrie et au travers d'une mesure statistique, de permettre aux agents économiques (ménages, entreprises, État...) d'intervenir de manière plus efficace. La construction d'un modèle comporte un certain nombre d'étapes qui sont toutes importantes. En effet, en cas de faiblesse d'un des « maillons », le modèle peut se trouver invalidé pour cause d'hypothèses manquantes, de données non représentatives ou observées avec des erreurs, etc.

Nous pouvons distinguer deux types de spécifications<sup>11</sup> :

- Les modèles en série temporelle, les variables représentent des phénomènes observés à intervalles de temps réguliers
- Les modèles en coupe instantanée, les variables représentent des phénomènes observés au même instant mais concernant plusieurs individus.

Dans le cas de notre analyse, nous avons utilisé un modèle de série temporelle dans le cadre de la modélisation VAR(p) qui nous a permis d'évaluer la relation des causes à effets entre nos différentes variables à savoir les recettes fiscales en logarithme **LRF**, le prix en logarithme **LPRIX**, le taux de change en logarithme **LTXCH** et le taux d'inflation en logarithme **LTXINF**.

Le modèle d'estimation retenu est ainsi spécifié :

$$LRF = C(1,1)*LRF(-1) + C(1,2)*LPRIX(-1) + C(1,3)*LTXCH(-1) + C(1,4)*LTXINF(-1) + C(1,5)$$

$$LPRIX = C(2,1)*LRF(-1) + C(2,2)*LPRIX(-1) + C(2,3)*LTXCH(-1) + C(2,4)*LTXINF(-1) + C(2,5)$$

$$LTXCH = C(3,1)*LRF(-1) + C(3,2)*LPRIX(-1) + C(3,3)*LTXCH(-1) + C(3,4)*LTXINF(-1) + C(3,5)$$

$$LTXINF = C(4,1)*LRF(-1) + C(4,2)*LPRIX(-1) + C(4,3)*LTXCH(-1) + C(4,4)*LTXINF(-1) + C(4,5)$$

Dans le cadre des processus VAR, les tests sur les résidus ne sont pas très puissants. On préfère réaliser un graphe des résidus. Il convient d'examiner attentivement les résidus surtout lors de l'utilisation des modèles pour l'analyse de réponse impulsionnelle où l'absence de corrélation des innovations est cruciale pour l'interprétation.

Soulignons que la transformation logarithmique opérée sur certaines variables est dans le souci d'éviter d'une part les problèmes liés aux effets de grandeur, et d'autre part de faciliter les interprétations en termes d'élasticité. Pour avoir une bonne compréhension et interprétation de résultats lors du traitement des données, il est nécessaire de recourir aux différents tests économiques, statistiques et économétriques<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> Grego RY-N, Macroéconomie, 3<sup>e</sup> édition, 1994, P 640

<sup>11</sup> Bourbonnais, R., Op cit.

<sup>12</sup> William Greene, Econométrie, 5<sup>e</sup> édition, Pearson Education, Paris, 2005

#### 1.4 Présentation, interprétations et discussions des résultats.

Les données ici présentées sont issues des statistiques de la Banque Centrale du Congo (BCC). Voici une Série chronologique ou une chronique des données relatives aux facteurs déterminants de notre modèle à savoir : le taux d'inflation **TXINF**, le **prix**, le taux de change **TXCH** et les recettes fiscales **RF**.

*Tableau n° 01 : Présentation des données*

DATE	TXINF	PRIX	TXCH	RF
1998	29,1488069	11	1,61	534,4
1999	284,894976	17	4,01	1794,2
2000	513,906844	15	21,82	10269,3
2001	359,936614	9,2	320,08	61419,9
2002	31,5225826	25,3	346,48	128161
2003	12,8739657	12,8	408,99	146387
2004	3,99438401	4	398,29	217064
2005	21,3168167	21,3	473,78	335703
2006	13,052695	18,2	465,84	462101
2007	16,9451007	9,8	516,7	604746
2008	17,3013846	27,2	561,12	992416
2009	2,8	54,3	914,5	1191812
2010	7,1	9,8	931,7	1631397
2011	15,3165159	15,4	931,7	2108003
2012	9,72182806	2,7	915,2	2710340
2013	0,8082231	1,07	925,5	3388629
2014	1,2430389	1,03	938	3615471
2015	0,74419899	0,7	938,5	3850293
2016	2,88585107	7,6	1200	3128521
2017	3,26717516	6,8	1589,67	3656755
2018	4,08858125	6,1	1604,11	3542724
2019	5,35006934	5,3	1694,01	3547655

*Source : Banque Centrale du Congo (BCC)*

Ce tableau présente les données de la Banque Centrale du Congo de la période allant de 1998 à 2019, le taux d'inflation, le prix, le taux de change ainsi que les recettes fiscales pour la période d'étude.

### 1.4.1. Analyse des statistiques descriptives des variables

**Tableau n° 2. Etude des statistiques des variables sous études**

Date: 11/09/20 Time: 15:25 Sample: 1998 2019				
	LPRIX	LRF	LTXCH	LTXINF
Mean	2.092580	1.606009	7.318915	2.403810
Median	2.282382	1.092114	7.378100	2.414790
Maximum	3.994524	3.850293	1.694009	6.242042
Minimum	-0.356675	5.344000	1.610000	-0.295447
Std. Dev.	1.113861	1.520789	4.987930	1.789880
Skewness	-0.739191	0.324394	0.376625	0.664670
Kurtosis	2.966774	1.386170	2.370559	2.974560
Jarque-Bera Probability	2.004492 0.367054	2.773256 0.249917	0.883285 0.642980	1.620475 0.444752
Sum	46.03677	35332192	16.10161	52.88383
Sum Sq. Dev.	26.05439	4.86E+13	52.24683	67.27706
Observations	22	22	22	22

*Source : Nous-mêmes en usant le logiciel Eviews*

Il ressort de la lecture de ce tableau que toutes les séries prises à niveau suivent une loi normale de distribution du fait que leurs probabilités associées à la statistique de Jarque Bera sont supérieures au seuil de 0,05. Il s'observe néanmoins que nos variables générées en logarithme ont connues une moyenne annuelle respectivement de 2.092580 pour le prix, 1.606009 pour les recettes fiscales, 2.403810 pour le taux d'inflation et 7.318915 pour le taux de change.

### 1.4.2 Analyse de la corrélation

**Tableau n°3. Matrice de la corrélation**

	LRF	LPRIX	LTXCH	LTXINF
LRF	1.000000	-0.164454	0.590474	0.375437
LPRIX	-0.164454	1.000000	0.068040	0.407469
LTXCH	0.590474	0.068040	1.000000	0.317640
LTXINF	0.375437	0.407469	0.317640	1.000000

*Source : Nous-mêmes en usant le logiciel Eviews*

De la lecture du présent tableau, il ressort que toutes nos variables sont fortement corrélées ; nous remarquons également que le prix est négativement lié avec les recettes fiscales.

#### 1.4.2.1. Test de stationnarité des variables du modèle (test ADF)

D'une manière générale, avant le traitement d'une série chronologique, il convient d'en étudier les caractéristiques stochastiques. Si les caractéristiques c'est-à-dire son espérance mathématique et sa variance se trouvent modifiées dans le temps, la série chronologique est considérée comme non stationnaire, mais dans le cas contraire, la série temporelle est alors stationnaire<sup>13</sup>. L'étude économétrique nous interdit souvent l'utilisation des séries non stationnaires dans un modèle car les résultats du test statistique qui en découleraient seront biaisés. Une série est donc stationnaire si elle ne comporte ni tendance ni saisonnalité et plus généralement aucun facteur n'évoluant avec le temps. Les tests de Dickey – Fuller et Dickey – Fuller Augmenté permettent non seulement de mettre en

<sup>13</sup> Bourbonnais, Op Cit, p 183.



évidence le caractère stationnaire ou non d'une chronique par la détermination d'une tendance déterministe ou stochastique mais aussi de déterminer la bonne manière de stationnariser cette chronique.

Avec l'application sur Eviews, les hypothèses suivantes sont retenues :

H0 : la série est stationnaire

H1 : la série n'est pas stationnaire

On accepte l'hypothèse nulle si la valeur ADF prise en valeur absolue est supérieure à la valeur critique considérée aussi en valeur absolue ; au cas contraire, on la rejette au profit de H1.

**Tableau n°04 : L'analyse de la stationnarité de la variable (LRF)**

Null Hypothesis: D(LRF,2) has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.549786	0.0016
Test critical values:	1% level	-4.571559
	5% level	-3.690814
	10% level	-3.286909

*Source : Nous-mêmes en usant le logiciel Eviews*

La variable recette fiscale en logarithme (**LRF**) est stationnaire à la deuxième différence car sa valeur ADF prise en valeur absolue est supérieure à sa valeur critique de MACKINNON au seuil de 5%, et que sa probabilité est de 0.0016 inférieure à 0.05.

**Tableau n°05 : L'analyse de la stationnarité de la variable (LPRIX)**

Null Hypothesis: D(LPRIX) has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.215190	0.0024
Test critical values:	1% level	-4.498307
	5% level	-3.658446
	10% level	-3.268973

*Source : Nous-mêmes en usant le logiciel Eviews*

La variable prix en logarithme (**LPRIX**) est stationnaire à la première différence car sa valeur ADF prise en valeur absolue est supérieure à sa valeur critique de Mackinnon au seuil de 5%, et que sa probabilité est de 0.0024 inférieure à 0.05.

**Tableau n°06 : L'analyse de la stationnarité de la variable (LTXCH)**

Null Hypothesis: D(LTXCH,2) has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.636474	0.0012
Test critical values:	1% level	-4.532598
	5% level	-3.673616
	10% level	-3.277364

*Source : Nous-mêmes en usant le logiciel Eviews*

La variable taux de change en logarithme (**LTXCH**) est stationnaire à la deuxième différence car sa valeur ADF prise en valeur absolue est supérieure à sa valeur critique de Mackinnon au seuil de 5%, et que sa probabilité est de 0.0012 inférieure à 0.05.

**Tableau n°07 : L'analyse de la stationnarité de la variable (LTXINF)**

Null Hypothesis: D(LTXINF) has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.687277	0.0069
Test critical values:	1% level	-4.498307
	5% level	-3.658446
	10% level	-3.268973

**Source :** *Nous-mêmes en usant le logiciel Eviews*

La variable taux d'inflation en logarithme (**LTXINF**) est stationnaire à la première différence car sa valeur ADF prise en valeur absolue est supérieure à sa valeur critique de Mackinnon au seuil de 5%, et que sa probabilité est de 0.0069 inférieure à 0.05. Nous constatons après ces analyses que toutes nos variables sont stationnaires car en valeur absolue, leurs valeurs ADF sont supérieures à leurs valeurs critiques. Suite à la stationnarité de toutes les variables de notre modèle, ceci prouve le non affectation de toutes les variables de la saisonnalité et de la tendance. Nous pouvons maintenant passer, sans crainte de biaiser nos résultats, à l'estimation de nos modèles.

**Tableau n° 10. Estimation du modèle VAR(p)**

Vector Autoregression Estimates				
Date: 11/09/20 Time: 15:58				
Sample (adjusted): 1999 2019				
Included observations: 21 after adjustments				
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]				
	LRF	LPRIX	LTXCH	LTXINF
LRF(-1)	1.083178 (0.08046) [ 13.4621]	-0.443840 (0.38962) [-1.13917]	0.374891 (0.16340) [ 2.29428]	-0.193504 (0.34545) [-0.56015]
LPRIX(-1)	-0.012610 (0.00568) [-2.22007]	0.423932 (0.24055) [ 1.76233]	-0.025424 (0.10089) [-0.25201]	0.232062 (0.21328) [ 1.08804]
LTXCH(-1)	-0.268467 (0.09589) [-2.79973]	0.435884 (0.16433) [ 2.65249]	0.378982 (0.19474) [ 1.94614]	-0.393323 (0.41169) [-0.95538]
LTXINF(-1)	0.152671 (0.04285) [ 3.56253]	0.035382 (0.00751) [4.71132]	0.232739 (0.08703) [ 2.67424]	0.222239 (0.18399) [ 1.20787]
C	0.574082 (0.63453) [ 0.90474]	4.440476 (3.07256) [ 1.44520]	-1.379153 (1.28861) [-1.07026]	6.128441 (2.72428) [ 2.24956]
R-squared	0.992977	0.436099	0.937457	0.826428
Adj. R-squared	0.991222	0.295124	0.921822	0.783036
Sum sq. resids	0.624245	14.63703	2.574508	11.50679
S.E. equation	0.197523	0.956459	0.401132	0.848041
F-statistic	56.55936	3.093445	59.95641	19.04525
Log likelihood	7.117514	-26.00755	-7.759638	-23.48106
Akaike AIC	-0.201668	2.953100	1.215204	2.712482
Schwarz SC	0.047028	3.201795	1.463899	2.961178
Mean dependent	13.32315	2.078042	6.194158	2.357686
S.D. dependent	2.108215	1.139226	1.434644	1.820634
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.001584		
Determinant resid covariance		0.000534		
Log likelihood		-40.06694		
Akaike information criterion		5.720661		
Schwarz criterion		6.715445		
Number of coefficients		20		

*Source : Nous-mêmes en usant le logiciel Eviews*

Le modèle estimé se présente de la manière suivante :

$$\text{LRF} = 1.08317761391 * \text{LRF}(-1) - 0.0126103506491 * \text{LPRIX}(-1) - 0.268466729492 * \text{LTXCH}(-1) + 0.152671286986 * \text{LTXINF}(-1) + 0.574081530607$$

$$\text{LPRIX} = -0.44384017089 * \text{LRF}(-1) + 0.423931632426 * \text{LPRIX}(-1) + 0.435884013216 * \text{LTXCH}(-1) + 0.0353818442217 * \text{LTXINF}(-1) + 4.44047593924$$

$$LTXCH = 0.374890846598 * LRF(-1) - 0.0254243916224 * LPRIX(-1) + 0.378982154568 * LTXCH(-1) + 0.232739167808 * LTXINF(-1) - 1.37915296075$$

$$LTXINF = - 0.193504303409 * LRF(-1) + 0.232061941079 * LPRIX(-1) - 0.393323325324 * LTXCH(-1) + 0.222238594973 * LTXINF(-1) + 6.12844054382$$

Il ressort de cette estimation, les résultats selon lesquels : Le taux de change, le taux d'inflation et le prix tous en logarithme décalés d'une période sont statistiquement significatifs et influencent donc les recettes fiscales générées en logarithme chacun en ce qui le concerne du fait que, en valeur absolue, leurs valeurs statistiques envers les recettes fiscales sont supérieures à la valeur théorique soit 2.080 ( $T_{th}$ ). De leur tour, le taux d'inflation est statistiquement significatif et influencent donc le taux de change et ce dernier est aussi statistiquement significatif et influencent donc le prix car, en valeur absolue, leurs valeurs statistiques sont supérieures à la valeur théorique soit 2.080 ( $T_{th}$ ).

De tout ce qui précède, le taux d'inflation influence positivement le taux de change d'une élasticité de 0.232739 ; le taux de change de son tour influence positivement le prix d'une élasticité de 0.435884 ; enfin le prix influence négativement les recettes fiscales d'une élasticité de 0.012610. Ce qui signifie économiquement que lorsque le taux d'inflation augmente de 10% le taux de change augmente aussi de 2,3% ; par conséquent une augmentation du taux de change de 10% entraîne une augmentation du prix de 4,3% et l'augmentation du prix de 10% entraîne une diminution des recettes fiscales de 0,12%. Selon la théorie économique, le taux d'inflation n'a pas une relation directe avec les recettes fiscales bien que significatif dans le tableau d'estimation, mais à travers ces canaux de transmission présentés au paragraphe précédent, nous constatons que le taux d'inflation a influencé négativement les recettes fiscales. Donc lorsqu'il y a une inflation, le taux de change et le prix augmentent et lorsque le prix augmente, le pouvoir d'achat des consommateurs diminue, cela cause une baisse des recettes dans les entreprises qui ne seront plus à mesure de payer exactement le montant demandé des impôts et taxes. Cette situation entraîne alors la diminution des recettes fiscales. Pour ce qui est du degré d'explication du modèle, le modèle ainsi estimé démontre que les variables explicatives significatives du modèle l'expliquent à 99% et la statistique de Fisher démontre que le modèle est globalement significatif. Comme il en est ainsi, nous pouvons maintenant passer aux différents tests économétriques afin de vérifier la structuration du modèle maintenu ci-haut.

## Conclusion

L'objectif de cette recherche était d'identifier des leviers sur lesquels les autorités peuvent agir pour contrôler et maintenir la mobilité des prix en République Démocratique du Congo.

Les résultats ont montré que la maîtrise et le contrôle de l'inflation nécessite aussi bien une certaine maîtrise d'autres variables qui dans un sens ou un autre l'influencent. Nous avons donc pris en compte différentes variables considérées comme déterminants traditionnels de la croissance et aussi des variables institutionnelles notamment. Ainsi, la République Démocratique du Congo a intérêt à assurer et maintenir la stabilité politique afin de permettre à la Banque Centrale du Congo d'atteindre son objectif de stabilité des prix. La Banque Centrale du Congo doit assurer un meilleur contrôle de la masse monétaire en circulation en vue de la bonne conduite de sa politique monétaire ainsi que le maintien de la stabilité des prix. Ainsi, après l'analyse des données, nous avons abouti aux résultats selon lesquels : Le taux d'inflation a influencé positivement le taux de change d'une élasticité de 0.232739 ; le taux de change de son tour a influencé positivement le prix d'une élasticité de 0.435884 ; enfin le prix a influencé négativement les recettes fiscales d'une élasticité de 0.012610. Ce qui signifie économiquement que lorsque le taux d'inflation augmente de 10% le taux de change augmente aussi de 2,3% ; par conséquent une augmentation du taux de change de 10% entraîne une augmentation du prix de 4,3% et l'augmentation du prix de 10% entraîne une diminution des recettes fiscales de 0,12%. Donc le taux d'inflation a influencé négativement les recettes fiscales à travers ces canaux de transmission. De tout ce qui précède, plusieurs recommandations sont adressées aux décideurs de la politique économique de notre pays. Cependant la plus importante que nous avons estimée est la suivante :

- L'Etat doit appliquer les mécanismes qui lui permettront de maintenir la stabilité macroéconomique entre l'offre et la demande de monnaie afin de maîtriser le taux d'inflation pour que le taux de change soit toujours stable, cela permettra la stabilité de la monnaie nationale et par conséquent la maximisation des recettes fiscales.

## Bibliographie Sommaire

- Agenor P.R, « Ciblage d'inflation et définition d'objectifs monétaires : Quels critères de choix pour les pays en développement ? » Quatrième colloque BCEAO- Universités- Centre de recherche : politique monétaire et stabilité des prix dans l'UEMOA : Contraintes et défis, Volume II- Intervention orale, Août 2008,
- Bikar JL et Kenduo G-A, « Analyse et évaluation des canaux de transmission de la politique monétaire dans la CEMAC : Une approche SVAR et SPVAR » BEAC Working, paper n° 2/2015, BEAC,
- Doe, L. , Darisso, S., « De l'origine monétaire de l'inflation dans les pays de l'UEMOA » Notes d'informations et Statistiques de la BCEAO n°480, BCEAO, 1998 ;
- Kibala, J., Le modèle VAR structurel : Éléments de théories et pratiques sur logiciels in <https://hal.archives-ouvertes.fr/col> ; 2018 ;
- Lueni Ndale Mibula et Bolinda Wa Bolinda, « Les déterminants des échanges Commerciaux transfrontaliers des Pays membres de la CEPGL par l'approche gravitationnelle, » In IJRDO, Volume 1/Issue-1/January, 2020.
- Lueni Ndale Mibula I., et Masoka Wantu B., « La pression fiscale : Quels impacts sur les investissements des entreprises de la Province du Sud-Kivu en République Démocratique du Congo ? In IJRDO, Volume 6/Issue-7/July 2020 ;
- Lueni Ndale Mibula I., « Cointégration et causalité du commerce extérieur et croissance économique au Sud-Kivu », In Revue de Philosophie Isidore Bakanja, Tome 8, n°2 Janvier 2018- Juin 2018
- Ndiaye, « Les déterminants de l'inflation au Sénégal : Approche par les fonctions de consommateurs » Rapport Technique, République du Sénégal, Ministère de l'Economie et des Finances, Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie, 2008 ;
- Nsengiyumva, C., Etude Empirique des Déterminants de l'inflation au Burundi, 2011 ;
- Ntita Ntita, J. et al., Déterminants de l'inflation dans les pays de la Communauté Economique et Monétaire des Etats de l'Afrique Centrale, 2016 ;
- Nosinomenjanahary, A., L'inflation : Un handicap majeur à la croissance économique d'un pays, Mémoire de DSS en économie, Université d'Antananarivo, 2005 ;
- William Greene, Econométrie, 5è édition, Pearson Education, Paris, 2005;
- Zonon, A., « Les déterminants de l'inflation au Burkina Faso », CAPES, Document de travail n° 02/2003, CAPES.