



FINANCEMENT DU DEFICIT PUBLIC ET INFLATION EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

Par Ali Mahamat GAMBO¹ et MOHAMMADOU NOUROU²

Abstract

This article aims to analyze the effects of public debt on the general price level in Sub-Saharan Africa in a context where governments are recording increasing internal and external financing. Using data from 39 countries in sub-Saharan Africa covering the period 1982 to 2017, we tested the effects of external debt and domestic debt on inflation in sub-Saharan Africa. The results of econometric estimates obtained by the GMM method show that the external debt and the internal debt have positive and significant effects on inflation in Sub-Saharan Africa. In addition, the results show that the external public debt is more inflationary than the domestic public debt in this zone.

Key words: Public debt, domestic public debt, external public debt and inflation.

1- Introduction

La grande récession et la crise financière mondiale ont fait exploser les déséquilibres budgétaires et amené la politique budgétaire et l'inflation au premier plan des préoccupations politiques. Ces préoccupations ne feront que croître à mesure que les déficits publics augmenteront. Ainsi, il est largement admis que la politique budgétaire est inflationniste si et seulement si elle conduit la banque centrale à imprimer une nouvelle monnaie pour financer les déficits publics. Cependant, il est faux de croire qu'il s'agit du seul canal d'inflation budgétaire. La forme prédominante de la dette publique dans les économies, tire sa valeur des excédents primaires futurs, de la création monétaire attendus, des variations du niveau des prix et peut aligner la valeur marchande de la dette sur le support réel prévu. Cela introduit un nouveau canal, ne nécessitant pas la monétisation (Leeper et Walker, 2011)³.

Au cours de la flambée des prix des produits de base, les pays de l'Afrique Subsaharienne ont mis en place des plans de dépenses ambitieux, essentiellement axés sur l'amélioration des

¹ Docteur, Enseignant-chercheur à l'Université de Maroua, Cameroun, e-mail: aligambo.mahamat@gmail.com

² Professeur en Sciences Économiques, Vice doyen à la faculté des sciences de l'éducation de l'université de Ngaoundéré, Cameroun, e-mail : mohanourou@yahoo.fr

³ E., M., Leeper et Todd, B., Walker (2011), "Perceptions and misperceptions of fiscal inflation", *BIS Working Papers*, N°. 364.

infrastructures. La faiblesse des taux d'intérêt a permis à l'emprunt souverain d'atteindre un niveau historiquement bas. Cependant, après la chute des prix des produits de base, à la mi-2014, ces pays ont eu recours au financement par l'emprunt pour maintenir leurs plans de dépenses. Dans ce contexte, la dette extérieure et intérieure a considérablement augmenté. Ainsi, la hausse des financements extérieurs et intérieurs ont accentué les vulnérabilités macroéconomiques et, dans certains cas, compromis l'action des banques centrales dans le maintien de la stabilité des prix (FMI, 2016)⁴.

Par ailleurs, dans ces pays, l'indépendance des Banques centrales a accru; le financement des États par les banques centrales a reculé dans toute la région, passant de plus de 12% du PIB en moyenne entre 1990 et 2000 à presque 2% en 2012 et la corrélation entre l'inflation et M2 a diminué, passant de 0,88 durant la période 1989–2000 à 0,20 sur 2001–12 (FMI, 2014). Dans ce contexte, il devient nécessaire de s'interroger sur l'impact de la dette publique sur l'inflation en Afrique Subsaharienne.

Ainsi, l'objectif du présent article est d'analyser les effets de la dette publique intérieure et de la dette publique extérieure sur l'inflation en Afrique Subsaharienne. Procéder à une telle analyse constitue une contribution à une meilleure appréhension de la relation qui existe entre la dette publique et l'inflation dans les PVD en général et en Afrique Subsaharienne en particulier. Par-là, le présent papier procède de la recherche des voies et moyens de mieux maîtriser le niveau des prix en Afrique Subsaharienne. Le reste de l'article se présente comme suit : la section 2 présente la situation de la dette publique (intérieure et extérieure) et de l'inflation en Afrique Subsaharienne ; la section 3 présente en revue quelques enseignements théoriques sur l'influence de la dette publique sur le niveau des prix, la section 4 présente une revue de la littérature empirique, la section 5 expose les données et méthodologie adoptées, la section 6 présente la méthode d'estimation et la section 7 expose les résultats. La section 8 quant à elle conclut.

2- Situation de la dette publique (intérieure et extérieure) et inflation en Afrique Subsaharienne

2.1 Situation de la dette publique intérieure et extérieure en Afrique Subsaharienne

2.1.1 Dette publique extérieure en Afrique Subsaharienne

Après leurs indépendances, les pays de l'Afrique Subsaharienne se sont retrouvés avec très peu d'infrastructures susceptibles de concourir à la réalisation de leurs idéaux de reconstruction nationale. Pour réaliser leurs objectifs de reconstruction, la plupart de ces pays

⁴ FMI (2016), «Afrique subsaharienne un changement de cap s'impose», Perspectives économiques régionales, Études économiques et financières.

ont eu recours à la dette extérieure. Ces politiques d'endettement adoptées par les anciennes colonies, ont été encouragées par un contexte international tant sur le plan politique qu'économique. Avec le choc pétrolier de 1973 et 1979, les prêts accordés à l'Afrique se sont trouvés renforcés. De 1960 à 1970, le stock de la dette des pays du Tiers-Monde a passé de 8 milliards à 70 milliards de dollars. Pour les pays d'Afrique subsaharienne, le stock de la dette était de 435 Mds \$ dont 314 Mds \$ remboursés entre 1970 et 2012⁵.

En fin 1999, les États sont devenus redevables au titre de la dette extérieure de près de 200 milliards de dollars et à la veille de l'an 2000, un grand nombre d'États s'est retrouvé en situation d'"endettement terminal" dans la mesure où l'accès aux financements privés est impossible⁶.

Avec les initiatives d'allègement de la dette en faveur des pauvres très endettés (PPTE) et d'allègement de la dette multilatérale (IADM) dans les années 2000, l'évolution de la dette extérieure publique totale a suivi une tendance baissière atteignant une moyenne de 1,23 % du PIB en 2012, avant d'augmenter rapidement pour arriver à 2,57 % du PIB fin 2017. De même, le stock de la dette extérieure publique en Afrique Subsaharienne a augmenté presque deux fois entre 2008 et 2016 (CADTM-Milan, 2018). Il a atteint 285355,4 millions de dollars contre 135452,2 millions en 2016. Ceci s'explique entre autre par la hausse des termes de l'échange favorable, la faiblesse des taux d'intérêt et la montée des prix des matières premières entre 2008 et 2014⁷.

En 2017, les ratios d'endettement étaient élevés à Djibouti (112%), à Maurice (156%), au Mozambique (101%), en Mauritanie (89%), à Sao Tomé-et-Principe (67%) et en Zambie (65%). La part élevée de la dette extérieure par rapport au RNB s'est accompagnée d'une augmentation des coûts du service de la dette. Environ un tiers des pays africains avaient des coûts de service de la dette de plus de 10 à 15% des exportations en 2017 (Banque mondiale, 2019), notamment la Côte d'Ivoire, avec 2,2 milliards de dollars de dette extérieure; le Ghana, avec 2,1 milliards de dollars; et le Kenya et la Zambie, avec 1,6 milliard de dollars chacun; et l'Éthiopie, avec 1,4 milliard de dollars (Nations unies, 2019).

2.1.2 Dette intérieure en Afrique Subsaharienne

Les allègements substantiels de la dette publique dans le cadre de l'initiative PPTE et de l'IADM ont renforcé les économies et les reformes structurelles ont mis au premier plan la

⁵ Université d'été du CADTM Europe (2015), «Sud : vers une nouvelle crise de la dette ?»

⁶ Loïc GRARD, «L'œuvre des instances internationales en faveur de l'allègement de la dette publique des États d'Afrique Subsaharienne». Disponible en ligne sur afrilex.u-bordeaux.fr

⁷ CNUCED (2016), «Dynamique de la dette et financement du développement en Afrique»

dette en monnaie locale en Afrique Subsaharienne (FMI, 2007). Dès lors, les pays ont fourni des efforts considérables pour développer leurs marchés de titres publics et exploiter les ressources nationales nécessaires au financement des déficits budgétaires.

Par ailleurs, sur les périodes 1975-85 et 1990-2004 (FMI, 2007), la dette intérieure en Afrique Subsaharienne était peu élevée. Les données sur la dette totale (négociable et non négociable) relèvent que l'encours de la dette intérieure en pourcentage du PIB était à quelques exceptions près, faible. Le ratio moyen dette intérieure titrisée et non titrisée/PIB a enregistré une augmentation modeste, passant de 11% à 15%. Les banques commerciales étaient les principaux détenteurs de la dette intérieure (Gulde, 2006)⁸. En moyen le secteur bancaire détenait 70% de l'encours de la dette. Les banques centrales détenaient également une bonne part de la dette.

Au cours de la crise de 2007, la mise en place des plans de relance budgétaire et la baisse de l'aide au développement ont contribué à l'accroissement de la dette publique interne des pays de l'Afrique subsaharienne (Bua et al., 2014)⁹. En 2017, l'encours d'obligations en Afrique du Sud est estimé à 19 milliards de dollars. Parmi les autres pays qui ont émis des obligations internationales en 2017, figurent le Nigeria (4,8 milliards de dollars), la Côte d'Ivoire (2 milliards) et le Sénégal (1,1 milliard). Certains pays qui éprouvent des difficultés à emprunter à long terme ont émis des obligations à moyen et long terme en monnaie locale, avec des échéances de 5 à 10 ans (par exemple, Mozambique, Niger et Ouganda) ou de plus de 10 ans (par exemple, Bénin, Burkina Faso, Kenya, Mali, Tanzanie et Zambie) (Nations Unies, 2019).

Les obligations intérieures sont généralement sursouscrites. Lors de l'adjudication d'obligations d'État du Nigeria pour juin 2018, les offres des investisseurs ont atteint 66,7 milliards de naira (183,4 millions de dollars), bien au-delà de l'offre initiale de 60 milliards (165 millions). Au Kenya, le volume des transactions obligataires a été de 21% plus élevé en 2018 qu'en 2017, avec un chiffre d'affaires de 232 milliards de shillings kényans (2,3 milliards de dollars) au cours de la période de cinq mois se terminant en mai 2018 (Nations Unies, 2019).

2.2 Situation de l'inflation en Afrique Subsaharienne

Après avoir culminé un taux d'inflation annuelle de 47 % en 1994, des progrès remarquables ont été accomplis par l'Afrique subsaharienne sur le front de la stabilité de prix. Entre 2000 et 2007, l'inflation a suivi une tendance baissière passant de 14,29% en 2000 à 9,54% en 2004,

⁸ Gulde (2006), «Une analyse générale du développement du secteur financier».

⁹ Voir Walid B. et Foued, B. G., «Dette publique interne, développement financier et croissance économique en Afrique subsaharienne».

puis une hausse de 9,86% en 2005 avant de suivre son chemin pour redescendre à 6,86% en 2007. La légère hausse enregistrée est due au renchérissement du prix de pétrole. Le taux d'inflation moyen s'y est accru de 1 point de pourcentage en 2005 et a atteint 10 % (au Zimbabwe, sous l'effet d'énormes déficits quasi budgétaires, au Burundi en raison d'une rapide expansion monétaire, en République démocratique du Congo suite au financement monétaire du déficit budgétaire et en Guinée par une rapide dépréciation de la monnaie). Cependant, sur la période 2007-08, la montée des prix des carburants et des produits alimentaires, a contribué à accroître l'inflation qui atteint en 2008 16,68%. Avec l'aggravation de la crise financière mondiale, les tensions inflationnistes se sont vite atténuées à partir de 2009 jusqu'en 2014 où elle atteint 7,28%. Par ailleurs, suite au choc des cours des produits de base amorcé en mi 2014, l'inflation a fortement augmenté atteignant 11,26% en 2015 et 11,71% en 2016 pour redescendre à 9,76% en 2017 grâce au durcissement de la politique monétaire et à la stabilisation du taux de change par certains pays (FMI, 2018, perspectives économiques régionales : Afrique Subsaharienne).

Les tensions inflationnistes se sont atténuées en Angola et au Nigéria, avec le durcissement de la politique monétaire et la stabilisation du taux de change, ainsi qu'au Ghana, au Malawi et en Zambie, qui avaient aussi connu des poussées d'inflation. Cependant, plusieurs pays d'Afrique de l'Est ont observé un rebond d'inflation début 2017, après une flambée des prix alimentaires provoquée par la sécheresse. Au Kenya, la hausse des prix de l'alimentation est passée de 11,2 % en décembre 2016 à un pic de 21,5 % en mai 2017, et l'inflation globale est restée jusqu'à la fin juin au-dessus de la limite supérieure de 7,5 % de la fourchette ciblée par les autorités. Une évolution similaire a été observée au Rwanda, en Tanzanie et en Ouganda. L'inflation a ensuite fléchi dans ces pays et au Kenya, où des mesures gouvernementales visant à accroître les importations de maïs ont permis de la ramener à moins de 7,5 % en juillet. À Madagascar, les prix de l'alimentation ont fortement augmenté après qu'un cyclone a ravagé la récolte de riz en mars 2017.

3- Dette publique et inflation : quelques enseignements théoriques

Pendant des décennies, l'inflation a été considérée comme étant déterminée uniquement par des mesures de politique monétaire (Friedman, 1970) et la politique budgétaire est considérée comme n'ayant aucune influence sur la demande globale et donc n'a aucun effet sur l'inflation, du fait de «l'équivalence ricardienne» impliquant des consommateurs à anticipations rationnelles (Barro, 1974). Ces théories anti keynésiennes sont remises en cause suite à l'avènement de la théorie budgétaire du niveau des prix. Selon cette théorie, plutôt que la seule politique monétaire, la politique budgétaire détermine de façon explicite le niveau

agrégé des prix [Leeper (1991, 2018), Woodford (1995,1996, 2001)]. L'idée de base de la théorie du niveau général des prix est que le niveau de la dette publique détermine celui des prix.

Leeper (1991) élabore des politiques où le comportement fiscal détermine l'impact des chocs monétaires sur les prix. Selon Leeper (1991), dans un régime de politique budgétaire active (qui ne prête aucune attention à la dette de l'État et est libre de fixer son déficit comme bon lui semble) et de politique monétaire passive (qui répond aux chocs de la dette publique), les chocs déficitaires augmentent l'inflation maintenant ou dans le futur. Leeper (2018) stipule par contre que si les politiques monétaire et budgétaire fonctionnaient indépendamment les unes des autres, c'est-à-dire si les banques centrales sont dotées de mandats bien définis pour contrôler l'inflation et stabiliser l'économie réelle et opérer indépendamment des pressions émanant des autorités fiscales et que la politique budgétaire, quant à elle, se voit confier la tâche de stabiliser l'endettement, ce que l'on appelle la «politique budgétaire durable» et souvent rien d'autre, alors l'impact de la politique budgétaire sur l'inflation est faible, voire inexistant.

D'après Woodford (1995, 1996, 2001) la politique budgétaire du gouvernement joue un rôle central dans la détermination du niveau des prix. Elle affecte le niveau des prix d'équilibre pour une raison simple. Une augmentation du niveau des prix réduit la valeur réelle de l'actif net du secteur privé ou, de manière équivalente, la valeur réelle des engagements publics nets, en supposant qu'il existe une quantité positive de passifs publics nominaux. Cette réduction de la richesse du secteur privé réduit naturellement la demande du secteur privé en biens et services, grâce à un simple effet de richesse. Par conséquent, il n'y aura généralement qu'un seul niveau de prix qui entraînera une demande globale égale à l'offre globale. Les changements dans les anticipations concernant les budgets gouvernementaux futurs ont des effets de richesse similaires qui nécessitent une modification compensatoire du niveau des prix afin de maintenir l'équilibre, c'est-à-dire un niveau des prix qui égalise la valeur nominale de la dette publique et la valeur future anticipée des surplus budgétaires.

Pour, Woodford (1995) les effets de la variation du niveau des prix sur la demande globale dépendent de l'importance de la dette publique nominale en cours et de l'effet de richesse des futurs budgets gouvernementaux attendus. Dans ce contexte, Woodford (1995) mentionne que l'effet des changements de la politique fiscale sur le niveau des prix d'équilibre est largement indépendant de tout changement dans la trajectoire de la masse monétaire qui pourrait leur être associée. Dans un autre article, Woodford (1996) soutient que les variations du budget de l'État peuvent non seulement être une source importante d'instabilité macroéconomique, mais

que l'instabilité n'est pas éliminée lorsque la banque centrale suit une règle de politique monétaire qui ne tient absolument pas compte de la dette publique. Il ne peut pas non plus être éliminé simplement par une réponse appropriée de la politique monétaire aux chocs budgétaires. Dans ce cadre, il propose de remplacer la théorie quantitative de la monnaie par la théorie quantitative de la dette publique. Woodford (2001) soutient enfin que même si la banque centrale s'engage à mener une politique monétaire selon une règle telle que la «règle de Taylor» (Taylor, 1993), cette politique est insuffisante pour assurer un taux d'inflation stable et à faible équilibre. La stabilité des prix exige non seulement un engagement en faveur d'une règle de politique monétaire appropriée, mais également une règle de politique budgétaire appropriée.

4- Effets de la dette intérieure et de la dette extérieure sur l'inflation : quelques enseignements empiriques

Plusieurs études empiriques ont été consacrées sur les effets de la dette sur l'inflation. Warda et Achouche (2017) ont essayé de déterminer l'origine de l'inflation en Algérie en se basant sur la théorie budgétaire du niveau des prix, au cours de la période 1989-2013. D'après leurs résultats, l'inflation en Algérie est due au recours à la dette interne.

Pour étudier la relation économique entre l'inflation et la dette intérieure, Bildirici et Omer (2017) ont divisé un certain nombre des pays en trois groupes. Le premier groupe comprend le Mexique, la Turquie et le Brésil; pays avec des taux d'inflation élevés entraînant une augmentation des coûts de la dette intérieure. Le deuxième groupe comprend la Belgique, le Canada et le Japon, taux d'inflation bas, coûts d'emprunt peu élevés. Le troisième groupe comprend le Portugal, la Grèce et l'Espagne, pays à faible inflation, pays fortement endettés et à faible coût d'emprunt, et discipline budgétaire. Selon les auteurs, dans les pays qui connaissent une forte inflation, le processus inflationniste s'est nourri de la hausse des coûts de la dette intérieure. En conséquence, l'augmentation du ratio dette/PIB a conduit ces pays à emprunter à des taux d'intérêt plus élevés et à des taux de maturité inférieurs. Donc les auteurs observent que les coûts d'emprunt sont de plus en plus épidémiques pour ceux qui appliquent des politiques budgétaires non ricardiennes. Ceci dit, ce n'est pas le ratio dette intérieure/PIB, mais le coût de l'emprunt.

Naeem et *al.* (2011) ont tenté d'analyser comment les prix au Pakistan sont affectés par les politiques monétaire et budgétaire. Ils analysent l'interaction de la dette intérieure, du déficit budgétaire, de la masse monétaire et du taux de change avec le niveau des prix, en appliquant les modèles de décomposition VAR, de causalité de Granger et de réponse impulsionnelle. L'étude utilise des données pour la période allant de 1973 à 2010. Les résultats révèlent qu'au

Pakistan, le déficit budgétaire et la dette intérieure affectent les prix par le biais de la masse monétaire.

Ayesha et Mumtaz (2009) ont étudié la relation entre déficit budgétaire et inflation et sur l'impact du financement du déficit budgétaire sur l'inflation. Pour étudier cette corrélation, ils ont analysé des données à long terme sur le Pakistan, allant de l'exercice budgétaire 1976 à l'exercice 2007. Différents modes de financement du déficit budgétaire ont été observés, notamment le financement par création monétaire, le financement par emprunt externe et par emprunt interne. Les conclusions empiriques de l'étude indiquent que tous les modes de financement du déficit ont une relation positive et significative avec l'inflation au Pakistan. Ceci a été testé empiriquement en appliquant un test de co-intégration.

Selon Pasha et Ghaus (2009), le financement du déficit public par des emprunts extérieurs entraîne une augmentation des déficits du compte courant hors intérêts et des pertes en capital sur la dette extérieure en raison de la dépréciation du taux de change réel, qui conduit à l'inflation.

Selon Tullius (2007), les gouvernements qui financent un déficit peuvent choisir de dépenser plus que leur revenu actuel en empruntant, mais l'emprunt intérieur entraîne une hausse de l'inflation en évitant l'investissement privé et en réduisant l'offre globale. Compte tenu de Tullius (2007), l'emprunt extérieur et son service peuvent influencer sur les fluctuations du taux de change et provoquer une dévaluation ou une dépréciation qui aggrave l'inflation.

Khan, Bukhari et Ahmed (2007) sont d'avis que le financement du déficit budgétaire par la création monétaire ajoute aux pressions inflationnistes. D'autre part, une augmentation des emprunts publics auprès de la banque centrale peut avoir de graves conséquences.

Pour étudier le lien entre politique budgétaire et inflation, Kwon et al (2006) se sont appuyés sur un vaste ensemble de données de panel. Ils constatent qu'il y a une relation très solide dans les pays en développement endettés, faiblement dans d'autres pays en développement, mais généralement pas dans les économies développées. Ces résultats sont robustes à l'inclusion d'autres variables, aux corrections pour les biais d'endogénéité et à l'assouplissement des restrictions de pente commune et sont invariants sur les périodes de sous-échantillon. Les auteurs estiment qu'un VAR trace le canal de transmission et trouve les réponses impulsionnelles conformes aux prévisions d'un modèle d'inflation prospectif. Les effets de la dette publique sur la richesse influent sur l'inflation, comme le pose la théorie budgétaire du niveau des prix, mais ils ne trouvent aucune preuve à l'appui. Les résultats suggèrent que le risque de piégeage de la dette par l'inflation est important dans les pays

fortement endettés et qu'il est peu probable que la stabilisation fondée sur la monnaie pure soit efficace à moyen terme. Leurs conclusions soulignent l'importance des facteurs institutionnels et structurels dans le lien entre politique budgétaire et inflation.

Fanizza et Soderling (2006) expliquent l'absence de pressions inflationnistes en Tunisie, Algérie et Maroc par la position de leur politique budgétaire : celle-ci se caractérise par un déclin de la dette publique, au moment où la politique monétaire s'avère simplement accommodante et génère une croissance monétaire importante. En revanche, l'inflation augmente en Egypte malgré la bonne maîtrise de la masse monétaire. Fanizza et Soderling (2006) expliquent la hausse de l'inflation en Egypte par une dette publique plus importante.

Blanchard (2004) présente un modèle de l'interaction entre le taux d'intérêt, le taux de change et la probabilité de défaut dans un pays à haut risque et endetté. Il estime ensuite le modèle à l'aide de données brésiliennes en 2002 et 2003. Il conclut que, en 2002, le niveau et la composition de la dette publique au Brésil et le niveau général d'aversion pour le risque sur les marchés financiers mondiaux étaient de nature à impliquer des effets pervers du taux d'intérêt sur le taux de change et sur l'inflation.

Cevdet, Alpher et Ozmuçur (2001) ont établi une relation positive entre déficit budgétaire et inflation dans le cas de la Turquie. Selon leur étude, le déficit financé par l'impression de la monnaie, les emprunts internes et/ou extérieurs conduisent à une inflation à long terme.

L'étude menée par Chaudhary et Ahmed (1995) montre que le financement national des déficits publics, en particulier par le système bancaire, conduit à une inflation à long terme.

5- Méthodologie et Base des Données

5.1 Spécification du modèle

Le modèle utilisé dans cet article s'inspire principalement des études faites par Kwon, McFarlane et Robinson (2006) basées sur le modèle de Castro et *al.* (2003). L'équation d'inflation adoptée est la suivante:

$$Y_{it} = \alpha Y_{it-1} + \beta X_{it} + \eta_i + v_{it} \quad \text{avec } i = 1, \dots, N \text{ et } t = 2, \dots, T, \text{ où } \eta_i \text{ et } v_{it} \text{ sont la structure de la composante d'erreur standard } E[\eta_i] = E[v_{it}] = E[\eta_i v_{it}] = 0$$

Y désigne l'inflation (**dlogcpi**) et **X** représente un ensemble de variables explicatives dans le modèle, notamment les variations de la dette publique (**dlogpdbl**), de la monnaie (**dlogmoney**), du PIB réel (**dlogrgdp**), le tout en logarithmes à la première différence. Dans un formulaire détaillé, le modèle est réécrit comme suit:

$$dlogcpi_{it} = \alpha dlogcpi_{it-1} + \beta_1 dlogmoney_{it} + \beta_2 dlogpdebt_{it} + \beta_3 dlogrgdp_{it} + \gamma Z_{it} + \eta_i + v_{it}$$

Les auteurs supposent que les erreurs transitoires ne sont pas corrélées en série

$E[v_{it} v_{is}] = 0$ pour $s \neq t$ avec $i=1, \dots, N$, et $t=2, \dots, T$ et, pour l'instant, les variables en X sont prédéterminées $E[X_{it-s} v_{it}] = 0$ pour $s \geq 0$.

Pour estimer les effets de la dette publique intérieure et de la dette publique extérieure sur le niveau des prix en Afrique subsaharienne, le modèle ci-dessus va être modifié en lui ajoutant une constante qui va représenter l'ensemble des variables pouvant expliquer l'inflation, mais qui n'auront pas été prises en compte dans le modèle. Au lieu de considérer la dette publique et la masse monétaire, l'on va plutôt choisir la dette intérieure et la dette extérieure. Par ailleurs, l'on introduira en suite une variable Dummy et supprimer le logarithme. Ce qui permet d'obtenir la spécification suivante:

$$INFL_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 INFL_{it-1} + \alpha_2 EXTDEBT_{it} + \alpha_3 INTDEBT_{it} + \alpha_4 TXCPIB_{it} + \alpha_5 Dumx + \varepsilon_{it}$$

- $INFL_{it}$ est l'inflation du pays i à la période t ,

- $INFL_{it-1}$ est l'inflation du pays i à la période précédente $t-1$,

- $EXTDEBT_{it}$ est la dette extérieure du pays i à la période t ,

- $INTDEBT_{it}$ dette intérieure du pays i à la période t ,

- $TXCPIB_{it}$ est la croissance du PIB réel du pays i à la période t ,

- $Dumx$ est une variable muette qui prend la valeur 1 si le pays appartient à la zone Franc et la valeur 0 si le pays n'appartient pas à la zone Franc.

5.2 Présentation des variables et signes attendus

Dans le modèle, l'on va dans un premier temps présenter la variable à expliquer et dans un deuxième temps, l'on procèdera à présenter les variables explicatives du modèle.

➤ Variable à expliquer

Comme variable à expliquer, nous avons le taux d'inflation (TXINFL). Il est mesuré par l'indice des prix à la consommation (IPC). Cette mesure n'est pas totalement parfaite étant donné que le phénomène inflationniste couvre un champ plus large que celui de la consommation des ménages. Néanmoins, l'IPC est une meilleure approximation des prix dans les PED dans la mesure où, une grande partie des dépenses est faite des dépenses de consommation. Le taux d'inflation est dans le cadre de cette étude la variable expliquée.

➤ Variables explicatives

Parmi les variables explicatives, on distingue les variables de contrôle des variables d'intérêt. Comme variables d'intérêt, nous avons :

La dette extérieure: mesurée par la dette extérieure totale en pourcentage du PIB. C'est le montant dû mais non remboursé, à un moment donné, par les résidents d'un pays à des non-résidents, et qui se sont engagés à rembourser le principal, avec ou sans intérêt, ou à payer les intérêts avec ou sans le principal. Elle est la somme de la dette publique, de la dette garantie publique, de la dette privée non garantie à long terme, du recours au crédit du FMI et de la dette à court terme. Le signe attendu est positif (+).

La dette intérieure: c'est la dette détenue par les agents économiques résidents de l'État émetteur et libellée en monnaie nationale. Elle est obtenue en effectuant la différence entre la dette publique totale rapportée au PIB et la dette extérieure totale rapportée au PIB. Le signe attendu est positif (+).

Les variables de contrôle sont:

Le taux de croissance du Produit Intérieur Brut (TXCPIBR). Le PIB est la somme de la valeur ajoutée brute de tous les producteurs résidents d'une économie plus toutes taxes sur les produits et moins les subventions non incluses dans la valeur des produits. Cette variable étant généralement considérée comme un indicateur économique utilisé pour mesurer l'activité économique d'un pays. Il est égal à la somme des valeurs ajoutées de tous les secteurs de l'économie : primaire, secondaire et tertiaire. La plupart des économistes considèrent le PIB comme étant le meilleur indicateur de dimension d'une économie nationale. Ainsi, le taux de croissance du PIB est l'indicateur qui permet d'apprécier les performances d'une économie ou de comparer ses performances à celles des autres économies. Cette variable nous permet de vérifier comment la croissance atteint influence le niveau d'inflation. Selon les partisans de l'approche structuraliste de l'inflation, il y a une relation négative entre le niveau des prix (inflation) et le niveau de la production: une inefficience de l'appareil productif entraîne une hausse des prix à cause de l'insuffisance de l'offre. Le signe attendu peut être positif (+) ou négatif (-).

Dummy: en supposant que les pays de la zone franc CFA, bénéficient en termes d'inflation en fixant leur monnaie à l'Euro puis en adoptant les critères de convergence. Cette variable

prend la valeur 1 si le pays appartient à la zone et la valeur 0 sinon. Le signe attendu est négatif (-).

5.3 Les données

Afin d'estimer les paramètres du modèle, l'on a fait recours à l'exploitation des données secondaires en série temporelle. Les données utilisées dans cette étude proviennent de la base de données des indicateurs de développement (World Economic Outlook) du Fond Monétaire International (2019) et de (World Development Indicators) de la Banque mondiale (2019). La variable taux de croissance du PIB réel est prise dans la base des données du FMI et la variable dette extérieure est prise dans la base de la Banque mondiale. Quant à la dette intérieure, elle est calculée en faisant la soustraction entre la dette publique totale et la dette publique extérieure.

L'échantillon retenu concerne 36 ans et 39 pays de l'Afrique Subsaharienne, ce qui donne 1404 observations. Donc les données utilisées pour estimer les paramètres du modèle ont une dimension annuelle et couvrent la période allant de 1982 à 2017. Le choix de cette période est justifié par la disponibilité des données. Ces données sont compilées dans Excel puis importées dans les logiciels économétriques (Eviews 8.0) et (stata.11) pour être traitées à l'aide des outils statistiques bien précis.

6- Méthode d'estimation : le GMM sur panel dynamique

Le principal problème économétrique qui se pose lors de l'estimation d'un modèle en panel dynamique est celui de l'endogénéité des variables explicatives. Ce modèle se caractérise par la présence d'une valeur retardée de la variable endogène parmi les variables explicatives impliquant un problème de corrélation entre le terme d'erreur et la variable dépendante retardée¹⁰.

En présence d'un tel problème, l'estimation d'un modèle par les méthodes économétriques traditionnelles telles que l'estimateur des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) ou l'estimateur Within (Fixed Effect) donne des estimateurs biaisés et non convergents. Pour dépasser ce problème, la méthode utilisée est celle des moments généralisés (GMM) en panel dynamique. Cette méthode permet également d'apporter des solutions aux problèmes de biais de simultanéité, de causalité inverse, de variables omises et de contrôler les effets spécifiques individuels et temporels¹¹. Elle a été introduite par Holtz-Eakin, Newey et Robsen (1988),

¹⁰ C'est le biais des panels dynamiques (Nickell, 1981)

¹¹ Voir S., Y., FOU DA EKO BENA (2013), « POLITIQUE MONETAIRE ET CROISSANCE ECONOMIQUE EN ZONE CEMAC: Une approche en données de panel »

Arrelando et Bonde (1991) et Arrelando et Bover (1995). Cette technique d'estimation offre de nombreux avantages.

Elle permet de générer des instruments internes à partir des retards des variables endogènes du modèle estimé. Ainsi, elle diffère des méthodes traditionnelles des variables instrumentales telles que les doubles moindres carrés (2sls) et les triples moindres carrés (3sls), qui utilisent uniquement les variables strictement exogènes du modèle pour générer des instruments. Le problème avec ces estimateurs traditionnels est qu'ils souffrent généralement de la faiblesse des instruments¹². En effet, il n'est pas toujours facile de trouver des variables théoriques (les variables explicatives strictement exogènes du modèle) qui soient corrélées avec la variable endogène et non corrélées avec le terme d'erreur.

La méthode GMM en panel dynamique permet de corriger l'endogénéité potentielle de l'ensemble des variables explicatives du modèle et non seulement celle des variables dépendantes intégrées dans le modèle en tant que variables explicatives. De cette manière, cette méthode permet de dépasser la limite des techniques traditionnelles des variables instrumentales qui corrigent uniquement l'endogénéité des variables dépendantes introduites dans le modèle comme variables explicatives tout en supposant que les autres variables du modèle sont strictement exogènes.

D'après Arrelano et Bond (1991), l'estimateur GMM en premières différences consiste à prendre pour chaque période la première différence de l'équation à estimer pour éliminer les effets spécifiques des pays (country - specific effects) et instrumenter par la suite les variables explicatives de l'équation en différence première par leurs valeurs en niveau retardées d'une période ou plus.

Selon Blundel et Bond (1998), l'estimateur GMM en système qui combinent les équations en différence première avec les équations à niveau dans lesquelles les variables sont instrumentées par leurs différences premières, ce qui apparaît plus performante que celle qui était avancée par Arrelando et Bond (1991).

Cette méthode a l'avantage que ses estimations sont moins sensibles en cas de présence d'autocorrélation et de l'hétéroscédasticité.

Ainsi, dans le cadre de cet article, l'on retient le GMM comme méthode d'estimation de l'équation.

¹² C'est la raison pour laquelle nous utilisons l'estimateur GMM en panel dynamique.

7- Résultats obtenus

L'on présentera tour à tour les résultats des tests de stationnarité et d'estimation.

7.1 Résultat de test de stationnarité

Au préalable l'on a effectué une étude de la stationnarité des variables. L'on a abouti à la conclusion que les variables sont intégrées soit à niveau, soit à l'ordre 1. La situation des différentes variables est résumée dans le tableau 1.

Tableau 1 : Test de stationnarité des différentes variables

Variables	Statistique d'Im- Pesaran-Shin	Prob.	Ordre d'intégration
INFLit	8.54301*	0.0000	I(0)
EXTDEBTit	2.86598**	0.0021	I(0)
INTDEBTit	8.48146*	0.0000	I(0)
TXCPIBit	10.9551*	0.0000	I(0)
Dumx	9.38415	0.0000	I(1)

*significatif à 1% ; ** significatif à 5% ; *** significatif 10%

Source: nous-même (à partir de Eviews 8)

Selon le tableau, les variables INFLit, EXTDEBTit, INTDEBTit et TXCPIBit sont stationnaires à niveau tandis que la variable Dumx est stationnaire à différence première.

7.2 Résultats d'estimation

Cette étape permet de vérifier si les résultats obtenus concernant les coefficients de régressions de la variable endogène par rapport aux variables explicatives sont conformes à la théorie et à la logique économique.

Donc après avoir effectué des régressions, l'on ressort les résultats obtenus dans le tableau ci-dessous. La méthode utilisée pour obtenir ces résultats est la méthode des Moments Généralisé de Blundel et Bond (1997).

Tableau 2 : Estimation de GMM par la méthode de Blundel et Bond des effets de la dette intérieure et de la dette extérieure sur l'inflation en Afrique Subsaharienne

Variables Explicatives	Coefficient (prob.)
Cons	0.0060517 (0.000)***
INFL _{it-1}	-3.70e-06 (0.000)***
EXTTDEBT	1.000079 (0.000)***
INTDEBT	0.9999952 (0.000)***
TXCPIB	-0.000032 (0.000)***
Dumx	0.0018124 (0.000)***
Wald Prob>chi2	1.27e+13 (0.000)

***significatif à 1% ; ** significatif à 5% ; *significatif 10%

Source: nous-mêmes à partir de Stata 11

7.3 Interprétation des résultats obtenus

Après estimation par les GMM, l'on constate que le modèle est de bonne qualité en général. Le tableau ci-dessus, informe qu'il est globalement significatif au seuil de 1% car (Prob>F= 0,0000) et la statistique de Wald est de 1.27e+13.

Le test de significativité individuelle des variables indique que toutes les variables du modèle expliquent le niveau des prix de façon significative. Partant de là, plusieurs interprétations sont faites.

Le coefficient associé à la variable $EXTDEBT_{it}$ est positif (1.000079) et significatif à 1%. Cette variable a un signe économiquement attendu. Toute chose égale par ailleurs, une augmentation d'un point de la dette publique extérieure retardée ($EXTDEBT_{it}$) entraîne une augmentation de 1.000079 point du taux d'inflation ($INFL_{it}$). Nous constatons une relation positive et significative entre les deux variables. Donc, la dette extérieure a des effets positifs et significatifs sur le niveau des prix en Afrique Subsaharienne.

Le coefficient associé à la variable $INTDEBT_{it}$ est positif (0.9999952) et significatif à 1%. Cette variable a un signe économiquement attendu. Toute chose égale par ailleurs, une augmentation d'un point de la dette publique intérieure ($INTDEBT_{it}$) entraîne une augmentation de 0.9999952 point du taux d'inflation ($INFL_{it}$). L'on constate une relation positive et significative entre les deux variables. Donc, l'on peut dire que la dette intérieure a des effets positifs et significatifs sur le niveau des prix en Afrique Subsaharienne.

Le coefficient associé à la variable inflation retardée est négatif ($-3.70e-06$) et significatif à 1%. Cette variable a un signe économiquement attendu. On peut donc dire que l'inflation retardée influence négativement l'inflation de l'année suivante. D'après les chiffres, une augmentation de 1 point de l'inflation retardée (-1) entraîne une diminution de $3.70e-06$ point de l'inflation.

Le coefficient associé à la variable $TXCPIB_{it}$ est négatif (-0.000032) et significatif à 1%. Cette variable a un signe économiquement attendu. Toute chose égale par ailleurs, une augmentation d'un point du taux de croissance du PIB réel ($TXCPIB_{it}$) c'est-à-dire du niveau de la production entraîne une diminution du taux d'inflation de 0.000032 point. C'est le résultat auquel est parvenu Nyangezi (2013)¹³ sur le Rwanda.

Le coefficient associé au dummy est positif (0.0018124) et significatif à 10%. Cette variable a un signe économiquement non attendu. Toute chose égale par ailleurs, l'appartenance à la zone Franc influence positivement de façon significative le niveau des prix en Afrique Subsaharienne.

¹³ P., M., G., Nyangezi (2013), «La fiscalité et l'inflation au Rwanda: Une analyse empirique basée sur le modèle à correction d'erreur.»

8- Conclusion

Au cours de la crise, la mise en place des plans de relance budgétaire et la baisse de l'aide au développement ont contribué à l'accroissement de la dette et des déficits publics des pays de l'Afrique subsaharienne. Dans ces pays, l'autonomie des banques centrales ainsi que l'objectif de stabilité de prix assigné à ces dernières ont limité le financement monétaire des déficits publics et réduit la corrélation entre la croissance de la masse monétaire et inflation. Dans cette perspective, l'étude des liens entre la dette publique et l'inflation dans le contexte des pays de l'Afrique Saharienne apparaît d'un intérêt évident surtout que les travaux portant sur les effets inflationnistes de la dette publique sont encore rares dans cette Zone.

Cet article s'est évertué à montrer que la dette publique intérieure et la dette publique extérieure en Afrique Subsaharienne déterminent de façon significative le niveau des prix dans cette Zone. L'idée centrale est que contrairement à la théorie quantitative de la monnaie qui veuille que l'inflation soit déterminée par le seignuriage, l'inflation en Afrique Subsaharienne est déterminée par la dette intérieure et la dette extérieure. Ce résultat est conforme aux analyses théoriques de la théorie budgétaire du niveau des prix qui stipule que le gouvernement seul peut indépendamment de la Banque centrale choisir créer l'inflation en faisant augmenter la quantité de la dette publique et sur ce, propose de substituer la théorie quantitative de la dette publique à la théorie quantitative de la monnaie. Par ailleurs, le résultat montre que la dette extérieure est plus inflationniste que la dette intérieure dans cette zone.

References bibliographiques

Arellano, M. et O., Bover (1995), «Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models», *Journal of Econometrics*, Vol. 68, PP.29-51.

Arellano, M. et S., Bond (1991), «Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations», *Review of Economic Studies*, Vol 58, pp. 277-298.

Ayesha, S. et Mumtaz, A. (2009), «Fiscal Imbalances and Inflation: A Case Study of Pakistan», *Fiscal Imbalances and Inflation: A Case Study of Pakistan*, Vol. 29, No. 1 (June 2009), pp. 39-50.

Barro, R. (1974), «Are Government bonds net wealth?», *Journal of Political Economy*, Vol. 82 .

Bildirici, M. et E., O., Omer (2017), «Domestic debt, inflation and economic crises: a panel cointegration application to emerging and developed economies», *Applied Econometrics and International Development*, Vol. 7-1.

Blanchard, O. (2004), «Fiscal dominance and inflation targeting: lessons from Brazil», *Working Paper* 10389 <http://www.nber.org/papers/w10389>.

Blundell, R. et S. Bond (1998), «Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models», *Journal of Econometrics* Vol 87, pp. 115-143.

C., M., Tullius (2007), «Assessment Framework of National Government Budget», 2008 Budget Briefer.

Chaudhary, M., A. et N., Ahmed (1995), «Money Supply, Deficit and Inflation in Pakistan», *Pakistan Development Review*, PP. 945-956.

D., C., Cevdet; A., E., C., Alper et S., Ozmucur (2001), «Budget Deficit, Inflation and Debt Sustainability», Evidence from Turkey (1970-2001). Mimeo. Istanbul: Bogazici University.

Datadjeu, W., D-K. et Essiane, P., N., D. (2018), «Autonomie des Banques Centrales et Finances Publiques en Afrique Subsaharienne», BEAC, *Working Paper*, N°. 02/18.

Fanizza, D. et L., Soderling (2006), «Fiscal Determinant of Inflation: A Primer for the Middle East and North Africa», *IMF Working Paper*, 06-216: 1-15.

FMI (2014), «Afrique subsaharienne Pour une croissance durable et plus solidaire», Perspectives économiques régionales ; Études économiques et financières.

FMI (2016), «Afrique subsaharienne un changement de cap s'impose», Perspectives économiques régionales, Études économiques et financières.

FMI (2017), «Perspectives économiques régionales : Afrique subsaharienne Faire redémarrer la croissance », Avril.

FMI (2018), «Une reprise lente et des difficultés croissantes», perspectives économiques.

Khan; Bukhari et Ahmed (2007), «Determinants of Recent Inflation in Pakistan.», *Pakistan Development Review*.

Kwon; McFarlane et Robinson (2006), «Public Debt, Money Supply and Inflation: A Cross Country Study and its Application to Jamaica». *IMF Working Paper* WP/06/121.

Leeper, E., M. (1991), «Equilibria under ‘active’ and ‘passive’ monetary and fiscal policies», *Journal of Monetary Economics* 27 (1991) 129-147.

Leeper, E., M. (2018), «SWEDEN'S FISCAL FRAMEWORK AND MONETARY POLICY», *Working Paper* 24743, P.5.

Leeper, E., M. et T., B., Walker (2011), «Perceptions and misperceptions of fiscal inflation», *BIS Working Papers* N°. 364.

Naeem, A.; Syed, I., R. et Ihtsham ul Haq, P. (2011), «SYNTHESIS OF THE FISCAL AND MONETARY POLICIES IN PRICE LEVEL DETERMINATION: EVIDENCE FROM PAKISTAN», *Pakistan Journal of Applied Economics*, Vol. 21 Nos. 1 & 2, (37-52), 2011.

Nations Unies (2016), «Soutenabilité de la dette extérieure et développement».

Nations Unies (2019), «La politique budgétaire au service du financement du développement durable », *rapport économique sur l'Afrique*, Commission économique pour l'Afrique.

Pasha, A., H. et A., F., Aisha Ghaus (2009), «Sustainability of Public Debt in Pakistan», *Conference Paper* N°. 2. <http://spdc-pak.com/pubs/cp/cp21.pdf> accessed on July 27, 2009.

Warda, M. et M., Achouche (2017), « Prices dynamics in Algeria; A fiscal theory of price level analysis», *Algerian review of economic development* N°07 /Dec 2017.

Woodford, M. (1995), « Price-Level Determinacy Without Control of a Monetary Aggregate», *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 43, décembre.

Woodford, M. (1996), «Control of the Public Debt: A Requirement for Price Stability», *NBER Working Paper*, No. 5684, July.

Woodford, M. (2001), «Fiscal Requirement for Price Stability», *Journal of Money and Credit*.