REVUE ECONOMIQUE ET MONETAIRE

N° 27 - Juin 2020

BCEAO

BANQUE CENTRALE DES ETATS
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

BCEAO

BANQUE CENTRALE DES ETATS
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

Siège - Avenue Abdoulaye FADIGA
BP : 3108 - DAKAR (Sénégal)
Tél. : +221 33 839 05 00
Télécopie : +221 33 823 93 35
Site internet : http://www.bceao.int

Directeur de Publication
Ndèye Amy Ngom SECK
Directeur de la Recherche
et des Partenariats

Emails : courrier.zdrp@bceao.int
rem@bceao.int

Impression :
Imprimerie de la BCEAO
BP : 3108 - DAKAR

REVUE ECONOMIQUE ET MONETAIRE

N° 27 - Juin 2020

BCEAO
BANQUE CENTRALE DES ETATS
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

Les opinions exprimées dans cette revue sont publiées sous la responsabilité exclusive de leurs auteurs et ne constituent, en aucun cas, la position officielle de la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO).

La reproduction intégrale ou partielle des articles ne peut être faite qu'avec l'autorisation préalable des auteurs. Les demandes sont adressées à la BCEAO à qui une copie du document contenant les articles reproduits sera remise.

Toutefois, sont autorisées les reproductions destinées à un usage strictement personnel et privé ou les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées, à condition d'en mentionner la source.

© 2020 - Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO)
Avenue Abdoulaye FADIGA BP 3108 Dakar Sénégal

ISSN 08505748

LISTE DES MEMBRES DES ORGANES DE LA REVUE ECONOMIQUE ET MONETAIRE

La REM est dotée d'organes conformes aux standards internationaux, à savoir un Secrétariat d'Edition, un Comité Editorial, un Comité Scientifique et un Directeur de Publication.

Le **Comité Editorial** est un organe interne à la Banque Centrale composé comme suit :

- le Directeur Général du Centre Ouest Africain de Formation et d'Etudes Bancaires, Président ;
- le Directeur de la Recherche et des Partenariats ;
- le Directeur des Statistiques ;
- le Directeur de la Conjoncture Economique et des Analyses Monétaires ;
- le Directeur de la Stabilité Financière ;
- le Directeur des Activités Bancaires et des Financements alternatifs ;
- le Directeur des Etudes Economiques et de l'Intégration Régionale ;
- le Directeur des Enseignements et des Programmes de Formation.

Le **Comité Scientifique** regroupe des membres externes à la Banque Centrale, en l'occurrence des universitaires et des chercheurs de renom, reconnus pour leur expertise dans le domaine des sciences économiques et de la monnaie. Il est composé comme suit :

- Professeur Adama DIAW, Université Gaston Berger de Saint-Louis (Sénégal), Président ;
- Professeur Mama OUATTARA, Université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire), membre ;
- Professeur Idrissa OUEDRAOGO, Université de Ouaga II (Burkina Faso), membre ;
- Professeur Nasser Ary TANIMOUNE, Université d'Ottawa (Canada), membre ;
- Professeur Charlemagne Babatoundé IGUE, Université d'Abomey-Calavi (Bénin), membre ;

- Professeur Yaya SISSOKO, Indiana University of Pennsylvania (Etats-Unis d'Amérique), membre ;
- Professeur Ahmadou Aly MBAYE, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar (Sénégal), membre ;
- Professeur Issouf SOUMARE, Université Laval (Canada), membre ;
- Professeur Akoété Ega AGBODJI, Université de Lomé (Togo), membre ;
- Professeur Jean-Paul POLLIN, Université d'Orléans (France), membre ;
- Professeur Georges KOBOU, Université de Yaoundé II (Cameroun), membre.

Le **Secrétariat d'Edition** est assuré par la Direction de la Recherche et des Partenariats de la BCEAO.

Le **Directeur de Publication** de la Revue Economique et Monétaire (REM) est le Directeur de la Recherche et des Partenariats.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....7

QUEL OBJECTIF D'INFLATION POUR L'UNION MONETAIRE OUEST-AFRICAINE (UMOA) ?.....9

EVALUATION DE L'ECART DE TVA DU TOGO.....55

NOTE AUX LECTEURS 90

AVANT-PROPOS

La Revue Economique et Monétaire (REM) est une revue scientifique éditée et publiée par la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), dans le cadre de ses actions destinées à promouvoir la recherche au sein de l'Institut d'émission et dans les Etats membres de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA). Cette revue reconnue par le Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (CAMES), organisme de coordination et de gestion des problématiques de l'enseignement supérieur dans les pays d'expression française d'Afrique et de Madagascar, a pour vocation de constituer un support de référence pour les publications des universitaires et chercheurs de l'UEMOA, mais aussi pour les travaux de recherche qui s'intéressent aux économies en développement en général et à celles de l'Union en particulier.

Ce vingt-septième numéro de la Revue comprend deux (2) articles dont le premier est intitulé « Quel objectif d'inflation pour l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA) ? » et le second « Evaluation de l'écart de TVA au Togo ».

Le premier article tente de déterminer un seuil optimal d'inflation qui maximise la croissance économique dans l'UMOA. Pour ce faire, l'auteur applique l'approche non-linéaire de détermination de seuil endogène développée par González et al. (2005) sur des données de panel des pays de l'Union (hors la Guinée Bissau). Les résultats révèlent l'existence d'un seuil d'inflation de 3,9% qui maximise la croissance économique dans l'UMOA. En outre, une analyse de sensibilité situe la variation du seuil d'inflation dans une marge limite de 2,7% à 4,1%. Sur cette base, l'auteur suggère un léger assouplissement de la politique monétaire en proposant un objectif d'inflation compris entre 2% et 4% aux alentours de 3%. Il souligne que cet objectif ne remettrait pas fondamentalement en cause la cible de 2% définie par le Comité de Politique Monétaire de la BCEAO.

Le second article évalue l'écart de TVA au Togo sur la période 2007-2015. Cet écart est défini comme la différence entre le montant des recettes de TVA attendues (TVA potentielle) et le montant de TVA effectivement collecté. Par le biais d'une approche descendante, l'auteur détermine les écarts de TVA liés à l'administration et à la politique fiscales, tout en identifiant les secteurs et les branches d'activité concernés. Les résultats indiquent que l'écart de TVA du Togo demeure relativement important, bien qu'il se soit significativement amélioré ces dernières années. En effet, l'écart de TVA s'est réduit pour atteindre 45,9% du montant des recettes potentielles (soit 8,3% du PIB) en 2015, après 63,2% (11,4% du PIB) en 2007. En outre, les résultats mettent en

évidence l'existence d'une marge de manœuvre permettant d'améliorer les recettes fiscales issues de la TVA, à travers une administration fiscale plus ciblée pour certaines branches, notamment les produits de l'extraction, le bois, les produits de l'édition et d'imprimerie, les travaux de construction, les services d'hébergement et de restauration.

Au total, ce vingt-septième numéro de la REM permet d'aborder à la fois les questions relatives à l'examen du niveau optimal d'inflation compatible avec une croissance économique plus élevée dans l'UMOA et celles liées à la mobilisation des recettes de TVA au Togo.

QUEL OBJECTIF D'INFLATION POUR L'UNION MONETAIRE OUEST-AFRICAINE (UMOA) ?

Abdoul Khadry SALL[1]

Résumé

Cet article tente de déterminer un objectif d'inflation pour l'UMOA. Pour cela, le seuil optimal d'inflation, défini comme le niveau d'inflation qui maximise la croissance économique, est déterminé de manière endogène à l'aide de la méthode PSTR développée par González et al. (2005). En utilisant des données couvrant la période 1980-2016, nous constatons que la relation entre l'inflation et la croissance économique est susceptible d'être non-linéaire dans l'UMOA. Formellement, nous remarquons que le seuil optimal d'inflation se trouve autour de 3,9%. Cette relation non-linéaire entre l'inflation et la croissance économique des pays de l'UMOA est robuste aux analyses de sensibilité, se traduisant par des seuils de 2,7% à 4,1%. Ces résultats impliquent un objectif d'inflation compris entre 2% et 4% aux alentours de 3%. Cet objectif, ne remettant fondamentalement pas en cause la cible de 2% définie par le Comité de Politique Monétaire de la BCEAO, suggère un léger assouplissement de la politique monétaire pour l'atteinte d'une croissance économique plus élevée dans l'UMOA.

INFORMATIONS SUR L'ARTICLE

Historique de l'article : Soumis le 27 novembre 2018.

Reçu en première version révisée le 5 juillet 2019.

Reçu en deuxième version révisée le 27 septembre 2019.

Reçu en troisième version révisée le 6 janvier 2020.

Reçu en quatrième version révisée le 15 février 2020.

Accepté le 26 juin 2020.

Classification JEL : *C23, E31, E58, O40, O55.*

Mots clés : *Objectif d'inflation, inflation, croissance économique, effet de seuil, PSTR, UMOA*

1 : Docteur en Economie, Chercheur-associé au Laboratoire de Recherche en Economie de Saint-Louis (LARES/Sénégal) et au Laboratoire d'Economie d'Orléans (LEO/France), E-mail : khadrysall@gmail.com.

Abstract

This article attempts to determine an inflation target for WAMU. For this, the optimal inflation threshold, defined as the level of inflation that maximizes economic growth, is determined endogenously using the PSTR method developed by González et al. (2005). Using data covering the period 1980-2016, we find that the relationship between inflation and economic growth is likely to be non-linear in WAMU. Formally, we note that the optimal inflation threshold is around 3.9%. This non-linear relationship between inflation and economic growth in the WAEMU countries is robust to sensitivity analyzes, resulting in thresholds of 2.7% to 4.1%. These results imply an inflation target between 2% and 4% around 3%. This objective, fundamentally not calling into question the target of 2% defined by the Monetary Policy Committee of the BCEAO, suggests a slight easing of monetary policy to achieve higher economic growth in the WAMU.

ARTICLE INFORMATIONS

Article history : *Submitted November 27, 2018.*

Received in first revised form July 5, 2019.

Received in second revised form September 27, 2019.

Received in third revised form January 6, 2020.

Received in third revised form February 15, 2020

Accepted June 26, 2020.

JEL Classification : *C23, E31, E58, O40, O55.*

Keywords : *Inflation Target, Inflation, Economic Growth, Threshold Effect, PSTR, WAMU*

I - INTRODUCTION

Depuis le 1er avril 2010, est entrée en vigueur une nouvelle réforme institutionnelle de l'UMOA et de la BCEAO. Bien qu'elle intègre depuis 1998 un objectif explicite d'inflation pour l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA), la BCEAO s'est vu assigner, à travers cette réforme, un objectif explicite de stabilité des prix par les Chefs d'Etat et de Gouvernement de l'UMOA. Cette réforme consolide l'indépendance de la BCEAO et lui donne les moyens de renforcer sa crédibilité et son efficacité. En contrepartie, de nouvelles obligations en matière de compte rendu aux autorités, de transparence vis-à-vis du marché et d'information du public sont à la charge de la Banque Centrale. La Banque Centrale devra désormais communiquer ses décisions et rendre compte au public, aux acteurs du système financier et aux Etats des résultats de son action. Cela s'inscrit dans l'objectif de faire comprendre aux agents économiques la cohérence des décisions prises afin de leur permettre de former leurs propres anticipations et prévisions de la façon la plus rationnelle possible. Le choix des instruments de politique monétaire ainsi que la fixation de l'objectif d'inflation sont désormais clairement mentionnés. Le Comité de Politique Monétaire de la BCEAO, créé pour définir la politique monétaire, a donné en septembre 2010 une définition chiffrée de la stabilité des prix. Il a retenu comme objectif un taux d'inflation en glissement annuel, compris entre 1% et 3% autour de 2% pour un horizon de 24 mois. Le cadre stratégique de formulation et de validation des objectifs de la politique monétaire se traduit par la fixation de taux d'intérêt directeurs et de coefficients de réserves obligatoires[2] compatibles avec l'objectif de stabilité des prix. L'orientation de la politique monétaire de la BCEAO dépend de l'écart entre les prévisions à moyen terme de l'inflation et l'objectif poursuivi. Dans ce contexte, toute réflexion faite sur la détermination d'un objectif d'inflation que doit se fixer le Comité de Politique Monétaire de la BCEAO demeure un important axe de recherche. Plus précisément, il est impératif de se poser la question de savoir si cette valeur autour de 2% est nécessairement l'objectif d'inflation approprié à long terme pour l'UMOA.

A l'heure actuelle, les débats de politique monétaire concernant la maîtrise de l'inflation se focalisent en partie sur la question de savoir comment définir l'objectif d'inflation que doivent se fixer les autorités monétaires. Au sein des banques centrales, les autorités monétaires orientent leur politique de

---

2 : Depuis décembre 2010, il a été procédé à une uniformisation des coefficients de réserves obligatoires applicables aux banques des Etats membres de l'Union. Le coefficient de réserves obligatoires a d'abord été porté à un niveau unique de 7% puis à 5% depuis mars 2012 et à 3,0% depuis mars 2017.

sorte à atteindre l'objectif d'inflation qu'elles jugent approprié et sur lequel, elles peuvent considérer qu'en y situant l'inflation observée par leur mesure de politique monétaire, elles ne déstabilisent pas l'évolution de l'activité économique. Etant une des principales caractéristiques de la politique monétaire, l'objectif d'inflation agit comme un point focal aussi bien pour les efforts de la banque centrale dans l'orientation des anticipations d'inflation du public que dans ses propres décisions en matière de politique. Un tel objectif se caractérise par sa permanence dans le temps car il est souvent inscrit explicitement dans les statuts de la banque centrale. En outre, il est susceptible d'être un bon guide pour l'équilibre du processus d'inflation lorsque l'engagement de la banque centrale à atteindre l'objectif est non seulement élevé, mais aussi et surtout perçu comme crédible par le public.

Dans la littérature, le problème de l'objectif d'inflation a été en partie résolu par la détermination du taux d'inflation optimal. De la sorte, la détermination du taux d'inflation optimal a fait l'objet d'une attention considérable et donné lieu à d'intenses débats théoriques et empiriques. Selon Phelps (1973), le taux d'inflation optimal résulte d'un arbitrage entre les distorsions créées par la taxe d'inflation et celles engendrées par les autres taxes. Traditionnellement, le taux d'inflation optimal est défini comme le taux d'inflation qui minimise la perte de bien-être en raison de la distorsion des préférences du public résultant de la taxe sur les encaisses monétaires (Drazen, 1979 ; Yakita, 1989). Récemment, il est apparu dans la littérature que la définition et les estimations du taux d'inflation optimal ne sont pas standards car elles dépendent fortement des hypothèses relatives au canal retenu (Fuchi et al., 2008 ; Schiavo et Vaona, 2007 ; Billi et Kahn, 2008 ; Juhász, 2008 ; Pollin, 2008). A un niveau macroéconomique, la définition la plus souvent retenue est celle qui soutient que le taux d'inflation optimal est le seuil d'inflation qui maximise l'activité économique[3], donc la croissance économique. Il apparaît donc que la réponse à la question posée ci-dessus dépend de l'effet de l'inflation sur la croissance.

Dans l'UMOA, une inflation contenue et une croissance faible du PIB sont les principales caractéristiques des performances macroéconomiques (Tableau 1 ci-dessous).

3 : *En vue d'affiner la régulation conjoncturelle, il est aussi associé au niveau à partir duquel les effets de l'inflation sur l'activité économique deviennent négatifs.*

Tableau 1 : Niveaux moyens d'inflation et de croissance économique dans l'UMOA (1980-2016)

En pourcentage (%)	Bénin	B. Faso	C. d'Ivoire	Mali	Niger	Sénégal	Togo
Inflation	3,88	3,58	4,59	3,70	3,06	3,82	4,45
Croissance du PIB réel	4,13	4,94	1,96	3,97	2,71	3,30	2,80

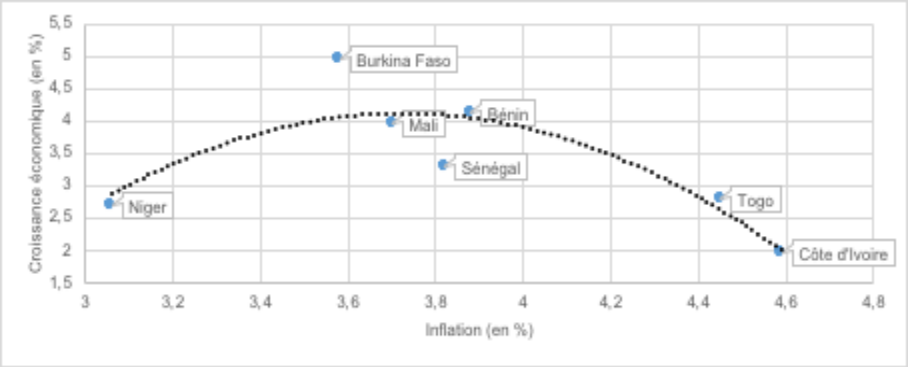
Source : Calculs de l'auteur

Sur la période 1980-2016, les pays de l'UMOA présentent des divergences en termes de taux d'inflation et de croissance économique. Les taux d'inflation moyens ont varié d'un pays à l'autre. Le taux d'inflation le plus faible a été enregistré au Niger à 3,06% tandis que les taux les plus élevés ont été observés au Togo à 4,45% et en Côte d'Ivoire à 4,59%. Pour les autres pays, les taux d'inflation moyens sont presque identiques. Le Burkina Faso a un taux d'inflation moyen de 3,59%. Ce niveau est légèrement plus faible que celui de 3,70% trouvé au Mali et ceux de 3,82% et 3,88% constatés respectivement au Sénégal et au Bénin. Les expériences de croissance ont tout aussi été différentes. Le taux de croissance du PIB réel le plus faible a été enregistré par la Côte d'Ivoire à 1,96% alors que le taux le plus élevé a été observé au Burkina Faso à 4,94%. Le Sénégal, le Mali et le Bénin sont parvenus à obtenir un taux de croissance respectivement de 3,30% à 3,97% et 4,13%. Ces taux sont meilleurs que ceux de 2,71% et de 2,80% trouvés respectivement au Niger et au Togo. La figure 1 présente les relations préliminaires entre niveaux d'inflation et de croissance dans l'UMOA.

Ce diagramme de dispersion montre pour chaque pays une combinaison d'inflation et de croissance pendant la période 1980-2016. Des pays comme le Bénin, le Burkina Faso, le Mali et le Sénégal ont eu des taux de croissance modérés lorsqu'ils ont été accompagnés par des taux d'inflation modérés à long terme. Les niveaux élevés d'inflation semblent freiner la croissance économique du Togo et de la Côte d'Ivoire à long terme alors qu'au Niger, c'est un taux d'inflation faible qui semble contraindre la croissance économique à long terme. Le lien entre l'inflation et la croissance économique n'est donc pas facile à détecter dans les pays de l'UMOA. En faisant apparaître une tendance entre les différentes combinaisons, nous pouvons voir que l'évolution de ces deux variables n'est pas linéaire. Pour certains niveaux d'inflation, l'inflation et la croissance sont positivement corrélées alors que pour d'autres, elles évoluent en sens inverse. Une augmentation de la croissance est associée à une hausse de l'inflation jusqu'à un certain niveau d'inflation. Au-delà de celui-ci, toute hausse de l'inflation se traduit par une baisse de la croissance. Par

conséquent, nous pouvons penser à l'existence d'un seuil dans le lien entre l'inflation et la croissance, seuil qui serait un taux d'inflation optimal.

Figure 1 : Relations préliminaires entre inflation et croissance économique des pays de l'UMOA



Source : calculs de l'auteur

Dans la littérature consacrée aux pays de l'UMOA, il y a très peu d'études qui mettent en évidence l'existence d'un effet non-linéaire de l'inflation sur la croissance économique et déterminent le seuil d'inflation à partir duquel un arbitrage est effectif entre l'inflation et la croissance économique. Ainsi, Combey et Nubukpo (2011) trouvent que le seuil optimal d'inflation dans la zone UMOA est de 8,08%. Cette valeur est totalement différente du seuil d'inflation de 1,03% trouvé par Arcade et al (2016). Cet article s'inscrit dans l'objectif de combler ce gap en déterminant un seuil d'inflation pouvant servir d'une cible d'inflation pour l'orientation de la politique monétaire conduite par la BCEAO. D'autre part, il est important de noter que ces études qui portent sur les pays de l'UMOA, optent pour un modèle à seuil en données de panel PTR (*Panel Threshold Regression*) proposé par Hansen (1999, 2000). Toutefois, du point de vue de l'intuition économique, l'approche PTR a pour faiblesse d'introduire un changement de régime brutal dans la relation économique testée. Pourtant, il est évident que les réactions des agents économiques à une politique de ciblage d'inflation n'impliquent pas une réaction instantanée de tous les agents mais des réactions à des dates différentes selon la capacité de résilience des acteurs aux changements. Dès lors, une approche du type PSTR (*Panel Smooth Transition Regression*) développée par González et al. (2005), pourrait être utilisée pour l'examen de la relation entre inflation et croissance dans l'UMOA. En effet, les modèles PSTR considèrent que le processus de changement de régime est souple et que la transition entre les

régimes se fait de manière progressive, la transition est lisse. Cette approche, selon nous, pourrait permettre de mieux appréhender la relation entre inflation et croissance.

Dans cette perspective, nous utilisons la méthode du type PSTR. Par rapport au modèle PTR, le principal avantage du modèle PSTR est qu'il permet aux coefficients des paramètres de varier en fonction du temps et du pays. Par conséquent, les coefficients peuvent prendre différentes valeurs, en fonction de la valeur d'une autre variable observable. Le modèle PSTR permet aux pays de passer d'un groupe à un autre et au fil du temps en fonction de l'évolution des variables de transition. Le modèle PSTR fournit également une approche paramétrique de l'hétérogénéité entre pays ainsi que de l'instabilité temporelle des coefficients de régression, en lissant les modifications de ces coefficients par rapport aux variables de transition.

Cet article est structuré de la manière suivante. La deuxième section passe en revue la littérature sur le taux d'inflation optimal. La troisième section et la quatrième déterminent de façon empirique un objectif d'inflation en étudiant le seuil d'inflation optimal à partir de la relation entre l'inflation et la croissance économique. La cinquième section teste la solidité des résultats et enfin, la sixième conclut.

II. REVUE DE LA LITTERATURE

II.1 - Revue théorique des effets de l'inflation sur la croissance économique

Depuis longtemps, les économistes, les banquiers centraux ainsi que les praticiens des pays développés et des pays en développement ont cherché à comprendre la nature, l'intensité et les orientations des effets de l'inflation sur l'activité économique, plus précisément sur la croissance économique. La question relative aux effets de l'inflation sur la croissance économique fait l'objet d'un vif intérêt et de nombreux débats dans la littérature (Temple, 2000 ; Gillman et Kejak, 2005). Compte tenu de la pertinence de ce sujet, un nombre important de modèles théoriques et de travaux empiriques dans la littérature analyse l'effet de l'inflation sur la croissance à long terme.

D'un point de vue théorique, les effets de l'inflation sur la croissance économique sont mitigés et dépendent de la manière dont la monnaie est introduite dans les modèles (López-Villavicencio et Mignon, 2011). Selon Temple (2000), la manière traditionnelle d'analyser l'inflation et la croissance consistait à mettre en place un modèle de croissance néo-classique prenant en compte l'effet des variations de la croissance monétaire sur le capital

physique[4]. En supposant que la monnaie est un substitut au capital, Tobin (1965) a établi une influence positive de l'inflation sur la croissance, appelée « l'effet Tobin ». Le modèle de Tobin (1965) sur la relation entre l'inflation et la croissance souligne un mécanisme de substitution de portefeuille par lequel l'inflation réduit le rendement de la détention d'encaisses réelles. Ainsi, Tobin (1965) soutient que l'inflation pousse les individus à détenir une proportion moindre de monnaie et une part plus importante d'autres actifs dans leur portefeuille. Cela entraîne une baisse du taux d'intérêt réel. Compte tenu de la constance supposée du taux d'épargne par le modèle, cela se traduit par un accroissement de l'accumulation du capital qui entraîne une hausse de la production et donc, la croissance économique. Par ailleurs, Sidrauski (1967) a établi le résultat de la « super-neutralité » de la monnaie. A travers un modèle d'optimisation inter-temporelle avec une offre de travail rigide où les encaisses réelles sont prises en compte dans la fonction d'utilité des agents, Sidrauski montre que le taux de croissance monétaire et le taux d'inflation n'ont aucun effet sur l'économie réelle, c'est-à-dire le stock de capital, la production et le taux d'intérêt réels. D'autre part, Stockman (1981) considère un « *cash in advance model*[5] » où la monnaie est complémentaire au capital et montre qu'une hausse de l'inflation se traduit par une baisse du niveau d'équilibre de la production. Dans ce modèle, Stockman construit son argumentaire en supposant que les entreprises augmentent leurs encaisses pour le financement de leurs projets. Il modélise cet investissement numéraire comme une baisse anticipée des décisions de consommation et d'investissement. Quand le taux d'inflation augmente, les agents économiques sont contraints à réduire leurs achats de marchandises et leur détention de capital puisque l'inflation érode leur pouvoir d'achat. Par conséquent, la production d'équilibre diminue en réponse à la hausse du taux d'inflation qui, in fine, affecte négativement la croissance économique.

Dans les modèles de croissance endogène, la relation entre l'inflation et la croissance est prise en compte via le rendement marginal du capital, soit le capital physique (modèles AK), soit le capital humain (modèles AH) ou les deux (Gillman et Kejak, 2005). Dans ce cadre, le taux d'inflation affecte le taux de croissance à travers son impact sur le taux de rendement du capital. Considérant les modèles AK, l'inflation agit comme une taxe sur le capital

---

4 : *Nous nous sommes concentrés directement sur les effets d'investissement à la suite de Temple (2000) en raison du constat selon lequel le lien entre inflation et investissement était plutôt plus fort que celui entre l'inflation et l'épargne.*

5 : *Modèles à encaisses préalables.*

physique qui réduit le taux de rendement du capital qui, à son tour, réduit la croissance. Dans les modèles AH, l'inflation agit comme une taxe sur le capital humain et affecte également le taux de croissance de la production : elle conduit à une substitution entre les biens et le loisir, ce qui abaisse le rendement du capital humain qui, à son tour, conduit à baisser le rendement sur tout le capital et donc le taux de croissance économique. Vaona (2012) fait la fusion d'un modèle de croissance endogène et d'un modèle néo-keynésien avec des salaires rigides pour soutenir que la relation négative entre l'inflation et la croissance peut aussi se faire indirectement sur le marché du travail. Dans ce cadre, il montre que la hausse de l'inflation rend les prix relatifs plus volatiles et les salaires réels plus variables pendant la période contractuelle parce que le salaire nominal est constant sur la période contractuelle alors que le niveau général des prix augmente graduellement dans le temps. Cette volatilité du salaire réel entraine des fluctuations sur le marché de l'emploi, qui sont susceptibles de se traduire par une baisse des rendements du travail, conduisant à une inefficacité sur le marché du travail, une réduction du produit marginal du capital et, par conséquent, à un ralentissement de la croissance économique.

Certains de ces modèles constatent cependant des effets de seuil dans la relation entre inflation et croissance. Ceci repose sur l'idée que les effets de l'inflation sur la croissance sont influencés par le niveau même de l'inflation (Espinoza et al., 2010 ; López-Villavicencio et Mignon, 2011 ; Bittencourt et al., 2013). Ainsi, il existe un seuil d'inflation en-dessous duquel l'inflation affecte positivement la croissance et au-delà duquel l'inflation a des effets négatifs sur l'activité économique. Plus précisément, les effets de l'inflation sur la croissance sont considérés comme positifs à des taux d'inflation modérés, fortement négatifs après certains seuils et faiblement négatifs pendant les épisodes d'hyperinflation (Kan et Omay, 2010).

Ces modèles ont tenté d'expliquer la non-linéarité dans la relation entre inflation et croissance économique. Selon Gillman et Kejak (2005), l'effet non linéaire de l'inflation sur la croissance s'explique par l'élasticité de la demande de monnaie. En cas d'élasticité croissante, avec une inflation en hausse, la substitution de l'inflation est plus facile, induisant à la non-linéarité. Au contraire, lorsque l'élasticité est constante, l'effet de l'inflation sur la croissance a tendance à être linéaire. En effet, pour de faibles taux d'inflation, l'élasticité de la demande de monnaie est faible car, dans ce cas, la monnaie est principalement utilisée et le montant du crédit est faible - la substitution des biens aux loisirs est élevée. Lorsque l'inflation augmente, l'élasticité

augmente, la substitution au crédit augmente, les loisirs augmentent à un taux décroissant et le taux de croissance diminue de plus en plus lentement. Cela explique pourquoi la relation inflation-croissance devrait être moins forte lorsque les taux d'inflation sont plus élevés.

D'autres explications de la non-linéarité ont été suggérées, notamment par le biais du marché du travail. Akerlof et al. (2000) font valoir qu'à un taux d'inflation nul, le taux de chômage d'équilibre égale le taux de chômage naturel. Lorsque le taux d'inflation est entre 0 et un certain niveau modéré, un accroissement de l'inflation conduit à un chômage plus faible, traduisant un arbitrage entre deux effets contraires : chez les agents partiellement rationnels, l'augmentation de l'inflation crée de l'emploi. En revanche, de plus en plus d'agents adoptent un comportement pleinement rationnel et coupent l'emploi. Sous un certain seuil d'inflation, le premier effet domine. Passé ce seuil, le deuxième effet domine et l'augmentation de l'inflation est alors associée à une augmentation du taux de chômage vers le taux naturel. Passé un certain niveau d'inflation, tous les agents sont pleinement rationnels et le taux de chômage d'équilibre égale le taux de chômage naturel. Vaona (2012) soutient que la non-linéarité entre l'inflation et la croissance économique dépend de l'élasticité de substitution inter-temporelle du temps de travail. Ainsi, lorsque l'élasticité inter-temporelle de substitution du temps de travail est égale à zéro, la croissance augmente avec l'inflation à des taux d'inflation faibles, mais diminue avec l'inflation à des taux d'inflation élevés. Cependant, pour une élasticité de substitution inter-temporelle du temps de travail positive, l'inflation a un effet négatif sur la croissance.

Dans cette littérature sur la relation non-linéaire entre l'inflation et la croissance économique, une attention particulière a été accordée à la question de savoir pourquoi les taux d'inflation optimaux sont plus élevés dans les pays en développement que dans les pays industrialisés. Pour cela, deux réponses possibles peuvent être formulées (Khan et Senhadji, 2001). La première explication est liée au fait que de nombreux pays en développement ont connu une longue histoire de taux d'inflation élevé ; ce qui les a amenés à adopter des systèmes d'indexation répandus pour atténuer, au moins partiellement, les effets négatifs de l'inflation. Une fois en place, ces mécanismes d'indexation permettent aux gouvernements de ces pays de gérer des taux d'inflation plus élevés sans subir d'effets défavorables sur la croissance car les prix relatifs ne changent pas. Quant à la deuxième, elle repose sur l'idée que l'inflation est perçue comme une taxe sur l'intermédiation financière. De ce fait, les gouvernements, confrontés à des dépenses élevées et des ressources limitées,

vont, en l'absence d'impôts conventionnels, prélever la taxe sur l'inflation. En effet, dans les pays industrialisés, des augmentations relativement faibles de l'inflation ont un impact négatif sur l'investissement (en augmentant le coût des biens d'équipement), la productivité et la croissance économique. Pour avoir les mêmes effets inhibiteurs sur la croissance dans les pays en développement caractérisés par des niveaux de taxes conventionnelles relativement bas, une taxe sur l'inflation plus importante est nécessaire. Par conséquent, les taux d'inflation optimaux plus élevés dans les pays en développement pourraient résulter de leurs taxes conventionnelles plus faibles.

II.2 - Les études empiriques sur le taux d'inflation optimal

Le seuil d'inflation ou taux optimal d'inflation qui se trouve être la limite entre l'effet positif et celui négatif de l'inflation sur la croissance a fait l'objet d'une vaste littérature empirique. Fischer (1993) a été l'un des premiers à examiner la possibilité d'une non-linéarité dans la relation entre l'inflation et la croissance et d'une existence de niveaux d'inflation, arbitrairement choisis de 15 et 40%, à partir desquels l'association devient significativement négative[6].

Par la suite, beaucoup d'études ont essayé d'explorer ce volet de la littérature empirique entre l'inflation et la croissance économique. Ainsi, Sarel (1996) estime qu'une rupture structurelle significative dans la fonction qui lie la croissance économique à l'inflation se produit au seuil d'inflation de 8%. En outre, Khan et Senhadji (2001) constatent que le niveau optimal d'inflation au-dessus duquel l'inflation ralentit significativement la croissance est compris entre 11 et 12% pour les pays en développement. Ils concluent que le seuil élevé pour les pays non industrialisés peut s'expliquer dans une certaine mesure par l'adoption de systèmes d'indexation qui réduisent les variations des prix relatifs et, partant, les effets négatifs de l'inflation sur la croissance.

Des travaux relativement récents, utilisant soit la méthode de Sarel (1996) soit celle de Khan et Senhadji (2001)[7], ont révélé des résultats similaires concernant les fourchettes de seuils d'inflation pour les pays en développement. Ainsi,

---

6 : *Fischer montre que, par point de pourcentage d'inflation, l'association entre l'inflation et la croissance et ses déterminants s'affaiblit en moyenne si l'inflation augmente. Ce résultat veut dire plutôt que l'association entre l'inflation et la croissance et l'accumulation de capital est plus forte à des niveaux d'inflation faibles et modérés qu'à des niveaux élevés.*

7 : *La caractéristique essentielle de la méthode de Sarel (1996) est l'utilisation des moindres carrés ordinaires pour déterminer le point de rupture structurelle de la fonction qui relie la croissance économique et l'inflation. La méthode de Khan et Senhadji (2001) se caractérise essentiellement par la nature inconnue du seuil d'inflation et son estimation avec les autres paramètres de régression par les moindres carrés non-linéaires.*

au Pakistan, bien que Hussain et Malick (2011) aient récemment suggéré un taux optimal d'inflation unique de 9%, Hussain (2005) avait estimé que le taux optimal d'inflation se situe dans un intervalle de 4 à 6% alors que Nasir et Saima (2010) indiquent deux seuils d'inflation de 6% et 11%. Mohanty et al.(2011) montrent que le taux optimal d'inflation en Inde est compris entre 4 et 5,5% et concluent que des gains considérables peuvent être réalisés si l'inflation est maintenue en-dessous du seuil. Ce résultat est proche du seuil optimal de 6% trouvé par Sing (2010) qui plaide pour l'idée de maintenir le taux d'inflation en-dessous de 6% pour un taux de croissance soutenu de l'économie indienne. Les mêmes techniques ont été utilisées par Bhusal et Silpakar (2011) qui montrent que le taux optimal d'inflation est égal à 6% au Népal et par Hasanov (2011) pour qui, le seuil optimal d'inflation en Azerbaïdjan se situe à 13%. Pour le Ghana, Marbuah (2011) indique un seuil optimal d'inflation de 10%, un niveau situé dans l'intervalle de 6 à 12% trouvé par Ahortor et al.(2011). Ces derniers montrent également que le seuil optimal d'inflation est compris entre 9 et 14% au Nigeria. Ce résultat a été confirmé par Abdullahi et Bawa (2012) qui indiquent un seuil optimal d'inflation de 13% pour le Nigeria. Ce taux optimal d'inflation est supérieur à ceux de 8% et 7% établis par Kelikume et Salami (2010). D'autres études ont utilisé la méthode à effet de seuil de Hansen (1999) pour déterminer de façon endogène le taux optimal d'inflation. Ainsi, Lee et Wong (2005) décèlent un seuil d'inflation de 7,2% pour Taïwan et de 9,7% pour le Japon. Ces niveaux sont supérieurs à celui de 3,9% déterminé pour la Malaisie par Furuoka et al.(2009).

Drukker et al.(2005) résolvent certaines limites de la méthode de Khan et Senhadji (2001) grâce aux méthodes économétriques développées par Hansen (1999, 2000) et Gonzalo et Pitarakis (2002). Ainsi, en utilisant un panel non-dynamique à effets fixes, Drukker et al.(2005) trouvent un taux optimal d'inflation de 19,16% pour les économies non industrialisées. De même, en élargissant le modèle à effet de seuil en panel de Hansen (1999) par l'introduction d'une interception de régime[8], Bick (2010) constate un seuil d'inflation de 19,16% en l'absence d'interceptions de régime et de 12,03% une fois que l'interception de régime est incluse. Par conséquent, il conclut que l'inclusion d'une interception de régime abaisse le seuil de 19% à 12%. Pour faire face au problème d'endogénéité lié à la prise en compte du PIB initial comme variable explicative de la croissance, Bick et al.(2013) introduisent une régression en panel dynamique. Dans ce cadre, ils soulignent que le

8 : *Une interception de régime est un discriminateur constant qui n'est pas spécifiquement individuel mais capture statistiquement l'effet commun pour toute la dimension temporelle.*

taux optimal d'inflation dans les pays en développement est de 17,2%. Cette même méthode a été utilisée par Vinayagathasan (2013) qui détecte un seuil d'inflation de 5,43% pour 32 pays asiatiques et par Arcade et al.(2016) qui estiment que le seuil d'inflation est de 1,38% pour la CEMAC[9], 13,13% pour le COMESA[10], 12,77% pour la SADC[11], 1,03% pour l'UEMOA[12] et 8,15% pour la ZMAO[13]. Des estimations non-paramétriques et semi-paramétriques ont également été utilisées pour l'examen du seuil d'inflation. De la sorte, Baglan et Yoldas (2014) détectent un seuil d'inflation de 12% contrairement à Schiavo et Vaona (2007) qui ne parviennent pas à déterminer un taux optimal précis pour l'inflation à cause de la forte variabilité des performances de croissance dans les pays en développement.

De ces résultats, il apparaît un manque de consensus sur le taux optimal d'inflation - ou seuil d'inflation. Ceci suggère des techniques d'estimation plus avancées qui permettent de contrôler l'hétérogénéité non observée tant au niveau des pays qu'au niveau temporel. En outre, l'estimation d'un seuil précis augmenterait la capacité des autorités à assurer la stabilité macroéconomique. Par conséquent, cette importante question a entraîné une nouvelle recherche sur les améliorations théoriques des techniques d'estimation non-linéaires. Ainsi, ces dernières années, la recherche sur le taux optimal d'inflation est largement marquée par l'utilisation des méthodes en transition lisse. Espinoza et al.(2010) estiment la relation inflation-croissance à l'aide d'un modèle logarithmique en transition lisse afin d'étudier le rythme de l'effet négatif de l'inflation sur la croissance. Pour 165 pays pendant la période 1960-2007, ils trouvent que le taux optimal d'inflation se situe à 10% pour les groupes de pays émergents et d'exportateurs de pétrole, un niveau plus faible que celui des pays avancés. En revanche, la plupart des auteurs utilisent la méthode PSTR développée par González et al. (2005). Dans ce cadre, López-Villavicencio et Mignon (2011) trouvent un taux optimal d'inflation à 17,5% pour les pays en développement. Ce seuil est proche de celui de 18,9% constaté par Bittencourt et al. (2013) pour les pays de la SADC et celui de 19,1% trouvé par Ibarra et Trupkin (2016). Eggoh et Khan (2014) montrent également des seuils d'inflation de 12,4% pour l'échantillon dans son ensemble et de 10,5%

---

9 : Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale.

10 : Marché Commun de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique Australe.

11 : Communauté de Développement de l'Afrique Australe.

12 : Union Economique et Monétaire Ouest Africaine.

13 : Zone Monétaire de l'Afrique de l'Ouest.

lorsque les pays à valeurs aberrantes sont exclus. D'autre part, ils repèrent des seuils d'inflation de 10% pour les pays à revenu moyen supérieur, 12% pour les pays à revenu moyen inférieur et 20% pour les pays à revenu faible. Ces taux d'inflation optimaux sont plus élevés que celui de 7,84% préconisé par Thanh (2015) pour les banques centrales des pays de l'ASEAN-5, ceux de 3 à 7% constatés par Ibarra et Trupkin (2016) en sélectionnant un groupe réduit de pays en développement selon une mesure associée à la qualité institutionnelle ou encore à celui de 4,3% montré par Ndjokou et Tsopmo (2017) à partir des données des pays de la CEMAC.

III. ESTIMATION ECONOMETRIQUE D'UN TAUX OPTIMAL D'INFLATION

A partir de la littérature concernant la relation entre l'inflation et la croissance et celle sur le taux optimal d'inflation, nous estimons le taux optimal d'inflation pour l'UMOA. Pour cela, nous étudions l'effet non-linéaire de l'inflation sur la croissance économique. A cette fin, nous utilisons un modèle en panel à effet de seuil à transition lisse (PSTR) proposé par González et al.(2005).

III.1 – Présentation du modèle PSTR

En supposant le cas simplifié du PSTR avec deux régimes et une seule fonction de transition, le modèle s'exprime de la manière suivante :

$$y_{i,t} = \mu_i + \beta'_0 x_{i,t} + \beta'_1 x_{i,t} g(q_{i,t};\gamma,c) + \varepsilon_{i,t} \quad [1]$$

où $i = 1,\ldots,n$ est le nombre d'individus, $t = 1,\ldots,T$ est la période de l'étude. La variable endogène y_{it} est la croissance économique. μ_i représente l'effet individuel fixe de l'individu i et $g(q_{it};\gamma,c)$ est la fonction de transition. Elle est associée à une variable de transition q_{it}, à un vecteur de paramètres de seuil $c = \{c_1,\ldots,c_m\}$ et un paramètre de lissage γ. β'_0 *et* β'_1 représentent respectivement le vecteur des paramètres du modèle linéaire et celui du modèle non-linéaire. x_{it} désigne le vecteur des variables explicatives de l'individu i à la période t. $\varepsilon_{i,t}$ correspond au terme d'erreur, supposé indépendant et identiquement distribué. La variable explicative d'intérêt est le taux d'inflation, $\pi_{i,t}$. Afin de ne pas être confronté à un problème de simultanéité, la variable de transition $q_{i,t}$ correspond au taux d'inflation retardé d'une période $\pi_{i,t-1}$.

A l'instar de Granger et Teräsvirta (1993) et González et al. (2005), nous retenons la fonction de transition logistique suivante :

$$g(q_{i,t};\gamma,c) = \left[1 + exp\left(-\gamma\prod_{z=1}^{m}(q_{i,t} - c_z)\right)\right]^{-1} \in [0\,;\,1]\,;\gamma > 0, c_1 < \ldots < c_m \quad [2]$$

Le paramètre γ détermine la pente de la fonction de transition. Pour m = 1,

le modèle a les deux régimes extrêmes séparant les valeurs basse et haute de $q_{i,t}$ avec une seule transition monotone des coefficients de β_0 à $(\beta_0 + \beta_1)$ à mesure que $q_{i,t}$ augmente. Lorsque $\gamma \longrightarrow \infty$, la fonction de transition tend vers une fonction indicatrice $I(q_{i,t} > c_z)$ qui prend la valeur 1 si $q_{i,t} > c_z$. Dans ce cas, la transition devient brutale et le modèle PSTR converge vers un modèle en panel à effets de seuil (PTR) de Hansen (1999) avec deux régimes. En conséquence, l'effet direct de l'inflation sur la croissance du PIB réel sera donné par β_0 pour les pays d'inflation inférieure ou égale à c et par $(\beta_0 + \beta_1)$ pour les pays où l'inflation est supérieure à c. Par contre, lorsque $\gamma \longrightarrow 0$, la fonction de transition devient constante et l'estimation du PSTR se ramène à celle d'un panel à effets fixes individuels. Dans ce cas, en général, l'effet de l'inflation sur la croissance peut être défini comme une moyenne pondérée des paramètres β_0 et β_1. Par conséquent, il est généralement difficile d'interpréter directement les valeurs de ces coefficients. Nous pouvons toutefois interpréter les signes de ces paramètres, car ils indiquent la direction de l'effet de l'inflation sur la croissance. Par exemple, si la variable de transition $q_{i,t}$ est différente du taux d'inflation $\pi_{i,t}$, la sensibilité de la croissance au taux d'inflation du i^{ème} pays au temps t est définie comme suit :

$$e_{i,t} = \frac{\partial y_{i,t}}{\partial \pi_{i,t}} = \beta_0 + \beta_1 * g(q_{i,t}; \gamma, c) \qquad [3]$$

Lorsque la variable de transition est la même que la variable exogène, l'expression de l'élasticité est différente. Par exemple, si $q_{i,t} = \pi_{i,t}$, l'élasticité de la croissance à l'inflation est alors définie comme suit :

$$e_{i,t} = \frac{\partial y_{i,t}}{\partial \pi_{i,t}} = \beta_0 + \beta_1 * g(q_{i,t}; \gamma, c) + \beta_1 * \frac{\partial g(q_{i,t}; \gamma, c)}{\partial \pi_{i,t}} * \pi_{i,t}, \forall i \; et \; \forall t \qquad [4]$$

Nous notons que l'élasticité de la croissance par rapport à l'inflation peut être définie comme une combinaison linéaire des paramètres β_0 et β_1. Ainsi, le modèle PSTR permet une évaluation précise de l'effet de l'inflation sur la croissance économique.

D'autre part, l'élasticité de la croissance par rapport au taux d'inflation peut aussi être différente des paramètres estimés pour les régimes extrêmes, à savoir, β_0 et $\beta_0 + \beta_1$. Comme illustré par les équations [3] et [4], ces paramètres ne correspondent pas à l'influence directe du taux d'inflation sur la croissance. Par exemple, le paramètre β_0 correspond à un effet direct de l'inflation sur la

croissance uniquement lorsque la fonction de transition $g(q_{i,t};\gamma,c)$ tend vers 0. En revanche, quand $g(q_{i,t};\gamma,c)$ tend vers 1, l'élasticité de la croissance à l'inflation est égale à la somme des valeurs des paramètres β_0 et β_1. Entre ces deux extrêmes, il existe un nombre infini de paramètres d'élasticité définis comme une moyenne pondérée de β_0 et β_1.

III.2 – Estimation des paramètres du modèle PSTR

Pour estimer le modèle PSTR, Colletaz et Hurlin (2006) et Fouquau et al. (2008) suggèrent une procédure en trois étapes. Tout d'abord, nous testons la linéarité par rapport au modèle PSTR. Si la linéarité est rejetée, nous déterminons ensuite le nombre de fonctions de transition. Enfin, nous extrayons les moyennes individuelles, puis nous appliquons les moindres carrés non linéaires pour estimer les paramètres du modèle transformé.

Le test de linéarité dans le modèle PSTR (voir l'équation [1] avec [2]) consiste à tester $H_0 : \gamma = 0$ ou $H_0 : \beta_1 = 0$. Toutefois, sous l'hypothèse nulle, le test sera non standard dans les deux cas et le modèle PSTR présente des paramètres de nuisance non identifiés (Hansen, 1996). Pour Luukkonen et al.(1988), une solution possible consiste à remplacer la fonction de transition $g(q_{i,t};\gamma,c)$ par son expression de Taylor du premier ordre autour du point $\gamma = 0$ et à tester une hypothèse équivalente ($H_0 : \gamma = 0$) basée sur la régression auxiliaire suivante :

$$y_{i,t} = \mu_i + \beta_0'^{*} x_{i,t} + \beta_1'^{*} x_{i,t} q_{i,t} + \ldots + \beta_m'^{*} x_{i,t} q_{i,t}^{m} + \varepsilon_{i,t}^{*} \qquad [5]$$

où les paramètres $\beta_1^*, \ldots, \beta_m^*$ sont des multiples de γ et $\varepsilon_{i,t}^* = \varepsilon_{i,t} + R_m \beta_1'^{*} x_{i,t}$, R_m étant le résidu de l'expression de Taylor.

Avec cette régression auxiliaire, le problème des paramètres de nuisance non identifiés ne se pose plus. Par conséquent, tester l'hypothèse nulle $H_0 : \gamma = 0$ de l'équation [1] est équivalent à tester l'hypothèse nulle $H_0^* : \beta_1^* = \ldots = \beta_m^* = 0$ de l'équation [5]. A la suite de González et al. (2005), Colletaz et Hurlin (2006) et Fouquau et al. (2008) proposent des statistiques de tests basés sur le Multiplicateur de Lagrange de Wald et sa version de Fisher et sur le Ratio de Vraisemblance.

Le test LM de Wald peut être écrit comme suit :

$$LM_W = \frac{NT(SCR_0 - SCR_1)}{SCR_0} \qquad [6]$$

où N est le nombre de pays, T le nombre d'années ; SCR_0 est la somme des carrés des résidus d'un modèle linéaire avec effets individuels et SCR_1 la somme des carrés des résidus du modèle PSTR avec deux régimes. Sous l'hypothèse nulle, la statistique LM de Wald est distribuée suivant une loi chi-deux à k degrés de liberté où k est le nombre de variables explicatives.

Cependant, lorsque l'échantillon est de petite taille, González et al. (2005) proposent d'utiliser le test de Fisher défini comme suit :

$$LM_F = \frac{\left[\frac{SCR_0 - SCR_1}{mk}\right]}{\left[\frac{SCR_0}{TN - N - mk}\right]} \qquad [7]$$

Cette statistique est distribuée sous l'hypothèse nulle suivant une loi de Fisher $F(mk, TN - N - mk)$. Ce test permet de rejeter ou non l'hypothèse de linéarité au profit d'un modèle PSTR, mais également de déterminer une variable de transition « optimale » parmi un ensemble de variables potentielles. Selon González et al. (2005), la variable de transition optimale est celle qui minimise la p-value du test de linéarité.

Finalement, le test du Ratio de vraisemblance dont la distribution suit une loi de chi-deux à k degrés de liberté, est exprimé de la manière suivante :

$$LRT = -2[\log(SCR_1) - \log(SCR_0)] \qquad [8]$$

Pour déterminer le nombre de fonctions de transition ou de manière équivalente le nombre de régimes dans le modèle, le test de non-linéarité résiduelle est effectué. Dans ce test, l'hypothèse nulle d'un modèle PSTR à une seule fonction de transition $(H_0 : r = 1)$ est confrontée à l'hypothèse alternative d'un modèle PSTR possédant au moins deux fonctions de transition $(H_0 : r = 2)$.

Une logique similaire au test de linéarité est suivie. En particulier, nous testons l'hypothèse nulle de non-linéarité dans la fonction de transition. Par exemple, supposons que nous voulions vérifier s'il existe une fonction de transition $(H_0 : r = 1)$ par rapport à au moins deux fonctions de transition $(H_0 : r = 2)$.

Ainsi, considérons le modèle avec $r = 2$ ci-après :

$$y_{i,t} = \mu_i + \beta'_0 \pi_{i,t} + \beta'_1 \pi_{i,t} g_1(q_{i,t}; \gamma_1, c_1) + \beta'_2 \pi_{i,t} g_2(q_{i,t}; \gamma_2, c_2) + \delta' X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad [9]$$

L'hypothèse nulle d'absence d'hétérogénéité résiduelle peut être formulée par $H_0 : \gamma_2 = 0$. Cependant, comme indiqué précédemment, ce test est non standard car, dans cette hypothèse nulle, le modèle PSTR contient des paramètres de nuisance non identifiés. Par conséquent, ce problème d'identification est résolu en remplaçant la fonction de transition, $g_2(q_{i,t}^{(2)}; \gamma_2, c_2)$ par le développement de Taylor autour de $\gamma_2 = 0$. Il en résulte la régression auxiliaire suivante :

$$y_{i,t} = \mu_i + \beta_0^{'*} x_{i,t} + \beta_1^{'*} x_{i,t} g_1(q_{i,t}; \gamma_1, c_1) + \theta x_{i,t} q_{i,t} + \varepsilon_{i,t}^* \quad [10]$$

Le test de non-linéarité résiduelle est simplement défini par $H_0 : \theta = 0$. En notant SCR_0 la somme des carrés des résidus sous H_0, c'est-à-dire dans un modèle PSTR avec une fonction de transition et SCR_1 la somme des carrés des résidus du modèle transformé [10], les tests de Wald, de Fisher et du ratio de vraisemblance peuvent être calculés comme auparavant. Etant donné un modèle PSTR avec r^* fonctions de transitions, la procédure consistera à tester $H_0 : r = r^*$ contre $H_1 : r = r^* + 1$. En cas de rejet de l'hypothèse nulle, le modèle employé est mal spécifié. Il doit contenir au minimum une fonction de transition supplémentaire pour capter l'hétérogénéité restante. La démarche doit alors se poursuivre. Ainsi, l'hypothèse nulle $H_0 : r = r^* + 1$ est testée par rapport à $H_1 : r = r^* + 2$. Cette séquence de test se poursuit jusqu'à la première acceptation de l'hypothèse nulle d'absence d'hétérogénéité résiduelle H_0.

Une fois que la variable de transition et la forme de la fonction de transition soient sélectionnées, les paramètres du modèle PSTR peuvent être estimés par une procédure consistant à éliminer les effets individuels μ_i et à appliquer les moindres carrés non linéaires au modèle transformé. Pour l'élimination des effets individuels, il convient de supprimer les moyennes individuelles de l'équation [1] tout en tenant compte de l'influence du seuil c et du paramètre de lissage c. Pour la variable expliquée et les résidus, l'opération consiste à calculer les variables centrées sur leurs moyennes individuelles :

$$\tilde{y}_{i,t} = y_{i,t} - \bar{y}_i \quad \text{où } \bar{y}_i = T^{-1} \sum_{t=1}^{T} y_{i,t}$$

$$\tilde{\mu}_{i,t} = \mu_{i,t} - \bar{\mu}_i \quad \text{ou } \bar{\mu}_i = T^{-1} \sum_{t=1}^{T} \mu_{i,t}$$

Sur les variables explicatives, l'élimination des effets fixes individuels implique un traitement en deux parties. D'une part, la moyenne est simplement ôtée pour les variables explicatives ne dépendant pas de la fonction de transition, soit :

$$\tilde{x}_{i,t} = x_{i,t} - \bar{x}_i \quad \text{où } \bar{x}_i = T^{-1}\sum_{t=1}^{T} x_{i,t}$$

Pour les autres d'autre part, nous obtenons :

$$\tilde{\varpi}_{i,t}(\gamma,c) = x_{i,t}g(q_{i,t};\gamma,c) - \varpi_i(\gamma,c)$$

$$\text{où } \varpi_i(\gamma,c) = T^{-1}\sum_{t=1}^{T} x_{i,t}g(q_{i,t};\gamma,c)$$

En réécrivant l'équation sans les effets fixes individuels, nous obtenons :

$$\tilde{y}_{i,t} = \beta'(\gamma,c)\tilde{z}_{i,t}(\gamma,c) + \tilde{\mu}_{i,t} \quad [11]$$

où $\beta'(\gamma,c) = (\beta'_0(\gamma,c),\beta'_1(\gamma,c))$ et $\tilde{z}_{i,t}(\gamma,c) = [\tilde{x}_{i,t} : \tilde{\varpi}_{i,t}(\gamma,c)]$.

La matrice des variables explicatives $\tilde{z}_{i,t}(\gamma,c)$ dépend de la fonction de transition. Pour cette raison, elle doit être recalculée pour chaque couple de paramètres de seuil c et de lissage γ. Une fois les effets individuels éliminés, les différents coefficients du modèle sont estimés par les moindres carrés non-linéaires. Il s'agit de minimiser la somme des carrés des résidus du modèle PSTR par rapport aux coefficients de pentes et au paramètre de seuil et de lissage. Plus précisément, pour un couple (γ,c), les coefficients de pentes des régimes extrêmes peuvent être estimés à l'aide des moindres carrés ordinaires, soit :

$$\hat{\beta}(\gamma,c) = \left[\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T} z^*_{i,t}(\gamma,c)'z^*_{i,t}(\gamma,c)\right]^{-1}\left[\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T} z^*_{i,t}(\gamma,c)'\tilde{y}_{i,t}\right] \quad [12]$$

Les paramètres de la fonction de transition γ et c sont ensuite estimés par les moindres carrés non linéaires à partir du programme suivant :

$$ArgMin\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\left[\tilde{y}_{i,t} - \hat{\beta}'(\gamma,c)z^*_{i,t}(\gamma,c)\right]^2 \quad [13]$$

A partir des estimateurs de γ et c, il est possible d'estimer à nouveau les coefficients de pentes en se servant de l'équation [12]. Lorsque les résidus sont supposés normalement distribués, cette méthode d'estimation est équivalente

à une procédure de maximum de vraisemblance. Toutefois, la convergence de ces estimateurs est fortement liée à la sélection des conditions initiales sur les paramètres de transition γ et c. Pour choisir ces paramètres, Colletaz et Hurlin (2006) proposent la solution qui consiste à créer une grille de recherches sur toutes les valeurs possibles des paramètres de transition. Cette suggestion est basée sur le fait que l'équation [13] est linéaire par rapport à β lorsque γ et c sont fixes. Compte tenu de cette grille, des régressions par la méthode des moindres carrés ordinaires sont effectuées. La somme des carrés des résidus pouvant être facilement calculée pour toutes les combinaisons de valeurs pour γ et c tels que $\gamma > 0$, $c_{j,min} > min_{i,t}\{q_{i,t}\}$ et $c_{j,max} < max_{i,t}\{q_{i,t}\}$, il suffit ensuite de sélectionner le couple qui la minimise et de s'en servir comme valeur de départ. González et al. (2005) utilisent l'algorithme du recuit simulé[14] comme autre solution pour obtenir les conditions initiales.

III.3 – Description et stationnarité des données

Dans l'équation testée, la croissance économique est la variable endogène. Elle est mesurée par le taux de croissance annuel du PIB réel. Le taux d'inflation qui se trouve être la variable d'intérêt, est mesuré par le taux de croissance de l'indice harmonisé des prix à la consommation. A côté du taux d'inflation, un ensemble de variables qui sont reconnues être les principaux déterminants de la croissance ont été utilisées comme des variables de contrôle. Suivant la théorie de la croissance endogène, nous retenons les variables que sont : le PIB réel initial, le taux d'investissement, les dépenses publiques, le degré d'ouverture commerciale et le niveau de démocratie.

L'inflation est la variable seuil. La théorie économique et l'expérience récente ont montré qu'un taux d'inflation positif relativement faible aide les économies à fonctionner plus efficacement, améliore leur capacité à absorber les chocs exogènes et donc, favorise la croissance à long-terme : le signe attendu est positif sous le régime de faible inflation. Toutefois, si le taux d'inflation dépasse le taux optimal requis pour la croissance, il commence à avoir un effet négatif sur la croissance économique. Ainsi, sous le régime d'inflation élevée, le signe anticipé est négatif. Le PIB réel initial représente l'effet de convergence. Son coefficient serait égal à zéro[15] d'après la théorie de la croissance endogène, traduisant que les économies ne s'écartent pas de leur régime permanent de croissance.

---

14 - Le recuit simulé est un algorithme itératif qui apporte une solution au problème de l'attraction par les optimums locaux.

15 - Ce coefficient serait négatif dans l'esprit du modèle de croissance néoclassique.

Le taux d'investissement d'un pays est défini comme étant la part du niveau d'investissement sur le PIB réel. Le taux d'investissement, représentant l'accumulation de capital, est reconnu être le principal déterminant de la croissance économique. En effet, il demeure qu'un taux d'inflation positif relativement faible lubrifie la politique monétaire en suscitant des taux d'intérêt réels négatifs ; ce qui conduit à plus de capital et donc à une croissance économique plus élevée : l'effet anticipé est positif sous un régime d'inflation faible. En revanche, les taux d'inflation élevés exacerbent les frictions sur les marchés financiers, car ils réduisent le rendement réel de l'épargne. De telles frictions financières entraînent un rationnement du crédit, limitent le niveau d'investissement, réduisent son efficacité et, partant, réduisent la croissance économique.

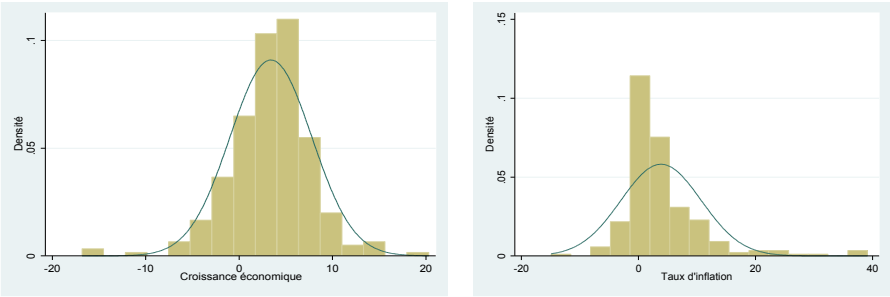
Le degré d'ouverture commerciale est mesuré par le ratio de la somme des exportations et des importations sur le PIB réel. Comme discuté par les théories du commerce international et de la croissance endogène, l'ouverture d'un pays à l'extérieur favorise la croissance à condition d'avoir une relative compétitivité-prix : le signe attendu est positif dans un régime d'inflation faible. Par contre, une inflation élevée peut contribuer à détériorer la compétitivité-prix conduisant à des effets négatifs du secteur extérieur sur la croissance économique : le signe escompté de l'ouverture commerciale est négatif dans le régime de forte inflation.

Les dépenses de consommation de l'administration publique sont utilisées comme proxy des dépenses publiques. Le sens de la relation entre les dépenses publiques et la croissance économique n'est pas clairement tranché dans la littérature. En effet, les travaux empiriques montrent que les dépenses publiques peuvent influencer la croissance économique négativement ou positivement en fonction notamment de la nature et de la qualité des dépenses publiques (Devarajan et al., 1996 ; Gupta et al., 2005).

Il ressort de la littérature que la qualité des institutions est importante pour la croissance (Morchid, 2010). En accordant un intérêt particulier à la démocratie, Barro (1996) fait valoir que les libertés économiques et de petits gouvernements qui mettent l'accent sur le maintien des droits de propriété sont souvent considérés comme des facteurs qui encouragent la croissance économique. Toutefois, la conception institutionnaliste de l'économie stipule que l'inflation participe à la dégradation de la qualité des institutions. Ainsi, le signe attendu est positif sous le régime d'inflation faible alors qu'il est négatif sous le régime d'inflation élevée.

Une approche en données de panel pour les pays de l'UMOA[16] sur la période 1980-2016 a été adoptée. Les données sont annuelles et proviennent principalement des WDI de la Banque Mondiale à l'exception des statistiques sur la démocratie qui proviennent de la base de données du Polity IV. Le tableau 5 présente des statistiques résumées des variables utilisées dans cet article. La croissance économique est en moyenne de 3,4% allant d'un maximum de 20,3% à un minimum de -16,8%. Le taux d'inflation moyen de l'UMOA est d'environ 3,9% au cours de la même période avec des taux maximum et minimum estimés respectivement de 39,2% et -14,9%. En outre, il est observé que l'inflation est plus volatile que la croissance économique, comme l'indiquent leurs écarts-types. La figure 2 ci-dessous montre que la croissance économique et le taux d'inflation sont normalement distribués, donc symétriques[17].

Figure 2 : Distributions des variables « croissance économique » et « taux d'inflation »



Source : WDI, Banque Mondiale

Le tableau 6 présente la matrice de corrélation des variables. En effet, la corrélation entre l'inflation et la croissance économique est non significative, pouvant être due à des effets positifs et négatifs qui se compensent mutuellement. Par rapport aux variables de contrôle, le taux d'investissement, la part des dépenses de l'administration publique et le niveau de démocratie ont un signe positif et statistiquement significatif. Quant au PIB réel initial et à l'ouverture commerciale, ils présentent un signe négatif mais non significatif. Concernant la corrélation entre les variables explicatives, les relations sont

16 - Nous avons exclu la Guinée Bissau dans la mesure où, d'une part, elle n'a rejoint l'Union qu'en 1997 et, d'autre part, nous ne disposons pas de données sur toute la période pour certaines variables comme l'inflation. Cette exclusion de la Guinée Bissau nous permet d'avoir un panel cylindré.

17 - Par rapport au taux d'inflation, ce résultat diffère de ceux obtenus par López-Villavicencio et Mignon (2011) et Thanh (2015) qui ont retenu une transformation semi-logarithmique pour réduire l'asymétrie de la variable.

significatives entre l'investissement et le PIB réel initial, entre les dépenses publiques et l'investissement, entre l'ouverture commerciale et le PIB réel initial ainsi qu'avec les dépenses publiques et enfin entre le niveau de démocratie et le PIB réel initial, le taux d'investissement ainsi que l'ouverture commerciale. Cependant, les coefficients de corrélation entre les variables explicatives ne sont pas élevés. Ces coefficients vont de -0,001 à 0,289 ; ce qui est acceptable pour retenir une absence de multi-colinéarité dans l'équation testée.

Avant d'entamer les estimations, nous avons effectué des tests de stationnarité sur données de panel. Il s'agit du test de racine unitaire sur panel hétérogène proposé par Maddala et Wu (1999) et celui développé par Pesaran (2003). Pour ce faire, nous avons tenu compte de la littérature sur les panels non stationnaires (Hurlin et Mignon, 2005). Les résultats de ces tests sont présentés en annexe (Tableau 7). Ils montrent que la croissance économique, l'inflation, le taux d'investissement, les dépenses de l'administration publique et le niveau de démocratie sont intégrés d'ordre 0 au seuil de 1%. Quant au degré d'ouverture commerciale, il est intégré d'ordre 0 au seuil de 10% même si c'est dans un seul cas. Ces variables sont donc stationnaires en niveau contrairement au PIB réel initial qui est intégré d'ordre 1, donc non stationnaire en niveau. Ainsi, pour ne pas être confronté à des résultats erronés, le PIB réel initial a été exclu des variables explicatives. Les estimations ont été effectuées à l'aide d'un code développé par Colletaz et Hurlin (2006) ainsi que Fouquau et al.(2008) dans sa version applicable au logiciel Matlab[18].

IV. RESULTATS EMPIRIQUES

Cette section présente les caractéristiques du taux optimal d'inflation dans l'UMOA. Avant d'analyser en détail les résultats, nous examinons l'adéquation du modèle PSTR à deux régimes en appliquant les tests de linéarité par rapport au modèle PSTR et de non-linéarité résiduelle.

18 - Ce code permet d'estimer les paramètres d'un modèle Panel Smooth Transition Regression (PSTR). Dans ce code, le panel peut être non cylindré. L'utilisateur peut définir le nombre de paramètres de localisation (voir Gonzalez et al., 2005 pour plus de détails) et le nombre maximum de fonctions de transition. Le code détermine automatiquement le nombre optimal de fonctions de transition, en testant l'hypothèse d'absence d'hétérogénéité résiduelle, en utilisant un risque nominal de 5%. Les paramètres (paramètre de pente et paramètres de localisation de la fonction de transition, paramètres de pente dans chaque régime pour toutes les variables explicatives…) sont estimés par les moindres carrés non-linéaires. À la fin, les élasticités individuelles pour chaque variable explicative sont calculées et stockées dans un fichier Excel.

IV.1 – Résultats des tests de linéarités et du nombre de régimes

La première étape consiste à tester la linéarité par rapport au modèle PSTR en utilisant le retard d'une période du taux d'inflation comme variable de transition. Les résultats du test de linéarité sont obtenus à partir des statistiques du Multiplicateur de Lagrange de Wald, de Fisher et du Ratio de Vraisemblance ainsi que des valeurs de probabilité qui leur sont associées. Ils sont reportés dans le tableau 2 ci-après.

Ce tableau montre que les tests de linéarité conduisent clairement à rejeter l'hypothèse nulle de linéarité du modèle par rapport à une spécification PSTR. Quel que soit le choix pour la statistique, les résultats indiquent que l'hypothèse nulle $H_0 : \gamma = 0$ ou $H_0 : \beta'_1 = 0$ est fortement rejetée. Ce premier résultat confirme la non-linéarité de la relation entre la croissance économique et l'inflation dans les pays de l'UMOA.

Tableau 2 : Test de linéarité

Test	Valeur	Probabilité
Multiplicateur de Lagrange – Wald	18,762	0,002
Multiplicateur de Lagrange – Fisher	3,858	0,002
Ratio de Vraisemblance – LRT	19,477	0,002

Source : estimation de l'auteur

Sachant que l'hypothèse de linéarité est rejetée, la deuxième étape consiste à déterminer le nombre optimal de fonctions de transition nécessaires pour capturer toute la non-linéarité. Les tests de spécification de l'absence de non-linéarité résiduelle conduisent à l'identification du nombre de régimes. Les résultats de ces tests sont présentés dans le tableau 3 ci-après :

Tableau 3 : Test du nombre de régimes

Test	Valeur	Probabilité
Multiplicateur de Lagrange - Wald	6,448	0,265
Multiplicateur de Lagrange - Fisher	1,210	0,305
Ratio de Vraisemblance - LRT	6,530	0,258

Source : estimation de l'auteur

Ces résultats montrent que l'hypothèse à au moins deux seuils est significativement rejetée, révélant que le nombre optimal de fonctions de transition est inférieur à deux. Ainsi, dans un modèle PSTR, un seul seuil

ou deux régimes extrêmes suffisent à rendre compte de la non-linéarité entre l'inflation et la croissance économique des pays de l'UMOA[19].

IV.2 – Résultats de l'estimation du modèle PSTR

Le tableau 4 fournit les résultats de l'estimation finale du modèle PSTR pour l'UMOA pendant la période 1980-2016. Il montre d'une part, les paramètres de la fonction de transition et d'autre part, l'influence des variables explicatives de la croissance économique.

Nous constatons d'abord que la valeur qui minimise la somme des carrés des résidus et les critères d'information d'Akaïke et de Bayes est atteinte à 3,9. Ainsi, le taux d'inflation optimal serait estimé autour de 3,9%. Par rapport aux études faites pour les pays de l'UMOA, le seuil optimal d'inflation de 3,9% est supérieur à celui de 1,03% établi par Arcade et al.(2016) mais inférieur au seuil optimal d'inflation de 8,08% trouvé par Combey et Nubukpo (2011). Bien que proche de la valeur de 4,3% préconisée par Ndjokou et Tsopmo (2017) pour les pays de la zone CEMAC, ce seuil est également inférieur aux niveaux trouvés par certaines études empiriques dans les pays en développement. Il s'agit notamment des valeurs seuil de 5,4% trouvées par Vinayagathasan (2013) ; 7,8% identifiées par Thanh (2015) ; 12% estimées par Baglan et Yoldas (2014) ; 12,03% calculées par Bick (2010), 10,2% à 19,6% détectées par López-Villavicencio et Mignon (2011) ainsi que par Eggoh et Khan (2014) ; 17,2% trouvées par Bick et al.(2013) ; 18,9% estimées par Bittencourt et al. (2013) ; et 19,1% identifiées par Ibarra et Turpkin (2016). Notre résultat peut être justifié par deux arguments. Le premier renvoie au fait que la politique monétaire est conduite par une Banque centrale supranationale, indépendante des autorités étatiques, et dont l'objectif principal est d'assurer la stabilité des prix. Le deuxième est l'argument selon lequel la valeur du seuil d'inflation pourrait être expliquée par le régime de change fixe qui caractérise la politique monétaire conduite par la Banque centrale. En effet, les pays de l'UMOA ont enregistré en moyenne des taux d'inflation peu élevés par rapport à la plupart des pays en développement. Ces performances sont liées en partie à l'ancrage de la zone UMOA à la zone euro. Du fait de cet ancrage, les autorités monétaires ont tendance à contrôler l'inflation à travers un effet

---

19 - Cependant, il convient de rappeler qu'un modèle de transition en douceur, même avec deux régimes extrêmes, peut être considéré comme un modèle avec un nombre infini de régimes intermédiaires. Les coefficients des variables sont définis à chaque date et pour chaque pays comme des moyennes pondérées des valeurs obtenues dans les deux régimes extrêmes. Les poids dépendent de la valeur de la fonction de transition. Ainsi, un modèle avec deux régimes autoriserait un « continuum » de valeurs des coefficients, chacun associé à une valeur différente de la fonction de transition g (.) comprise entre 0 et 1.

de discipline sur la croissance de la masse monétaire qui limite sévèrement leur capacité à augmenter le crédit intérieur et un effet de crédibilité qui leur permet d'importer la crédibilité de l'autorité monétaire de la zone euro.

Tableau 4 : Résultats de l'estimation du modèle PSTR

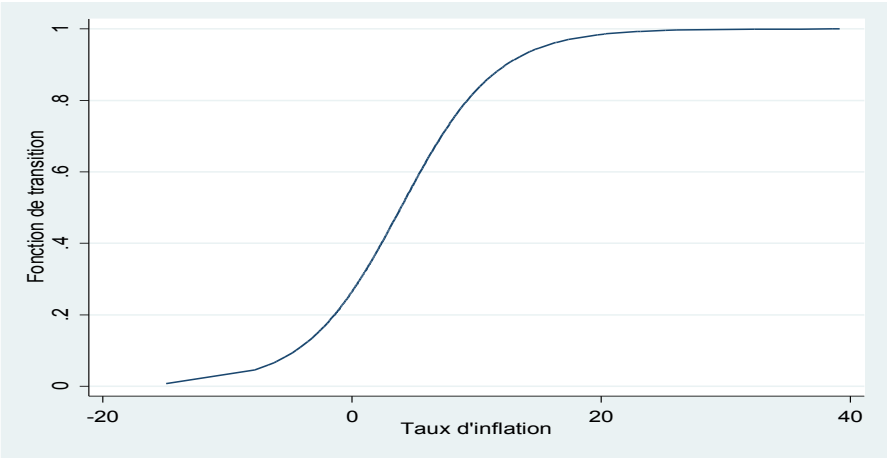
Variable dépendante : Croissance du PIB réel	Coefficient	
	Régime 1	Régime 2
Paramètres de la fonction de transition		
Paramètre de seuil π^*	3,93	
Paramètre de lissage γ	0,26	
Investissement	0,45***	-0,75***
	(4,37)	(-3,90)
Dépenses publiques	-0,37***	0,64***
	(-2,71)	(3,13)
Ouverture commerciale	-0,01	0,08*
	(-0,14)	(1,90)
Niveau de démocratie	-0,07*	0,20**
	(-1,73)	(2,06)
Inflation	0,18**	-0,36**
	(1,99)	(-2,07)

Source : estimation de l'auteur

Ensuite, nous remarquons que le paramètre de lissage estimé à γ = 0,26 est relativement faible. Ce résultat implique que la fonction de transition $g(q_{i,t};\gamma,c)$ ne peut pas être réduite à une fonction indicatrice comme dans un modèle PTR simple : la transition entre les régimes extrêmes est lisse. En d'autres termes, les valeurs estimées de croissance économique dans ce panel de l'UMOA ne peuvent pas être divisées en un petit nombre de classes. Les paramètres estimés pour les pays de l'UMOA sur la période 1980-2016 sont répartis sur un « continuum » de valeurs. Cela indique l'hétérogénéité des pays de l'UMOA ainsi que l'instabilité de l'activité économique dans l'union. Il indique également que la méthode du PTR qui consiste à déduire des sous-groupes puis à effectuer sur ces derniers une estimation homogène de l'effet de l'inflation sur la croissance économique n'aurait pas été satisfaisante. Par rapport aux études précédemment citées, ce paramètre de lissage γ = 0,26

est plus faible. Cela peut être dû au fait que, comparés à la plupart des pays en développement, les pays de l'UMOA présentent généralement des niveaux d'inflation plus faibles et une volatilité beaucoup plus faible de l'inflation et de la croissance. La figure ci-dessous illustre la fonction de transition dépendant de la variable de transition $\pi_{i,t-1}$, du paramètre de seuil $c = 3{,}9$ et du paramètre de lissage $\gamma = 0{,}26$.

Figure 3 : La fonction de transition



Source : calcul de l'auteur

Le graphique suggère que le passage d'un régime de faible inflation à un régime de forte inflation est relativement progressif. La valeur de seuil estimée à 3,9% se situe à mi-chemin de la transition.

Enfin et surtout, nous pouvons évaluer l'influence du seuil d'inflation sur la croissance économique. Rappelons que les valeurs des paramètres estimés ne sont pas directement interprétables mais leurs signes le sont. Par exemple, si le paramètre β_1 est négatif alors la hausse de l'inflation se traduit par une baisse de la croissance économique. En commençant d'abord par les variables de contrôle, il apparaît les constats suivants :

i- le coefficient associé à l'impact de l'investissement sur la croissance économique dépendrait significativement du niveau d'inflation. Son signe, positif et significatif sous le régime de faible inflation, reflète une relation croissante entre l'accumulation de capital et la

croissance du PIB réel. Ceci suggère que les pays de l'UMOA peuvent promouvoir la croissance économique en stimulant l'investissement et l'accumulation de capital à travers par exemple une hausse du crédit octroyé au secteur privé. A l'inverse, le coefficient est négatif et significatif sous le régime de forte inflation. Cela indique que lors des périodes d'inflation élevée dans l'UMOA, on devrait par exemple s'attendre à ce que les crédits accordés au secteur privé soient moindres, ce qui pourrait entraver les projets d'investissement et retarder la croissance économique ;

ii- les dépenses de l'administration publique influencent significativement la croissance économique des pays de l'Union. Toutefois, cette influence est tributaire du niveau d'inflation. Sous le régime de faible inflation, le coefficient associé aux dépenses de l'administration publique est négatif, révélant qu'un maintien de l'inflation à des niveaux bas favoriserait une orientation des dépenses publiques vers des secteurs non productifs ou à couvrir principalement les salaires et autres dépenses courantes. Ceci nuirait à leur efficacité et efficience, ce qui induirait une baisse de la croissance économique des pays de l'union. Sous le régime d'inflation élevée par contre, le coefficient associé aux dépenses de l'administration publique est positif. Ce résultat signifierait que si les taux d'inflation sont élevés, un certain niveau de dépenses du gouvernement est nécessaire pour accroître les niveaux de service et donc la croissance économique dans l'UMOA ;

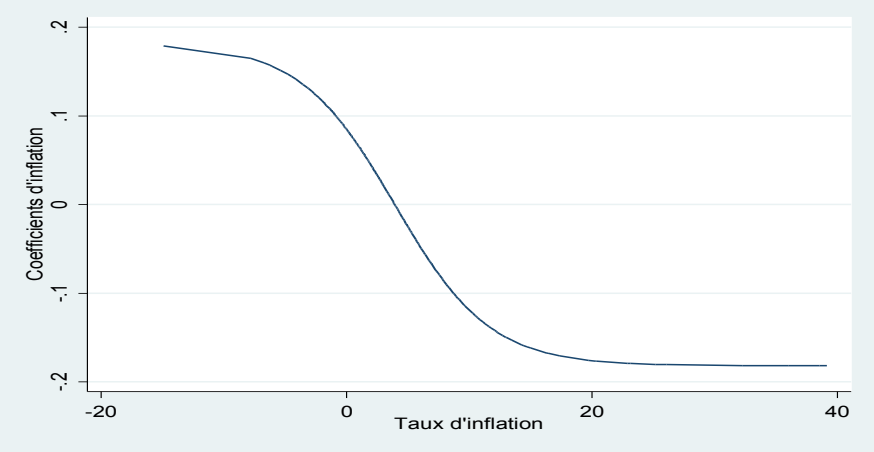
iii- le coefficient relatif à l'ouverture commerciale est non significatif sous le régime de faible inflation. Donc, l'échange n'a aucun effet significatif sur la croissance économique pour des taux d'inflation faibles. Par contre, sous le régime de forte inflation, le coefficient associé à l'ouverture commerciale est positif et statistiquement significatif. Ce résultat signifie que l'ouverture commerciale semble positivement affecter la croissance économique sous le régime de forte inflation. Cela traduit que les niveaux élevés de taux d'inflation semblent favoriser l'ouverture commerciale des pays de l'UMOA et leur meilleure intégration au marché international, ce qui peut aider à soutenir la production et donc une croissance économique plus élevée ;

iv- la variable démocratie est significative avec un signe négatif sous le régime de faible inflation et positif sous le régime de forte inflation ; ce qui indique que la démocratie semble réduire la croissance économique pour des taux d'inflation en-dessous de 3,9% alors que sous le régime de forte inflation, son influence favoriserait la croissance économique. Ce résultat montre que les économies de l'UMOA, caractérisées comme des pays dotés d'institutions démocratiques faibles, peuvent supporter des taux d'inflation élevés sans subir d'effets négatifs sur la croissance.

Concernant maintenant la variable d'intérêt, nous trouvons que l'effet de l'inflation sur la croissance économique est non-linéaire. Pour le régime de faible inflation, le coefficient associé à l'inflation est positif et statistiquement significatif. Ce résultat signifie que sous le régime de faible inflation, une hausse du niveau des prix se traduirait par une croissance économique plus forte. Ce résultat, différent des enseignements de López-Villavicencio et Mignon (2011), de Kan et Omay (2011), de Bittencourt et al.(2013), de thanh (2015) et d'Ibarra et Turpkin (2016), est conforme à la conclusion de Ndjokou et Tsopmo (2017) qui montrent qu'en deçà du seuil, toute augmentation de l'inflation induit une augmentation de la croissance économique. Ce résultat suggère que les pays de l'UMOA peuvent encore bénéficier d'une croissance économique plus élevée suite à une augmentation de l'inflation résultant d'une expansion monétaire. Cette explication semble logique dans la mesure où le fait d'avoir une politique monétaire commune limite la capacité des autorités étatiques à utiliser l'instrument monétaire comme levier de croissance économique. Cependant, le coefficient associé à l'inflation est négatif et significatif sous le régime de forte inflation. Ce résultat indique que l'inflation apparaît néfaste à la croissance économique au-delà de 3,9%. Ce résultat est le même que celui obtenu dans les travaux antérieurs et il est conforme à la théorie économique. L'analyse des effets de l'inflation montre que cette dernière a une influence significativement positive et négative sur la croissance respectivement au-dessus et en deçà du seuil ; ce qui implique que le taux d'inflation obtenu est optimal en termes de croissance économique. De façon globale, la valeur des coefficients d'inflation serait comprise entre 0,18 et -0,18[20]. L'évolution de ces coefficients est représentée dans la figure ci-dessous.

20 - Ce résultat de -0,18 correspond à la somme $\beta 0 + \beta 1 = 0,18 - 0,36 = -0,18$ alors que 0,18 correspond à $\beta 0$.

Figure 4 : Valeurs des coefficients d'inflation



Source : estimation de l'auteur

Cette non-linéarité de l'inflation sur la croissance économique dans l'UMOA est sous-tendue par des effets d'accumulation et d'emplois cycliques. L'effet d'accumulation temporelle prévaut à faibles taux d'inflation. Lorsque les taux d'inflation sont bas, l'offre de main-d'œuvre est plus importante, ce qui conduit à une accumulation de capital et donc à une croissance plus rapide. En revanche, l'effet d'emplois cycliques est plus fort lorsque les taux d'inflation sont élevés, ce qui entraîne une demande de main-d'œuvre moindre et donc un ralentissement de la croissance. L'effet cyclique sur le marché du travail est dû au fait que les entreprises se substituent à différents types de travail dans la mesure où les agents appartenant à des cohortes différentes ont des salaires différents, certains d'entre eux étant liés à des contrats antérieurs.

Dans ce résultat, il existe une hypothèse implicite selon laquelle il y a une seule et unique rupture structurelle dans la relation entre l'inflation et la croissance économique pour tous les pays de l'UMOA, au-dessus de laquelle l'inflation devient préjudiciable à la croissance économique. Sachant que ces pays ont des niveaux d'inflation et de croissance différents ainsi que des institutions et des normes sociales différentes, il est approprié de se concentrer spécialement sur chaque pays. Sur ce, nous regardons maintenant les résultats d'un pays à un autre. L'évolution des coefficients d'inflation se trouve en annexe (Tableau 8 et Figure 5). Nous constatons que la valeur des coefficients d'inflation varie entre 0,16 et -0,18 au Bénin, entre 0,13 et -0,18 au Burkina Faso, de 0,10 à -0,18 en Côte d'Ivoire, de 0,18 à -0,18 au Mali, entre 0,17 et -0,18 au Niger, entre 0,14 et -0,18 au Sénégal et enfin de 0,15 à -0,18 au Togo. En outre, nous

observons que l'effet négatif de l'inflation sur la croissance économique se produit à partir de 4% au Bénin, en Côte d'Ivoire, au Mali et au Niger, de 4,3% au Burkina Faso, 5,8% au Sénégal et 4,1% au Togo.

V. TESTS DE ROBUSTESSE

Après avoir identifié le seuil optimal d'inflation, il convient de tester la solidité de ces résultats. En effet, la question de la robustesse est d'un intérêt particulier dans l'identification du seuil optimal d'inflation, du paramètre de transition ainsi que dans l'analyse empirique des effets non-linéaires de l'inflation sur la croissance. Pour étudier la robustesse, nous calculons le taux d'inflation optimal en examinant la question de l'endogénéité qui est une préoccupation importante dans les équations de croissance. En effet, certaines des variables explicatives, telles que l'ouverture commerciale et l'investissement, pourraient potentiellement s'expliquer par d'autres facteurs non observés et, par conséquent, engendrer des problèmes d'endogénéité qui doivent être pris en compte pour éviter un biais potentiel dans les paramètres estimés. Pour résoudre ce problème, nous procédons aux tests de robustesse d'abord en instrumentant l'investissement et l'ouverture commerciale par leurs propres valeurs décalées. Par la suite, nous ajoutons une nouvelle variable de contrôle à savoir la croissance de la population[21] pour examiner la sensibilité de cette spécification. Sur ce, nous obtenons deux équations estimées suivant les mêmes procédures que celles utilisées précédemment.

Les résultats de ces estimations sont reportés dans le tableau 9 en annexe. Globalement, les tests de spécification ne changent pas les conclusions des tests de linéarité. En effet, ils font apparaître des statistiques de Wald, Fischer et LRT dont les probabilités sont inférieures à 0,05 (pour la linéarité) et supérieures à 0,1 (pour le nombre de régimes). Cela suggère l'absence de linéarité en faveur d'un modèle PSTR et l'existence d'une seule fonction de transition, c'est-à-dire deux régimes extrêmes, pour toutes les spécifications.

Les estimations finales du modèle PSTR révèlent des constats globalement identiques bien qu'il y ait des différences sur les valeurs de certains paramètres de transition. En effet, la valeur du paramètre de lissage de la spécification 2 est relativement élevée. Estimée à 1,5, elle indique une transition brusque du régime de faible inflation à celui de forte inflation. La spécification 1 montre

21 - La croissance de la population permet de tenir compte de la dynamique démographique. Comme indiqué par le modèle de croissance de Solow, la variable de croissance démographique reflète l'effet néfaste de la surpopulation sur la croissance à long terme ; le signe devrait être négatif.

qu'il existe un seuil plus faible de 2,7% en-deçà duquel l'inflation accélère la croissance économique des pays de l'UMOA. Une fois ce seuil atteint, les effets positifs tendent à se réduire et deviennent progressivement négatifs. Notre conclusion selon laquelle l'inflation affecte de façon non-linéaire la croissance économique est donc robuste aux problèmes d'endogénéité.

En outre, même si les coefficients associés à l'ouverture commerciale et à la démocratie ont un peu changé, nous trouvons que les influences des variables d'investissement et de dépenses publiques, sont similaires à celles obtenues lors de l'estimation du modèle PSTR initial et la croissance de la population exerce un impact négatif sur la croissance sous le régime de forte inflation. De plus, nous constatons un effet positif de l'inflation sur la croissance économique en dessous des seuils, avec des coefficients de 0,26 pour la spécification 1 et de 0,10 pour la spécification 2, ce qui suggère la nécessité pour les autorités monétaires de choisir un objectif d'inflation supérieur à celui de 2% en vue d'atteindre des taux de croissance économique plus élevés. Par rapport à l'équation de base, l'influence positive de l'inflation à hauteur de 0,26 est plus élevée que celle de 0,19. Ce constat nous amène à conclure qu'une cible d'inflation comprise entre 2% et 4% autour de 3% semble être un bon compromis pour la recherche d'un objectif d'inflation adéquat dans l'UMOA.

Ces résultats sur le seuil optimal d'inflation ont d'importantes implications pour les pays de l'UMOA où un objectif d'inflation de 2% est défini par le Comité de Politique Monétaire de la BCEAO. Au regard des résultats, cet objectif semble bas et pourrait plus constituer une contrainte en termes de croissance qu'une opportunité pour l'Union. Ainsi, un seuil optimal d'inflation compris entre 2% et 4% voire autour de 3% serait susceptible de favoriser une croissance économique plus forte. Ainsi, les résultats suggèrent qu'une politique qui chercherait à atteindre la cible de 2% en lieu et place à un objectif compris entre 2% et 4% aux alentours de 3%[22] induirait une perte en termes de croissance économique. Par conséquent, un objectif d'inflation compris entre 2% et 4% autour de 3% constituerait une estimation raisonnable pour l'Union. En effet, si les autorités monétaires de l'union relèvent la cible d'inflation, les avantages économiques dépasseraient les coûts. Ceci suggère que l'efficacité économique de l'UMOA pourrait être nettement supérieure avec une inflation

22 - La borne supérieure de la fourchette est identique à la cible de 4% proposée par Ball (2014). En outre, la cible de 3% est conforme à l'argument de Kryvtsov et Mendes (2015) qui plaident pour un objectif d'inflation supérieur à 2%.

autour de 3% qu'à celle autour de 2%. Mieux et de manière spécifique, un objectif d'inflation autour de 3% pourrait servir de compromis pour un objectif d'inflation favorable à la croissance économique dans l'UMOA.

VI. CONCLUSION

Le but principal de cet article était de déterminer un objectif d'inflation qui doit logiquement servir de guide à une politique de ciblage de l'inflation pour la BCEAO. Pour ce faire, le seuil optimal d'inflation, défini comme le taux d'inflation qui maximise la croissance économique a été étudié pour l'UMOA en utilisant l'approche PSTR développée par González et al. (2005).

A partir des résultats basés sur des données couvrant la période 1980-2016, nous observons que l'effet de l'inflation sur la croissance économique semble être non-linéaire dans l'Union avec un taux d'inflation optimal qui serait estimé à 3,9%, un niveau qui est au-dessus de l'objectif d'inflation de la BCEAO. Cette relation non-linéaire entre l'inflation et la croissance économique des pays de l'UMOA semble être robuste aux analyses de sensibilité, se traduisant par des seuils de 2,7% à 4,1% et indiquant qu'un objectif d'inflation compris entre 2% et 4% aux alentours de 3% pourrait être un bon compromis pour la Banque centrale. Cet objectif, ne remettant fondamentalement pas en cause la cible de 2% définie par le Comité de Politique Monétaire de la BCEAO, suggérerait un léger assouplissement de la politique monétaire pour l'atteinte d'une croissance économique plus élevée dans l'UMOA. De plus, un tel relèvement de la cible d'inflation pourrait réduire la fréquence des épisodes de trappe à liquidité. Si les autorités de la BCEAO adoptent un objectif d'inflation aux alentours de 3%, elles disposeraient d'une plus large marge de manœuvre pour réduire leurs taux directeurs face à un choc de demande négatif et il y aurait moins de chances que les taux d'intérêt se retrouvent contraints par leur borne zéro. Enfin, cette inflation plus élevée pourrait contribuer à réduire l'endettement des agents. En l'occurrence, cette hausse de l'inflation serait susceptible d'une part, d'éroder la dette publique accroissant ainsi la marge de manœuvre des autorités budgétaires et assouplissant davantage leur politique budgétaire et d'autre part, réduire les chances que l'économie bascule dans une trappe à liquidité et faciliter la reprise économique face à un choc de demande négatif.

Les limites de cet article suggèrent des orientations possibles pour les travaux futurs. Tout d'abord, l'article ne propose de modèle macro-économique structurel ni de la zone, ni d'aucun de ses pays. Le modèle de croissance retenu

est certes admissible, mais n'épuise pas la question. Donc, des recherches futures pourraient reposer sur un modèle spécifique de l'Union ainsi que de ses membres. Plus particulièrement, il s'agira de retenir des modèles macroéconomiques keynésiens dont certains sont à agent représentatif et tester la solidité des résultats grâce aux simulations DSGE. D'autre part, les pays de la CEDEAO ont un programme de coopération monétaire dont le but est de créer une zone monétaire unique en Afrique de l'ouest. De ce fait, une autre piste de recherche pourrait consister à élargir ce travail à l'ensemble des pays de la CEDEAO afin d'avoir une idée de l'objectif d'inflation que devraient se fixer les autorités de la future Banque centrale de la zone.

REFERENCES

Abdullahi, I. S. and S. Bawa (2012), " Threshold Effect of Inflation on Economic Growth in Nigeria ", CBN Journal of Applied Statistics Vol. 3 No.1.

Ahortor, C. R. K., A. Adenekan and W. Ohemeng (2011), " An Estimate of Inflation Threshold in the WAMZ: The Case of Ghana and Nigeria ", Journal of Monetary and Economic Integration, vol 11, no.2.

Akerlof, G., W. Dickens and G. Perry, (2000), " Near-rational wage and price setting and the long run Phillips curve ", Brookings Papers on Economic Activity 1, 1–60.

Arcade N., N. E. Osoro and A. Kidane (2016), " Threshold effects of inflation on economic growth in selected African regional economic communities: Evidence from a dynamic panel threshold modeling ",Applied Econometrics, 2016, v. 41, pp. 5–23.

Baglan D. and E. Yoldas (2014), " Non-linearity in the inflation–growth relationship in developing economies: Evidence from a semiparametric panel model ", Economics Letters 125 (2014) 93–96.

Ball, L. (2014), " The Case for a Long-Run Inflation Target of Four Percent ", IMF Working Paper, WP/14/92.

Banque Mondiale, World Development Indicators, www.worldbank.org.

Barro, R. J. (1996), " Inflation and Growth ", Federal Reserve Bank of St. Louis Review, May/June.

BCEAO, Rapports annuels 2007-2015.

Bhusal, T. P. and S. Silpakar (2011), " Growth and Inflation: Estimation of Threshold Point for NEPAL ", Economic Journal of Development Issues Vol. 13 and 14 No. 1-2.

Bick, A. (2010), " Threshold effects of inflation on economic growth in developing countries ", Economics Letters 108, 126-129.

Bick, A., S. Kremer and D. Nautz (2013), " Inflation and growth: new evidence from a dynamic panel threshold analysis ", Empir. Econom. 44, 861–878.

Billi, R. M. and G. A. Kahn (2008), " What Is the Optimal Inflation Rate? ", FEDERAL RESERVE BANK OF KANSAS CITY, Economic Review o Second Quarter.

Bittencourt, M., M. Seleteng and R. van Eyden (2013), " Non-linearities in inflation-growth nexus in the SADC region: A panel smooth transition regression approach ", Economic Modelling 30, 149-156.

Choi, S., B. D. Smith and J. H. Boyd (1996), " Inflation, Financial markets and capital formation ", Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 78 (3), 9–35.

Colletaz G. and Hurlin C. (2006), " Threshold Effects in the Public Capital Productivity: An International Panel Smooth Transition Approach ", Document de Recherche LEO.

Combey, A. et K. Nubukpo (2011), « Effets non linéaires de l'inflation sur la croissance dans l'UEMOA «, Communication présentée au Colloque « Dynamiques de croissance au sein de L'Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine(UEMOA) « Ouagadougou, Juillet.

Devarajan, S., V. Swaroop and H. ZOU (1996), " The Composition of Public Expenditure and Economic Growth ", Journal of Monetary Economics, 37 (2), p. 313-344.

Drazen, A. (1979), " The Optimal Rate of Inflation Revisited ", Journal of Monetary Economics, 5, 231-248.

Drukker, D., G. Pedro and H. Paula (2005), " Threshold effects in the relationship between inflation and growth: a new panel-data approach ", MPRA Paper No. 38225.

Eggoh J. C. and M. Khan (2014), " On the nonlinear relationship between inflation and economic growth ", Research in Economics 68 (2014) 133–143.

Espinoza, R., H. Leon and A. Prasad (2010), " Estimating the Inflation-Growth Nexus-A Smooth Transition Model ", IMF Working Paper, WP/10/76, March.

Fischer, S. (1993), " The role of macroeconomic factors in growth ", Journal of Monetary Economics 32 (1993) 485-512. North-Holland.

Fouquau J., C. Hurlin and I. Rabaud (2008), " The Feldstein-Horioka Puzzle: a Panel Smooth Transition Regression Approach ", Economic Modelling, vol. 25(2), pp. 284-299.

Fuchi, H., N. Oda and H. Ugai (2008), " Optimal inflation for Japan's economy ", J. Japanese Int. Economies 22, 439-475.

Furuoka, F., K. Mansur and Q. Munir (2009), " Inflation and Economic Growth in Malaysia: A Threshold Regression Approach", ASEAN Economic Bulletin, Volume 26, Number 2, August, pp. 180-193.

Gillman, M. and M. Kejak, (2005), " Contrasting models of the effect of inflation on growth ", Journal of Economic Surveys 19 (1), 113–136.

González, A., T. Teräsvirta and D. van Dijk (2005), " Panel Smooth Transition Regression Models ", SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance, No. 604, August.

Gonzalo, J. and J-Y. Pitarakis (2002), " Estimation and Model Selection Based Inference in Single and Multiple Threshold Method ", Journal of Econometrics, 112 (2): 319-352.

Granger, C., T. Teräsvirta, (1993), " Modelling Nonlinear Economic Relationships ", Oxford University Press.

Gupta, S., B. Clements, E. Baldacci, C. Mulas-Granados (2005), " Fiscal Policy, Expenditure Consumption and Growth in Low-income Countries ", Journal of International Money and Finance, 24 (3), p. 441-463.

Hansen, B. E. (1996), " Inference when a nuisance parameter is not identified under the null hypothesis ", Econometrica 64, 413-430.

Hansen, B. E. (1999), " Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference ", Journal of Econometrics 93: 345–368.

Hansen, B. E. (2000), " Sample Splitting and Threshold Estimation ", Econometrica, Vol. 68, No. 3 (May, 2000), pp. 575-603.

Hasanov, F. (2011), " Relationship between Inflation and Economic Growth in Azerbaijani Economy: Is There Any Threshold Effect? , Asian Journal of Business and Management Sciences", Vol. 1 No. 1.

Hurlin, C. et V. Mignon (2005), « Une synthèse des tests de racine unitaire sur données de panel «, Economie et prévision, 2005/3 n° 169-170-171, pages 253 à 294.

Hussain, M. (2005) " Inflation and Growth: Estimation of Threshold Point for Pakistan ", PBR October.

Hussain, S. and S. Malik (2011), " Inflation and Economic Growth: Evidence from Pakistan ", International Journal of Economics and Finance, Vol. 3, No. 5; October 2011.

Ibarra, R. and D. R. Trupkin (2016), " Reexamining the relationship between inflation and growth: Do institutions matter in developing countries? ", Economic Modelling 52 (2016) 332–351.

Juhász, R. (2008), " The optimal rate of inflation and the inflation target: international experience and the Hungarian perspective ", MNB BULLETIN • SEPTEMBER 2008.

Kan, E. Ö and T. Omay (2010), " Re-examining the threshold effects in the inflation–growth nexus with cross-sectionally dependent non-linear panel: Evidence from six industrialized economies ", Economic Modelling 27 (2010) 996–1005.

Kelikume, I. and D. Salami (2010), " An Estimation of Inflation Threshold for Nigeria 1970-2008 ", International Review of Business Research Papers, Volume 6, Number 5, Pp. 375 - 385.

Khan, M. S. and A. S. Senhadji (2001), " Threshold Effects in the Relationship between Inflation and Growth ", IMF Staff Papers, Vol. 48, No. 1, International Monetary Fund.

Kryvtsov, O. and R. R. Mendes (2015), « The Optimal Level of the Inflation Target: A Selective Review of the Literature and Outstanding Issues », Bank of Canada Discussion Paper 2015-8.

Lee C. and S. Y. Wong (2005), " Inflationary threshold effects in the relationship between financial development and economic growth: evidence from taiwan and japan ", journal of economic development, Volume 30, Number 1, June.

López-Villavicencio, A. and V. Mignon (2011), " On the impact of inflation on output growth: Does the level of inflation matter? ", Journal of Macroeconomics 33 (3), 455–464.

Luukkonen, R., P. Saikkonen, and T. Teräsvirta (1988): " Testing linearity against smooth transition autoregressive models ", Biometrika, 75, 491–499.

Maddala G. S. and S. Wu (1999), " A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test ", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, special issue, pp. 631-652.

Marbuah, G. (2011), " On the Inflation-Growth Nexus: Testing for Optimal Inflation for Ghana ", Journal of Monetary and Economic Integration, vol 11, no 2.

Mohanty D., A. B. Chakraborty, A. Das, and J. John (2011), " Inflation Threshold in India: An Empirical Investigation ", W P S (DEPR): 18, RBI WORKING PAPER SERIES.

Morchid, B. El (2010), « La qualité des institutions constitue-t-elle une barrière à la relance économique ? Application à un échantillon de pays africains », Conférence Guy Mhone, Thème : La renaissance et la relance des économies africaines, Dar es Salaam, Tanzanie.

Mubarik, Y. A. (2005), " Inflation and Growth: An Estimate of the Threshold Level of Inflation in Pakistan ", SBP-Research Bulletin Volume 1, Number 1.

Nasir I. and N. Saima (2010), " Investment, inflation and economic growth nexus ", Pakistan Instittute of Development Economics Islamabad Pakistan, April.

Ndjokou, I. M. M. M. and P. C. Tsopmo (2017), « Non-linéarité entre inflation et croissance économique : quels enseignements pour la zone BEAC ? », N° 2017/2, Vol. 25, Revue d'économie du développement, pp. 41-62.

Pesaran H. M. (2003). " A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross Section Dependence ", Mimeo, University of Southern California.

Phelps, E. S. (1973), " Inflation in the Theory of Public Finance ", The Swedish Journal of Economics, Vol. 75, No. 1, Stabilization Policy (Mar.), pp.67-82.

Pollin, J.-P. (2008), " Maitriser l'Inflation : avec quels Objectifs et quelles Stratégies ? ", Revue Economique et Monetaire (BCEAO), N° 4 - Décembre 2008.

Sarel, M. (1996), " Nonlinear Effects of Inflation on Economic Growth ", Staff Papers - International Monetary Fund, Vol. 43, No. 1 (Mar., 1996), pp. 199-215.

Schiavo, S. and A. Vaona (2007), " Nonparametric and semiparametric evidence on the long-run effects of inflation on growth ", Economics Letters 94, pp. 452 - 458.

Sidrauski, M. (1967), " Inflation and Economic Growth ", Journal of Political Economy, Vol. 75, No. 6 (Dec., 1967), pp. 796-810.

Singh, P. (2010), " Searching Threshold Inflation for India ", Economics Bulletin, Vol. 30, No. 4, pp. 3209-3220.

Stockman, A. (1981), " Anticipated inflation and the capital stock in a cash-in-advance economy ", Journal of Monetary Economics, vol. 8(3), pp. 387-93.

Thanh S. D. (2015), " Threshold effects of inflation on growth in the ASEAN-5 countries: A Panel Smooth Transition Regression approach ", Journal of Economics, Finance and Administrative Science 20 (2015) 41–48.

Temple, J. (2000), " Inflation and Growth: stories short and tall ", Journal of Economic Surveys, Vol. 14, No. 4.

Tobin, J. (1965), " Money and Economic Growth ", Econometrica, 33 (4), pp 671-84, October.

Vaona, A. (2012), " Inflation and Growth in the Long Run: A new Keynesian theory and further semiparametric evidence ", Macroeconomic Dynamic, Vol. 16, pp. 94-132.

Vinayagathasan, T. (2013), " Inflation and economic growth: A dynamic panel threshold analysis for Asian economies ", Journal of Asian Economics 26, 31-41.

Yakita, A. (1989), " The Optimal Rate of Inflation and Taxation ", Journal of Public Economics 38, 369-385. North-Holland.

ANNEXES

Tableau 5 : Statistiques descriptives des variables

Variables	Obs.	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Croissance économique	259	3,402083	4,38718	-16,82536	20,2866
PIB initial	259	7,31e+09	6,36e+09	1,83e+09	3,40e+10
Inflation	259	3,870253	6,863413	-14,936	39,1628
Taux d'investissement	259	18,63278	6,619555	3,148003	40,04767
Degré d'ouverture commerciale	259	61,61956	18,98652	28,37402	125,0334
Dépenses publiques	259	15,034	4,073126	0	26,06492
Niveau de démocratie	259	-2,281853	21,05386	-88	8
Croissance de la population	259	2,910121	0,5110161	1,390552	4,430069

Source : estimations de l'auteur

Tableau 6 : Matrice de corrélation des variables

	Cr. éco.	Inf.	PIB init.	Inv.	Dép. pub.	Ouv. Com.	Démoc.	Pop.
Cr. éco.	1							
Inf.	0,0279	1						
PIB init.	-0,0113	-0,0552	1					
Inv.	0,2911***	-0,0116	-0,1131*	1				
Dép. pub.	0,1339**	-0,099	-0,001	0,1982***	1			
Ouv. Com.	-0,026	0,0742	0,2694***	0,0699	-0,1929***	1		
Démoc.	0,1051*	0,0691	-0,2890***	0,2703***	0,0485	-0,1712***	1	
Pop.	-0,0313	0,0423	-0,0497	0,1660***	0,1916***	-0,0332	0,3096***	1

Source : estimations de l'auteur

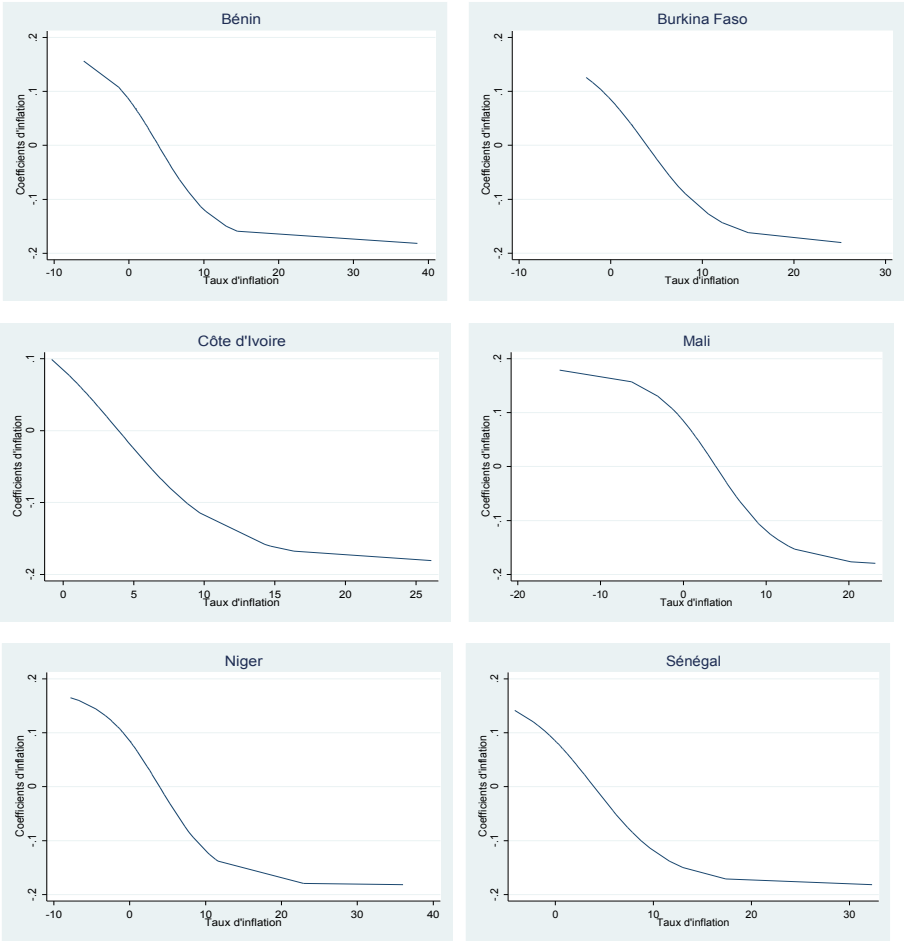
Tableau 7 : Tests de stationnarité de Maddala et Wu (Fisher) et de Pesaran (CIPS) sur les variables

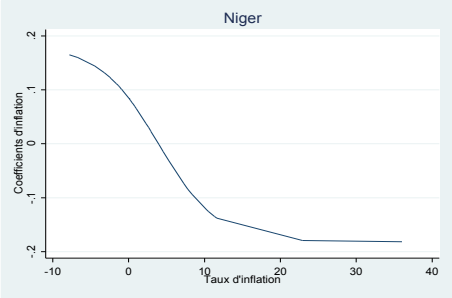
Statistique (Prob.)		Fisher		CIPS	
Variables	Obs.	sans tendance	avec tendance	sans tendance	avec tendance
Croissance économique	259	235,06 (0,00)***	229,34 (0,00)***	-11,71 (0,00)***	-10,84 (0,00)***
Inflation	259	128,81 (0,00)***	104,77 (0,00)***	-9,52 (0,00)***	-9,07 (0,00)***
PIB initial	259	-0,082 (1,00)	3,86 (1,00)	1,23 (0,89)	1,24 (0,89)
PIB initial en différence	252	269,43 (0,00)***	277,12 (0,00)***	-11,19 (0,00)***	-10,31 (0,00)***

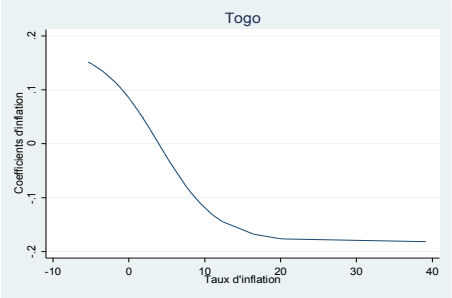
Taux d'investissement	259	50,59 (0,00)***	45,56 (0,0)***	-4,33 (0,00)***	-2,71 (0,00)***
Dépenses publiques	259	54,99 (0,00)***	27,54 (0,02)**	-3,93 (0,00)***	-2,38 (0,00)***
Ouverture commerciale	259	16,83 (0,26)	21,07 (0,10)*	-1,17 (0,12)	0,15 (0,56)
Niveau de démocratie	259	102,45 (0,00)***	89,29 (0,00)***	-4,48 (0,00)***	-4,76 (0,00)***
Croissance de la population	259	48,79 (0,00)***	3,24 (0,99)	-0,83 (0,20)	4,62 (1,00)

Source : estimations de l'auteur

Figure 5 : Evolution des coefficients d'inflation pour chaque pays







Source : estimation de l'auteur

Tableau 8 : Evolution de la valeur des coefficients d'inflation pour chaque pays

Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Mali	Niger	Sénégal	Togo
0,156	0,126	0,099	0,179	0,165	0,141	0,151
0,107	0,125	0,076	0,157	0,160	0,120	0,147
0,102	0,117	0,071	0,131	0,144	0,115	0,136
0,089	0,103	0,065	0,108	0,132	0,114	0,135
0,080	0,098	0,064	0,107	0,128	0,104	0,114
0,079	0,094	0,061	0,105	0,123	0,095	0,106
0,077	0,093	0,060	0,097	0,121	0,087	0,104
0,077	0,092	0,059	0,096	0,111	0,086	0,102
0,070	0,090	0,056	0,091	0,108	0,082	0,099
0,068	0,090	0,051	0,090	0,105	0,079	0,088
0,068	0,089	0,047	0,086	0,101	0,076	0,085
0,063	0,075	0,047	0,073	0,101	0,075	0,084
0,062	0,074	0,041	0,068	0,098	0,071	0,081
0,059	0,066	0,034	0,063	0,084	0,071	0,078
0,055	0,043	0,034	0,057	0,084	0,069	0,066
0,042	0,041	0,032	0,056	0,080	0,062	0,065
0,041	0,040	0,031	0,054	0,076	0,061	0,057
0,037	0,037	0,020	0,049	0,074	0,057	0,049
0,033	0,037	0,015	0,034	0,069	0,051	0,049
0,028	0,031	0,001	0,023	0,066	0,050	0,030
0,011	0,027	-0,002	0,002	0,038	0,042	0,026
0,011	0,003	-0,007	-0,003	0,030	0,037	0,008

0,003	-0,008	-0,008	-0,026	0,024	0,027	0,003
-0,001	-0,021	-0,010	-0,029	0,023	0,022	-0,005
-0,003	-0,025	-0,016	-0,032	0,023	0,012	-0,018
-0,006	-0,027	-0,023	-0,056	-0,002	-0,044	-0,030
-0,023	-0,050	-0,039	-0,064	-0,014	-0,045	-0,032
-0,033	-0,056	-0,054	-0,104	-0,032	-0,051	-0,079
-0,042	-0,066	-0,067	-0,106	-0,074	-0,075	-0,092
-0,046	-0,077	-0,067	-0,107	-0,084	-0,085	-0,110
-0,063	-0,079	-0,080	-0,125	-0,094	-0,100	-0,130
-0,087	-0,090	-0,101	-0,128	-0,123	-0,114	-0,133
-0,113	-0,127	-0,115	-0,136	-0,126	-0,138	-0,144
-0,122	-0,142	-0,158	-0,148	-0,135	-0,139	-0,168
-0,150	-0,143	-0,160	-0,153	-0,138	-0,150	-0,176
-0,159	-0,162	-0,168	-0,177	-0,179	-0,171	-0,177
-0,182	-0,180	-0,181	-0,179	-0,182	-0,182	-0,182

Source : estimation de l'auteur

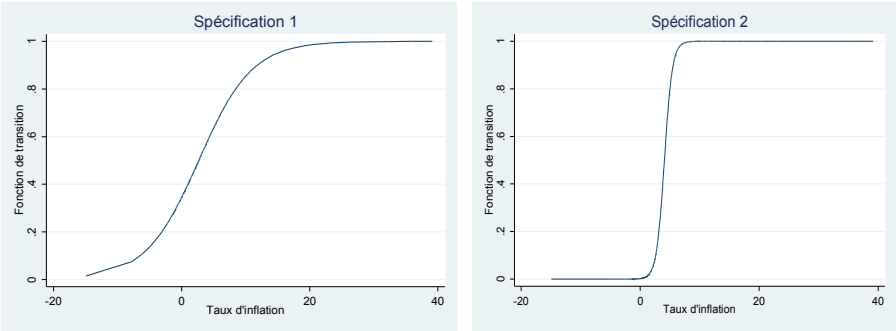
Tableau 9 : Résultats du modèle PSTR des tests de robustesse

	Spécifications			
	1		2	
	Coefficients régimes		Coefficients régimes	
	1	2	1	2
γ	0,24		1,49	
π *	2,67		4,08	
Investissement	0,27**	-0,45**	0,13**	-0,21**
	(2,55)	(-2,02)	(2,34)	(-2,01)
Dépenses publiques	-0,31*	0,52**	-0,27**	0,50***
	(-1,81)	(2,12)	(-2,07)	(2,95)
Ouverture commerciale	0,06	0,03	0,04	0,06*
	(1,34)	(0,57)	(1,23)	(1,77)

Niveau de démocratie	-0,08	0,19*	-0,00	0,07**
	(-1,43)	(1,79)	(-0,00)	(1,99)
Croissance de la population	-	-	0,38	-2,31*
			(0,42)	(-1,87)
Inflation	0,26**	-0,45**	0,10*	-0,23**
	(2,25)	(-2,14)	(1,60)	(-1,95)
Wald	12,756	0,026	14,564	0,024
Fisher	2,559	0,028	2,443	0,026
LRT	13,080	0,023	14,989	0,020
Wald	6,548	0,256	7,316	0,293
Fisher	1,229	0,296	1,134	0,343
LRT	6,632	0,249	7,421	0,284

Source : estimations de l'auteur

Figure 6 : Fonctions de transition des spécifications des tests de robustesse



Source : calculs de l'auteur

EVALUATION DE L'ECART DE TVA AU TOGO

Adama Messanh COMBEY[23]

Résumé

Au Togo, la TVA occupe de nos jours une place de premier plan dans les recettes fiscales dont la mobilisation constitue un défi majeur. Cependant, cette TVA ne semble pas y avoir été collectée à son niveau optimal (potentiel), vraisemblablement pour des raisons liées aussi bien à l'administration fiscale qu'à la politique fiscale. L'objectif du présent papier est précisément de prendre appui sur l'écart de TVA pour quantifier le différentiel entre le montant de TVA potentiel et celui de TVA effectivement collecté, grâce à une approche descendante qui distingue les écarts liés à l'administration et à la politique fiscales tout en identifiant les secteurs et les branches d'activité concernés. Les résultats indiquent qu'au niveau global, l'écart de TVA au Togo demeure relativement important (45,9% en 2015 contre 63,2% en 2007), même si l'on note son amélioration au cours de cette période, étant donné qu'il passe de 11,4% du PIB en 2007 à 8,3% du PIB en 2015. Ces résultats traduisent l'idée qu'il existe une marge de manœuvre permettant d'améliorer les recettes fiscales issues de la TVA, à travers une administration fiscale plus ciblée pour certaines branches telles que les produits de l'extraction, le bois, les produits de l'édition et d'imprimerie, les travaux de construction, les services d'hébergement et de restauration, etc.

INFORMATIONS SUR L'ARTICLE

Historique de l'article. *Soumis le 1er avril 2019.*

Reçu en première version révisée le 6 mars 2020.

Reçu en deuxième version révisée le 16 juin 2020.

Reçu en troisième version révisée le 26 juin 2020.

Accepté le 29 juin 2020.

Classification JEL : H26, H29, CO1.

Mots clés : Ecart de TVA, approche descendante, écart lié à la politique fiscale, écart lié à l'administration fiscale.

---

23 - Economiste à la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest ; E-mail: acombey@bceao.int

Abstract

The mobilization of tax revenue continues to be a major challenge in Togo and the composition of this revenue reveals that the Value Added Tax (VAT) is its essential driver. However, there is a lack of targeted research or studies on the VAT gap. This paper evaluates and analyzes the difference between the VAT total tax liability and the amount of VAT actually collected through a top-down approach by distinguishing policy gap and compliance gap and identifying the sectors and branches of activity concerned. The results indicate that the VAT gap in Togo remains relatively large, although it has significantly improved in recent years to reach 45.9% of the amount of potential revenue (8.3% of GDP) in 2015, after 63.2% (11.4% of GDP) in 2007. Moreover, there is flexibility to improve VAT revenue through a more targeted tax administration for some branches, namely the products of extraction, wood, publishing and printing products, construction work, accommodation and food services, real estate and business services, and repair services.

ARTICLE INFORMATION

Article history. *Submitted April 1, 2019.*

Received in first revised form March 6, 2020.

Received in second revised form June 16, 2020.

Received in third revised form June 26, 2020.

Accepted June 29, 2020.

JEL classification: H26, H29, CO1.

Keywords: VAT gap, top-down approach, compliance gap, policy gap.

I. INTRODUCTION

Pour les Etats, les recettes fiscales sont primordiales au développement durable, car elles leur fournissent des ressources nécessaires à l'investissement dans le développement, à la réduction de la pauvreté ainsi qu'à leur aptitude à répondre aux attentes des citoyens (De Paepe et Dickinson, 2014). La Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) est une composante essentielle de ces recettes, et elle aura permis de renforcer la mobilisation des recettes fiscales dans les pays en développement (PED), puis de lancer des réformes importantes en matière d'administration fiscale (Bodin, 2012). En favorisant la progression des recettes de fiscalité indirecte interne dans la plupart des PED, la TVA constitue un instrument fiscal efficace pour ces pays (Keen et Lockwood, 2010). Si elle offre l'opportunité de compenser les pertes de recettes tarifaires liées aux politiques de libéralisation commerciale (Chambas, 2005), il reste qu'elle est facilement modulable pour servir d'instrument de politique macro-économique efficace à l'égard de la consommation des ménages[24].

Toutefois, Emran et Stiglitz (2005) montrent qu'en présence d'un secteur informel important ainsi qu'on l'observe dans les pays africains, l'instauration d'un système de TVA peut augmenter les distorsions entre les secteurs formel et informel, contribuant dès lors à annuler les bienfaits de l'élimination des distorsions des taxes à l'importation. Par ailleurs, les travaux de Hines (2004) suggèrent que l'augmentation des taxes à la consommation (la TVA) favorise l'expansion du secteur informel si l'intensité de travail et de la production dans ce secteur est plus importante que dans le secteur formel. Et selon Bodin (2012), en dépit d'un bilan d'ensemble positif, les performances de la TVA sont en deçà des potentialités, ce qui laisse penser que d'importants efforts sont nécessaires pour assurer l'efficacité de cet instrument, notamment à travers une meilleure connaissance des pertes fiscales ainsi que la poursuite de la modernisation du système fiscal et de son administration dans plusieurs pays.

Le Togo s'inscrit parfaitement dans ce paysage d'ensemble, et la mobilisation des recettes fiscales y constitue un défi majeur, dans un contexte de prédominance de la TVA dans les recettes fiscales. En effet, les recettes de TVA représentent 43,1% des recettes totales au Togo en 2017, soit 7,3% du PIB

24 *Elle offre également la possibilité de pratiquer des taux différents d'exonération fiscale, d'où sa souplesse de différenciation de nombreux biens et services, même si cela contribue à amoindrir sa simplicité et son efficience (Rouet, 1998).*

(Diagne et al., 2018), et elles apparaissent, ainsi qu'on l'a déjà précédemment constaté, comme un instrument majeur de mobilisation des recettes fiscales pour les pays africains en général, et pour le Togo plus spécifiquement. Selon Cnossen (2015), cet instrument doit être privilégié par ces pays en vue d'augmenter leurs recettes fiscales pour financer le développement humain et économique, car il est moins préjudiciable à la croissance que l'impôt sur le revenu. De ce point de vue, l'élargissement de l'assiette de la TVA a une inclination non seulement à augmenter les recettes, mais aussi à réduire les distorsions économiques et les complexités administratives de la plupart des impôts. On note toutefois que dans les pays d'Afrique subsaharienne ayant adopté la TVA, son efficience est relativement moindre que dans d'autres régions, et également très variable d'un pays à l'autre, du fait, entre autres, de l'étroitesse des assiettes fiscales, de la variation des seuils d'imposition, des déficiences des systèmes de remboursement y associés (Allard, 2018). En filigrane, il émerge l'idée que la performance d'un système de TVA trouve ses sources aussi bien dans l'efficacité des mesures d'application et de contrôle des obligations de son paiement par l'administration fiscale que dans la capacité des autorités en charge de la fiscalité à définir une politique fiscale optimale. Dès lors, l'écart de TVA[25] ((*VAT*[26] *gap, en Anglais*), défini comme la différence entre le montant des recettes de TVA attendues (TVA totale exigible théorique ou TVA potentielle[27]) et le montant de TVA effectivement perçu (Commission Européenne, 2016), constitue un canal permettant d'améliorer les performances des administrations fiscales et des politiques fiscales. C'est donc un indicateur clé de politique budgétaire pouvant servir de guide pour prendre des mesures visant l'amélioration des recettes fiscales ainsi que la lutte contre la fraude fiscale et le non-respect des obligations de TVA, ce qui montre tout l'intérêt que pourrait susciter son évaluation.

L'écart de TVA peut aussi s'apparenter à la différence entre le montant des recettes de TVA potentielle sous la politique normative d'imposition et le montant des recettes de TVA effectivement collecté. Généralement, on l'exprime en termes relatifs, c'est-à-dire en pourcentage de la TVA impayée par rapport à la TVA théorique qui serait perçue si tous les contribuables

---

25 - D'une manière générale, on pourrait envisager l'écart fiscal, qui est la différence entre l'obligation fiscale théorique due conformément à la législation et les recettes réellement perçues (McManus et Warren, 2006). Cet écart provient souvent de trois principales sources : la sous-déclaration des revenus, le sous-paiement des impôts et le non-dépôt des déclarations. L'écart fiscal constitue donc une indication du risque et des possibilités de mobilisation des recettes fiscales.

26 - Value Added Tax

27 - La TVA potentielle est une estimation de la TVA théoriquement exigible sur la base de la législation en matière de TVA et de la réglementation dérivée (Commission Européenne, 2018).

déclaraient et payaient cette taxe en totalité, une valeur élevée de cet indicateur pouvant être la traduction des problèmes d'évasion fiscale et d'inefficacité au sein du système fiscal. A l'instar de toute taxe, la TVA est vulnérable à l'évasion et à la fraude, même si ses caractéristiques distinctives (possibilité de crédit de TVA) la rendent moins vulnérable que d'autres formes d'imposition (Keen et Smith, 2006). Au cours des dernières années, on a cependant observé une nette augmentation des inquiétudes concernant les pertes de recettes de TVA dues à l'évasion et à la fraude, particulièrement dans les pays africains, ce qui nécessite de disposer des informations sur l'écart de TVA pour définir et mettre en œuvre des mesures appropriées (Yiallourou (2019).

Il fournit des orientations pour mieux cibler les mesures de politique fiscale, à savoir la détermination ou l'ajustement de l'assiette et du seuil de TVA, afin de reconsidérer certains principes comme l'application d'un taux unique (Geourjon et al., 2017). Il permet également de cerner les faiblesses de l'administration fiscale, en particulier dans l'évaluation et la collecte de la TVA. Vu sous cet angle, l'écart de TVA peut donc être d'une grande importance en matière d'évaluation de l'économie informelle et du civisme fiscal des citoyens (Canikalp et al., 2016).

En complément des estimations habituelles de dépenses budgétaires, une attention particulière a été accordée depuis un certain temps à l'évaluation de cet indicateur et de ses composantes dans les pays développés (par exemple les pays de l'Union Européenne (Commission Européenne (2016)), ainsi que dans certains pays émergents et en développement tels que l'Afrique du Sud et la Zambie (Barbone et al., 2013) pour les raisons sus-évoquées. N'est-il pas opportun d'analyser le système fiscal du Togo, dont l'économie est structurellement dominée par l'informalité, avec son corollaire de faible mobilisation de ressources fiscales internes ? Il est établi que la collecte de la TVA dans ce pays n'est pas pleinement effectuée et l'on est en droit de se demander si cela ne relève pas du dysfonctionnement du système fiscal. Autrement dit, ce problème n'est-il pas imputable à l'administration fiscale dont les actions et la politique fiscale mises en œuvre n'ouvrent pas de meilleures perspectives en vue d'une collecte compatible avec son vrai potentiel ?

Sous cet angle, plusieurs études ont été conduites dont celles de la Commission Européenne (2016) sur les pays de l'Union Européenne, du Fonds Monétaire International (2014 et 2015), respectivement sur la Finlande et l'Afrique du Sud, d'Alexeev (2016) sur la Zambie et de Canikalp et al. (2016) sur la Turquie.

Concernant l'Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA), il existe quelques études portant sur un certain nombre de pays. Le Fonds Monétaire International (2015) montre, par exemple, que l'écart de TVA de la Côte d'Ivoire est ressorti à 7,9% du PIB en 2012. Houssa et al. (2017) indiquent pour leur part, que l'écart de TVA est resté élevé au Burkina Faso (75,0% du montant des recettes potentielles de TVA) et au Bénin (60,0%) jusqu'au début des années 2000, avant de s'améliorer pour se chiffrer, depuis 2012, en deçà de 60,0% au Burkina Faso et 50,0% au Bénin.

La présente étude se propose de répondre à cette question à partir d'une quantification, notamment dans le contexte du Togo, de l'écart de TVA au niveau global puis à l'échelle des secteurs pour identifier ceux dans lesquels cet écart est le plus important. Par le biais de cette évaluation, il sera donc possible de recenser les facteurs d'amélioration de la performance de l'administration et de la politique fiscales du pays, et ce grâce aux informations tirées de l'écart de TVA, qui doit servir de base à l'élaboration des stratégies de politique à la hauteur des enjeux de ce type d'impôt.

Le reste de l'article est décliné en quatre sections. La première met l'accent sur la revue de la littérature liée à l'évaluation de l'écart de TVA, la deuxième aborde l'approche méthodologique, aux données et à leurs sources. La troisième section est consacrée à la présentation, l'analyse et la discussion des résultats, tandis que la dernière conclut et propose quelques mesures administratives et de politiques fiscales.

II. REVUE DE LA LITTERATURE

Cette section présente, d'une part, l'ancrage théorique de l'analyse de l'écart de TVA, d'autre part, les principaux travaux empiriques ayant étudié l'écart de TVA aussi bien dans les pays développés que dans les PED.

II.1 – Aperçu de la littérature théorique

L'analyse de l'écart de TVA a suscité un intérêt considérable ces dernières années, notamment dans les domaines des finances publiques, du droit et de l'économie. Dans une analyse récente, Hutton (2017) a effectué une distinction intéressante de l'écart de TVA en deux composantes : l'écart lié aux choix discrétionnaires et stratégiques d'exonération de certains biens et services (c'est l'écart effectué par l'Etat ou encore l'écart lié à la politique fiscale) et celui lié à l'administration fiscale en rapport avec le fait que certains assujettis ne respectent pas leurs obligations de paiement de la TVA. Ce dernier écart a fait l'objet de plusieurs analyses théoriques montrant que la décision des

agents économiques de se conformer aux obligations fiscales est généralement influencée par une multitude de facteurs.

La théorie de la dissuasion économique postule que le comportement des agents économiques est influencé par des facteurs tels que le taux d'imposition (qui détermine le gain lié à l'évasion fiscale), les pénalités pour fraude et la probabilité de détection (qui détermine les coûts). Dans sa forme de base, le modèle de dissuasion économique considère le contribuable individuel comme un agent économique rationnel qui évalue les coûts (déterminés par la probabilité de détection et les pénalités pour fraude) et les avantages (déterminés par le taux d'imposition) de l'évasion fiscale, qui choisit donc de ne pas payer si les avantages de la non-conformité l'emportent sur les coûts (Walsh, 2012). Cette hypothèse implique que lorsque les probabilités d'audit et les pénalités sont faibles, la tendance à l'évasion et au non-paiement de la TVA par les assujettis sera plus élevée, tandis que si la tendance à la détection est élevée et les pénalités sévères, moins de personnes se soustrairont à l'impôt (Fjeldstad et al., 2012).

Les modèles de psychologie sociale sont également mobilisés pour expliquer le respect de ses obligations fiscales (Franzoni, 1999 ; Sour, 2004). Une proposition commune de la théorie de l'action raisonnée est que les individus forment leurs intentions comportementales sur la base de deux déterminants fondamentaux - les facteurs personnels et les influences sociales[28] (McKerchar et Evans, 2009). Elle jouerait un rôle important dans la détermination de la conformité fiscale (Franzoni, 1999 ; Sour, 2004). Dans le même ordre d'idées, Ronan et Ramalefane (2007) ont spécifiquement noté que des variables telles que la stigmatisation, la réputation et les normes sociales ont un grand impact sur la décision des contribuables de se conformer ou non aux paiements d'impôts y compris la TVA. Il s'ensuit donc qu'un agent économique est le plus susceptible de ne pas se conformer aux exigences fiscales s'il estime que les membres de ses groupes de référence ne se conforment pas également (Franzoni, 1999 ; Fjeldstad et al., 2012 ; Walsh, 2012 ; Ali et al., 2013).

Sous un autre angle, la théorie de transfert fiscal suggère que les dépenses publiques peuvent servir de facteur de motivation pour le respect des règles par les contribuables, en particulier lorsque ces derniers apprécient les biens et services qu'ils perçoivent comme provenant du gouvernement (Alm et al., 1992 ; Alm, 1999). C'est sur cette base que Fjeldstad et al. (2012) ont estimé que le

28- Ces facteurs, appelés respectivement normes personnelles et normes sociales, sont devenus le centre d'intérêt des études basées sur les théories de psychologie sociale expliquant le comportement des contribuables.

contribuable peut être considéré comme échangeant son pouvoir d'achat sur le marché en échange de services gouvernementaux, l'échange étant largement conditionnel et variant selon les performances du gouvernement. Ainsi, les contribuables seront plus enclins à se conformer au paiement des impôts et taxes lorsqu'ils sont satisfaits de la prestation de services du gouvernement, même en l'absence de sanctions (Torgler, 2003).

Il est communément admis que les gens respectent la loi s'ils perçoivent le processus menant à la loi comme équitable (Tyler, 1990 ; McKerchar et Evans, 2009). C'est l'idée développée par la théorie du traitement comparatif, qui repose essentiellement sur la théorie de l'équité (Ali et al., 2013). Elle postule que les assujettis sont plus susceptibles de respecter leurs obligations fiscales lorsqu'ils perçoivent l'ensemble du système fiscal comme équitable (Sour, 2004). L'influence de la perception de l'équité du système fiscal sur le respect des règles n'est pas limitée au traitement du contribuable individuel uniquement, mais concerne également les charges fiscales d'autres personnes, ainsi que leur comportement de conformité observé (Sour, 2004 ; Walsh, 2012). Suivant cette théorie, le taux de conformité augmenterait lorsqu'un particulier perçoit que sa charge fiscale est à peu près de la même ampleur que celle d'autres personnes comparables (Feld et Frey, 2002).

L'écart de TVA lié au fait que les assujettis ne respectent pas leurs obligations de paiement peut aussi s'expliquer par la perception par ces derniers de la légitimité politique de l'Etat de la confiance qu'ils placent dans le gouvernement notamment dans le contexte des pays africains (Fjeldstad et al. (2012) et Ali et al., 2013). Il est intuitif de s'attendre à ce que plus les contribuables font confiance à leur gouvernement et à leurs institutions sociales, plus ils sont susceptibles de se conformer volontairement aux décisions et aux règles fixées par ces gouvernements et institutions, ce qui aurait un impact significatif sur l'écart de TVA. Les travaux de Picur et Riahi-Belkaoui (2006) basés sur une étude portant sur 30 pays développés et en développement, montrent que le respect des règles fiscales est plus élevé dans les pays où la corruption est bien maîtrisée et où la bureaucratie est peu importante. Richardson (2008) suggère donc la nécessité pour les gouvernements d'accroître leur réputation et leur crédibilité, afin de gagner la confiance des contribuables.

II.2 – Aperçu de la littérature empirique

Durant cette dernière décennie, plusieurs études empiriques, émanant des universitaires, institutions et décideurs, ont abordé l'évaluation et l'analyse de l'écart de TVA, non seulement dans les pays développés, mais aussi dans les pays émergents et en développement.

Dans cette optique, la Commission de l'Union Européenne évalue l'écart de TVA dans la Zone Euro à 159,5 milliards d'euro, soit 14,1% du montant des recettes potentielles de TVA en 2014. Dans cette Zone, les écarts de TVA s'améliorent davantage, suite aux hausses de la part de consommation finale dans le PIB, du taux standard de TVA et de la baisse de la part de l'informel dans l'économie, tandis qu'ils se dégradent lorsque la part du montant des recettes de TVA dans le PIB progresse (Zidkova, 2014). Toutefois, après correction des biais liés aux mesures, Reckon (2009) montre que la proportion des recettes de TVA dans le PIB n'est statistiquement pas liée à l'écart de TVA.

Les plus faibles écarts sont observés en Suisse (1,2% du potentiel de TVA), au Luxembourg (3,8%) et en Finlande (6,9%), alors que les écarts les plus élevés sont enregistrés en Malte (35,5%), Lituanie (36,8%) et Roumanie (37,9%). Les différences d'écarts de TVA inter-États reflètent le niveau de perception de la corruption dans ces pays, selon l'analyse économétrique effectuée par Reckon (2009).

Certains pays émergents connaissent également des performances en matière de mobilisation de recettes de TVA. Selon le FMI (2015), bien que l'écart dû à un défaut d'administration de TVA de l'Afrique du Sud ait connu une hausse pour atteindre 10,0% du montant des recettes potentielles en 2009, cet écart s'est progressivement amélioré pour retrouver son niveau de 2007 en 2012, soit 5,0% du PIB. L'écart lié à la politique fiscale de ce pays fait partie des meilleures performances internationales, puisque le *Policy gap* de l'Afrique du Sud s'est établi entre 27,0% et 33,0% sur la période 2007-2012, alors que la moyenne pour la Zone Euro est de 41,0%. Cette performance est essentiellement imputable aux réformes intervenues dans la composition de la base imposable.

En revanche, en Ouganda, le FMI (2014) relève un important écart dû à un défaut d'administration (environ 60,0% du montant des recettes potentielles de TVA), ce qui dénote l'existence d'une marge de manœuvre pour améliorer le respect des obligations de TVA et augmenter le ratio recettes fiscales sur PIB dans ce pays. Alexeev (2016) montre, de même, que l'écart de TVA de la Zambie s'est progressivement détérioré pour atteindre 31,4% du montant des recettes potentielles (3,3% du PIB) en 2012, après avoir représenté 22,7% (1,9% du PIB) en 2006. Il explique ce résultat par une insuffisance de la politique fiscale appropriée visant à réduire l'évasion fiscale. La hausse du taux de TVA sur les biens et services de première nécessité, notamment les produits alimentaires et pharmaceutiques, aurait contribué à renforcer l'évasion fiscale sur cette période. Cette hypothèse a été aussi confirmée par les travaux de

Matthews (2003) relatifs à la maximisation des recettes de TVA en Zambie.

Enfin, les travaux récents de Fjeldstad et al. (2020) ont analysé le cas spécifique de la Tanzanie après la mise en place d'un système de paiement électronique de la TVA. Les auteurs ont étudié les liens entre le niveau de conformité aux obligations de la TVA et les facteurs clés identifiés dans la littérature : le risque perçu de détection et de sanction, le caractère équitable de l'impôt, les croyances concernant la conformité des autres et la satisfaction à l'égard des services publics. Ils parviennent à la conclusion que la conformité aux obligations de la TVA des assujettis à travers ce nouveau dispositif est associée non seulement à la perception qu'a l'entreprise de la conformité des autres entreprises et à sa satisfaction à l'égard des services publics, mais aussi, et plus fortement, à la perception qu'a l'agent économique des risques de détection et de pénalités.

III. METHODOLOGIE, DONNEES ET SOURCES

III.1 – Indicateurs de mesure de l'écart de TVA

En général, l'écart de TVA est calculé au moyen de trois types d'indicateurs (Fouilleron, 2015) : *VAT gap* (écart de TVA), ratio d'efficacité (*Policy efficiency ratio*) et VAT Ratio Revenue ou *C-efficiency*.

a) VAT gap

Le *VAT gap* est défini comme la différence entre le montant des recettes théoriquement attendues ou recettes potentielles de TVA et celui de TVA effectivement collectée. Cet écart global correspond au montant de TVA susceptible d'être perdu du fait d'une politique fiscale inappropriée et d'une défaillance dans l'administration de l'impôt. La TVA potentielle dans un tel schéma est obtenue en supposant une application de la législation de TVA sans exonération, sans défaillance de l'administration et sans fraude.

L'écart dû à un défaut d'administration peut, à son tour, être scindé en deux composantes : l'écart de collecte (*Collections gap*) et l'écart d'évaluation (*Assessment gap*). L'écart de collecte mesure la différence entre ce que les contribuables déclarent être due ou ont été jugés en souffrance et le montant de TVA perçue, tandis que l'écart d'évaluation mesure la différence entre le montant évalué et celui de TVA collectée (Hutton, 2017).

Quant à l'écart lié à la politique fiscale, il se décompose en écart relatif aux crédits et exonérations de TVA (*Expenditure gap*) et écart d'efficacité (*Efficiency gap*). L'écart lié aux crédits et exonérations de TVA est mesuré

par la différence entre le montant potentiel de TVA, estimée à l'aide du cadre politique en cours, et le montant de TVA effectivement perçu. L'écart d'efficacité est calculé, soit en soustrayant le montant des recettes potentielles de TVA, estimé en utilisant le cadre politique en cours, de celui des recettes potentielles de TVA, estimées à l'aide du cadre politique de référence, soit en soustrayant l'écart lié aux crédits et exonérations de TVA de *Policy gap*.

b) Ratio d'efficacité (Policy efficiency ratio)

Le ratio d'efficacité (*Policy efficiency ratio*) est calculé en rapportant le montant des recettes théoriques de TVA par celui des dépenses de consommation finale, imposé au taux normal de TVA. Il permet de déterminer la composante discrétionnaire de l'écart de TVA. Le ratio d'efficacité constitue alors un indicateur de recettes supplémentaires de TVA qu'un État pourrait théoriquement percevoir s'il appliquait le même taux à l'ensemble des biens et services. Ce ratio peut être décomposé en écart lié au taux et écart relatif aux exonérations. L'écart lié au taux désigne le manque à gagner résultant de l'existence de taux réduits, tandis que l'écart de TVA relatif aux exonérations indique la perte due à l'exemption de TVA, dont profitent certains biens et services.

c) VAT Ratio Revenue ou C-efficiency

Le troisième indicateur met en relation le montant des recettes de TVA effectivement collecté avec celui des recettes de l'assiette potentielle, imposé au taux normal de TVA. Il s'agit d'un indicateur de rendement de TVA (*VAT Ratio Revenue - VRR - ou C-efficiency*). Keen (2013) établit une relation entre l'écart de TVA, sa décomposition et le C-efficiency.

III.2 - Facteurs et variables explicatifs internes aux banques

Dans la littérature, trois principales approches sont utilisées pour estimer l'écart de TVA : l'approche descendante (*Top-down approach*), l'approche ascendante (*Bottom-up approach*) et les techniques économétriques.

L'approche descendante vise à fournir une évaluation complète de toutes les pertes fiscales en mesurant l'écart comme la différence entre le montant des recettes potentielles estimées et celui des recettes réellement collectées. Les estimations des recettes potentielles sont généralement produites à l'aide des données provenant essentiellement des comptes nationaux. Néanmoins, cette approche ne permet pas d'expliquer les comportements de non-respect des obligations de TVA par les entreprises.

L'approche ascendante s'appuie sur les techniques statistiques de base, telles que l'échantillonnage aléatoire des contribuables pour le contrôle ou l'analyse des comportements et risques liés au non-respect des obligations de TVA. Cette approche offre des informations précieuses sur les comportements spécifiques des contribuables. À ce titre, elle peut être utilisée pour tester et interpréter les estimations de l'approche descendante. Toutefois, elle ne couvre que les sources identifiées. Elle est, par ailleurs plus coûteuse à mettre en œuvre que l'approche descendante.

Les techniques économétriques, telles que l'analyse de la frontière et l'analyse des séries chronologiques constituent la troisième catégorie d'approche permettant d'estimer l'efficacité ou les pertes de recettes de TVA. Cependant, les résultats sont assez sensibles aux choix des déterminants et aux hypothèses utilisées dans le modèle. De plus, les résultats peuvent être difficiles à interpréter du point de vue du respect des obligations de TVA. Le recours à cette approche n'est donc pas recommandé pour les études, dont l'objectif principal est d'estimer l'écart de TVA, bien qu'elle puisse encore être utile pour des études plus générales sur l'efficacité d'un système de TVA et autres.

Au regard de la disponibilité des données, cette étude se concentre sur l'approche descendante basée sur le modèle de consommation finale et d'autres aspects de la demande. Des études relativement récentes ont fait usage de cette approche (Reckon, 2009 et Center for Social and Economic Research, 2014).

C'est une démarche méthodologique à trois étapes. Le montant des recettes potentielles de TVA est d'abord estimé, puis celui des recettes effectivement collectées est déterminé. Enfin, les écarts de TVA sont calculés et reportés en pourcentage du montant des recettes potentielles (sous la politique fiscale de référence ou la politique fiscale en cours) ou du PIB nominal. Les détails sur la nature des écarts, aussi bien les tailles, les ventilations par fonction de la fiscalité (administration ou définition de politique) que par secteur et par branche sont également reportés.

III.3 – Modèle de détermination du montant des recettes potentielles de TVA

Le montant total des recettes potentielles de TVA est la somme du montant de TVA que les consommateurs et les producteurs devraient payer. En effet, les consommateurs paient la TVA sur les achats de biens et services imposables, tandis que les producteurs paient la TVA sur les intrants lorsqu'ils produisent des biens ou services non-imposables ou exonérés. L'équation (1) du montant des recettes potentielles de TVA peut alors s'écrire comme suit :

$$TVAP = \sum_{b=1}^{n} (TVAPc_b + TVAPp_b) \quad (1),$$

où b désigne une branche d'activité et n le nombre total de branches d'activité ;

TVAP = Montant total des recettes potentielles de TVA ;

$TVAPc_b$ = Montant des recettes potentielles de TVA à payer par les consommateurs sur les achats de biens et services imposables de la branche d'activité b ;

$TVAPp_b$ = Montant des recettes potentielles de TVA à payer par les producteurs de la branche d'activité b sur les intrants lorsqu'ils produisent des biens et services exonérés.

Le montant des recettes potentielles de TVA à payer par les consommateurs sur les achats de biens et services imposables de la branche d'activité b est déterminé par l'équation (2) :

$$TVAPc_b = \sum_{o=1}^{q} Cf_0^b * \tau_o * (1 - \gamma_b) \quad (2),$$

où Cf_o^b = Montant des dépenses de consommation finale du bien ou service o de la branche d'activité b ; T_o[29] = Taux de TVA appliqué sur le bien ou service o ; q = Nombre de biens ou services o et γ_b est la proportion de la consommation finale exonérée.

Le montant des recettes potentielles de TVA à payer par les producteurs de la branche d'activité b sur les intrants lorsqu'ils produisent des biens ou services exonérés, est déterminé par l'équation (3) :

$$TVAPp_b = \sum_{o=1}^{q} (CI_o^b + FBCF_o^b) * \tau_o * (1 - e^b) * r^b \quad (3),$$

où CI = Consommation intermédiaire et FBCF = Formation brute de capital fixe ; r^b[30] = Part de la production des entités immatriculées à la TVA et e^b = Proportion de la production non-exonérée.

---

29 - C'est la première variable de politique fiscale dans le modèle. Le taux unique de TVA appliqué dans le cadre de la politique fiscale de référence. Ce taux est de 18,0% au Togo sur la période de l'étude.

30 - Il s'agit de la deuxième variable de politique fiscale, pour tenir compte de l'informel et de l'existence d'un seuil d'immatriculation à la TVA pour les entreprises formelles. L'autorité fiscale peut décider d'élargir ou de rétrécir la base des entités assujetties à la TVA. Dans le cadre de la politique fiscale de référence, toutes les entités, effectuant des transactions sur les biens et services, sont assujetties à la TVA, ce qui conduit à une valeur de rb =100,0% pour chaque branche d'activité.

III.4 – Modèle de calcul du montant de TVA effectivement collectée

L'écart de TVA correspond au montant de recettes de TVA susceptibles d'être perdues du fait d'une politique fiscale inappropriée et d'une défaillance dans l'administration fiscale. La TVA potentielle est obtenue en supposant une application de la législation de TVA sans exonération, sans défaillance de l'administration et sans fraude (TVA potentielle, politique de référence). Le montant de TVA potentielle, avec la politique fiscale en cours, est calculé par application de la législation en vigueur aux assiettes légales, en l'absence de la défaillance de l'administration de la TVA et sans aucune fraude (TVA potentielle, politique en cours). Le montant des recettes de TVA effectivement collecté se détermine à partir des données disponibles dans les comptes nationaux, en particulier, dans les Tableaux Emplois Ressources (TRE).

III.5 – Calcul de l'écart global de TVA et ses composantes

L'écart de TVA est habituellement présenté en pourcentage des recettes potentielles ou du PIB. Ainsi, par rapport à la base pertinente (Politique fiscale de référence ou politique fiscale en cours), le VAT gap, le Compliance gap et le Policy gap se calculent comme suit :

Ecart global de TVA

$$VAT\ gap = \frac{\text{TVA potentielle, politique de référence - TVA effectivement collectée}}{\text{TVA potentielle, politique de référence}}$$

Ecart dû à un défaut d'administration fiscale

$$Compliance\ gap = \frac{\text{TVA potentielle, politique en cours - TVA effectivement collectée}}{\text{TVA potentielle, politique en cours}}$$

Écart lié à la politique fiscale

$$Policy\ gap = \frac{\text{TVA potentielle, politique de référence - TVA potentielle, politique en cours}}{\text{TVA potentielle, politique de référence}}$$

III.6 – Données et sources

Les données utilisées dans le cadre de cette étude proviennent essentiellement des comptes nationaux et couvrent la période 2007 à 2015, étant donné que les derniers comptes nationaux disponibles et publiés par l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques et Démographiques (INSEED) du Togo sont ceux de l'année 2015. Tout comme pour les comptes nationaux de 2007 à 2014, la même méthodologie a été maintenue pour la campagne

2015 concernant les nomenclatures, la production du secteur informel et les statistiques du commerce extérieur, ce qui justifie le choix de cette période.

Dix-huit (18) branches d'activité ont été utilisées dans l'analyse des sources de l'écart de TVA, à savoir :

quatre (04) du secteur primaire (produits de l'agriculture vivrière ; produits agricoles pour l'industrie ou l'exportation ; produits de l'élevage et de la chasse ; produits de l'exploitation forestière et de la pêche) ;

sept (07) du secteur secondaire (produits de l'extraction ; produits de l'industrie agroalimentaire ; fabrication de textiles, articles d'habillement et autres ; bois, produits de l'édition et d'imprimerie ; produits des autres activités de l'industrie ; électricité, gaz et eau ; travaux de construction) ;

sept (07) du secteur tertiaire (services de réparation, services d'hébergement et de restauration ; services de transports et communications ; services immobiliers et services aux entreprises ; services d'éducation ; services de santé et d'action sociale ; services collectifs, sociaux et personnels).

Les données liées à la politique et à l'administration fiscales, notamment le vecteur des taux d'imposition de TVA par article (T) proviennent du Code Général des Impôts du Togo, complété et modifié par les lois de Finances sur la période 2007 à 2015.

La part de la contribution des entités assujetties à l'immatriculation à la TVA dans le PIB est calculée par le proxy (1-Ɵ), où Ɵ désigne la part de la contribution du secteur informel au PIB et dont les données sont disponibles par secteur auprès de l'INSEED.

Certes, ce proxy ne prend pas en compte l'existence d'un seuil d'immatriculation à la TVA, fixé, par exemple, à 50,0 millions FCFA de chiffre d'affaires annuel dans la loi des Finances du Togo, exercice 2014. Néanmoins, ce biais devrait être atténué par l'existence dans le secteur informel de certaines entreprises, dont les chiffres d'affaires dépassent le seuil d'immatriculation à la TVA.

IV. RESULTATS, ANALYSES ET DISCUSSIONS

IV.1 – Ecart global de TVA

Les résultats (cf. tableau 1) indiquent que l'écart de TVA au Togo demeure relativement important, bien qu'il soit significativement amélioré par rapport au montant des recettes potentielles entre 2007 et 2015. Si une évolution à

la hausse s'est manifestée au cours de l'année 2008 (66,5% du montant des recettes potentielles), l'écart de TVA s'est rapidement inscrit sur une tendance baissière pour atteindre 45,9% (soit 8,3% du PIB) en 2015, après avoir atteint le niveau de 63,2% (11,4% du PIB) en 2007.

Les calculs effectués par Diagne et al. (2018), à l'aide du ratio d'efficacité[31], indiquent que les recettes liquides de TVA représentent près de la moitié du maximum théorique de recettes de TVA au Togo, soit 47% en 2015. En revanche, Houssa et al. (2017) montrent que depuis 2012, les écarts de TVA se sont chiffrés en deçà de 60,0% au Burkina Faso et 50,0% au Bénin.

Tableau 1 : Ecart global de TVA

VAT gap	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% des recettes potentielles de référence	63,2	66,5	66,3	63,1	58,9	55,4	50,6	46,2	45,9
% du PIB	11,4	12,1	11,5	11	10,5	9,8	8,8	8	8,3

Source : calcul de l'auteur

La performance enregistrée au Togo est essentiellement liée à plusieurs réformes de l'Administration fiscale togolaise. L'une des plus importantes fut l'adoption de la Directive n°02/98/CM/UEMOA du 22 décembre 1998 portant harmonisation des législations des États membres de l'UEMOA en matière de TVA, modifiée par la Directive n°02/2009/CM/UEMOA du 27 mars 2009. Une autre réforme a consisté à la réorganisation des services de l'Administration fiscale, avec notamment la scission des contribuables en fonction de leur chiffre d'affaires. Ainsi, la Direction des Grandes Entreprises et celle des Moyennes Entreprises de même que le Centre Des Impôts ont-ils vu le jour. La Direction du Contrôle Fiscal et la Direction de la Législation Fiscale et du Contentieux ont été également créées pour renforcer le contrôle des obligations de TVA.

Par ailleurs, les deux régies financières, en l'occurrence la Direction Générale des Impôts et la Direction Générale des Douanes ont été fusionnées en une seule entité dénommée « Office Togolais des Recettes - OTR », pour assurer une meilleure coordination des services ainsi qu'une maîtrise de l'assiette imposable et une réduction de l'évasion et de la fraude fiscales. En outre, la facture normalisée, qui correspond à une facture comportant un ensemble d'éléments la rendant plus facile et reconnaissable par tout le monde, a été introduite en 2015 pour assurer un meilleur recouvrement de la TVA.

31 - Recettes observées / (Taux statutaire x Assiette fiscale estimée).

S'agissant du champ d'application des impôts, la loi des Finances gestion 2009, a élargi l'imposition de la TVA sur les produits obtenus à partir des matières premières locales ou celles des pays de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Les exonérations ont été limitées par la loi des Finances, gestion 2010, avec la publication de la liste exhaustive des médicaments exonérés de l'imposition à la TVA et la précision sur les conditions générales de déduction des charges. La loi des Finances 2011 a contribué à l'élargissement de l'assiette fiscale en retirant, notamment, la facturation de la TVA pour les entreprises réalisant un chiffre d'affaires de moins de 30,0 millions de FCFA. L'objectif est d'amener les entreprises nichées dans le régime des impositions libératoires à ressortir de plein gré vers les régimes d'imposition réelle, facilement contrôlables.

Sur le plan sectoriel, l'écart de TVA s'est davantage amélioré au niveau des secteurs secondaire et tertiaire (cf. tableau 2) pour ressortir en 2015, respectivement, à 14,8% et 57,5% des montants de recettes potentielles de TVA en 2007. L'écart de TVA du secteur primaire est ressorti à 97,7% en 2015, après 99,9% en 2007.

Le niveau de l'écart de TVA du secteur primaire est lié à la fois à l'importance de l'informel dans ce secteur (plus de 98,0% sur la période de l'étude) et à l'exonération de la production agricole, alors que celui du secteur tertiaire s'explique par la prépondérance des entreprises formelles qui sont sous le seuil d'assujettissement ou qui vendent majoritairement des produits exonérés ou encore opèrent dans la zone franche, en conséquence exportent la plus grande part de leur production.

Tableau 2 : Ecart global de TVA par secteurs d'activité (en % des recettes potentielles)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
VAT gap	63,2	66,5	66,3	63,1	58,9	55,4	50,6	46,2	45,9
Secteur primaire	99,9	98,6	98,7	98,9	98,6	98,4	98,2	97,8	97,7
Secteur secondaire	33	38,8	40,4	36,5	32,5	26,3	19	16,2	14,8
Secteur tertiaire	75,8	76	74,3	71,5	69,4	68,1	66,8	56,2	57,5

Source : calcul de l'auteur

En dépit de cette performance, l'écart de TVA reste concentré dans les branches d'activité « Produits de l'extraction », « Bois, produits de l'édition et d'imprimerie » et « Travaux de construction », pour ce qui concerne le

secteur secondaire, et dans les branches d'activité « Services d'hébergement et de restauration », « Services immobiliers et services aux entreprises » et « Services de réparation », s'agissant du secteur tertiaire.

Nonobstant les efforts déployés pour réduire les écarts de TVA au niveau des branches marchandes, les niveaux relativement élevés de *VAT gap* de certaines branches d'activité seraient liés au degré de l'informel dans ces branches, à une insuffisance de politique fiscale ciblée pour certaines branches, afin d'inciter les entreprises à s'immatriculer à la TVA. Il pourrait également provenir des recettes de TVA non-récupérable sur la consommation publique, notamment le montant de TVA à collecter sur les intrants de la consommation publique qui ne peut être récupéré, car la plupart des activités de l'État sont exonérées de TVA.

IV.2 – Ecart dû à un défaut d'administration fiscale

L'écart dû à un défaut d'administration fiscale (cf. tableau 3) s'est réduit de moitié en sept ans, passant de 44,9% des recettes potentielles de TVA en 2007 à 23,9% en 2015. Cette évolution est liée, entre autres, aux performances réalisées dans la collecte de TVA, sous l'effet d'une situation macroéconomique favorable[32] et de l'introduction continuelle des mesures de lutte contre la fraude et l'évasion fiscales ainsi que la promotion du civisme fiscal.

Tableau 3 : Ecart dû à un défaut d'administration

Compliance gap	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% des recettes potentielles sous la politique fiscale en cours	44,9	48	48,3	44,7	41,8	36,5	31,1	25,2	23,9
% du PIB	5,4	5,6	5,5	5,2	5,3	4,5	3,9	3,1	3,1

Source : calcul de l'auteur

En effet, sur la période de l'étude, un service de saisie préalable des déclarations de TVA automatisant le suivi des contribuables a été mis en place et a accéléré le processus de détection des contribuables défaillants et de lutte contre la fraude et la corruption. Les relations entre l'Administration fiscale et les collaborateurs, d'une part, cette même administration et l'encadrement des contribuables, d'autre part, ont été développées. De même, le suivi des contribuables, la détection et la réduction du nombre de contribuables fraudeurs ou de mauvaise foi ont été renforcés.

32 - Le taux de croissance de l'activité économique est ressorti, en termes réels, à 5,8%, en moyenne, entre 2008 et 2015.

L'écart dû à un défaut d'administration fiscale s'est davantage réduit au niveau des secteurs primaire et secondaire (cf. tableau 4). Le *Compliance gap* s'est chiffré à 79,2% et 8,2% en 2015, respectivement, pour les secteurs primaire et secondaire, contre 99,2% et 27,1% huit ans plus tôt, sous l'effet d'une meilleure maîtrise de la collecte de TVA sur les importations des produits de l'agriculture vivrière ainsi que sur les produits de l'industrie agroalimentaire et de l'électricité, gaz et eau.

Tableau 4 : Compliance gap par secteurs d'activité (en % des recettes actuelles)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Compliance gap	44,9	48	48,3	44,7	41,8	36,5	31,1	25,2	23,9
Secteur primaire	99,2	80,8	82,3	83,8	85,7	82,7	83,6	77,9	79,2
Secteur secondaire	27,1	33,4	35,2	30,9	27,1	20,3	12,3	9,4	8,2
Secteur tertiaire	73,4	73,6	71,7	68,6	66,5	65	63,4	51,6	48,1

Source : calcul de l'auteur

Le *Compliance gap* du secteur tertiaire est passé de 73,4% en 2007 à 48,1% en 2015, en liaison principalement avec des performances réalisées dans la collecte de TVA sur les services de transports et communications.

IV.3 – Ecart lié à la politique fiscale

L'écart lié à la politique fiscale (cf. tableau 5) s'est progressivement rétréci pour se chiffrer à 28,8% des recettes potentielles de TVA en 2015 (5,2% du PIB), après son niveau de 33,2% (6,0% du PIB) en 2007. En d'autres termes, en 2015, même si tous les contribuables respectent leurs obligations de TVA à 100%, la TVA issue de la consommation finale des ménages et des intrants des entreprises productrices de biens et services exonérés, générait moins de trois-quarts de ce qu'elle pourrait apporter si elle était imposée uniformément au taux plein.

Le taux d'imposition de TVA étant maintenu à niveau unique entre 2007 et 2015, le manque à gagner lié à la politique fiscale devrait provenir des exonérations et des crédits de TVA.

Tableau 5 : Ecart lié à la politique fiscale

Policy gap	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% des recettes potentielles de référence	33,2	35,7	34,9	33,2	29,5	29,8	28,3	28	28,8
% du PIB	6	6,5	6	5,8	5,3	5,3	4,9	4,8	5,2

Source : calcul de l'auteur

La plus grande partie de l'écart lié à la politique fiscale est attribuable aux exonérations des produits agricoles (cf. tableau 6). Alors que les écarts sectoriels liés à la politique fiscale sont de 7,2% et 9,2% du montant des recettes potentielles des secteurs secondaire et tertiaire en 2015, contre 8,1% et 9,3% en 2007, l'écart lié à la politique fiscale du secteur primaire est de 88,9%, contre 91,4% huit ans plus tôt.

Tableau 6 : Policy gap par secteurs d'activité

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Policy gap	33,2	35,7	34,9	33,2	29,5	29,8	28,3	28	28,8
Secteur primaire	91,4	92,7	92,8	93	90,2	90,5	88,9	90,1	88,9
Secteur secondaire	8,1	8,1	8	8,1	7,4	7,5	7,6	7,5	7,2
Secteur tertiaire	9,3	9,2	9,2	9	8,5	8,6	9,2	9,5	9,2

Source : calcul de l'auteur

V. CONCLUSION ET IMPLICATIONS DE MESURES D'ADMINISTRATION ET DE POLITIQUES FISCALES

La mobilisation des ressources publiques internes constitue de nos jours, l'un des principaux défis des pays en développement. Pour relever ce défi, les gouvernants recourent souvent aux instruments visant à augmenter les recettes fiscales, dont la TVA représente le premier levier pour la plupart de ces pays. L'augmentation des recettes de TVA ne pourra pas être réalisée, avec efficacité économique, sans une analyse approfondie du potentiel et manque à gagner de TVA.

Dans cette perspective, cette étude évalue et analyse l'écart de TVA du Togo entre 2007 et 2015 à l'aide de l'approche descendante à partir des données des comptes nationaux et de l'Administration fiscale.

Les résultats indiquent que l'écart de TVA du Togo demeure relativement important, bien qu'il soit significativement amélioré ces dernières années, surtout au niveau des secteurs secondaire et tertiaire. L'écart de TVA reste concentré dans les branches d'activité « Produits de l'extraction », « Bois, produits de l'édition et d'imprimerie » et « Travaux de construction », pour ce qui concerne le secteur secondaire, et dans les branches d'activité « Services d'hébergement et de restauration », « Services immobiliers et services aux entreprises » et « Services de réparation », s'agissant du secteur tertiaire. La production agricole étant complètement exonérée, l'écart de TVA du secteur primaire est très élevé.

Nonobstant les efforts déployés pour réduire les écarts de TVA au niveau des branches marchandes, les niveaux relativement élevés de *VAT gap* de certaines branches d'activité seraient liés au degré de l'informel dans ces branches, à une insuffisance de politique fiscale ciblée pour certaines branches, afin d'inciter les entreprises à s'immatriculer à la TVA. Il pourrait également provenir des recettes de TVA non-récupérables sur la consommation publique, notamment le montant de TVA à collecter sur les intrants de la consommation publique qui ne peut être récupéré, car la plupart des activités gouvernementales sont exonérées de TVA.

L'écart dû à un défaut d'administration fiscale s'est considérablement réduit, sous l'effet d'une situation macroéconomique favorable et de l'introduction continuelle des mesures de lutte contre la fraude et l'évasion fiscales ainsi que la promotion du civisme fiscal.

Quant à l'écart lié à la politique fiscale, il s'est progressivement amélioré, mais demeure encore important par rapport au montant des recettes potentielles de TVA. La plus grande partie de l'écart lié à la politique fiscale est attribuable aux exonérations des produits agricoles.

Au regard de ces résultats et analyses, il apparaît clairement l'existence d'une marge de manœuvre pour améliorer les recettes de TVA, notamment à travers une politique ciblée (assiette, taux d'imposition et seuil d'immatriculation à la TVA) pour certaines branches ainsi qu'un renforcement des mesures de lutte contre la fraude et l'évasion fiscale, et de promotion du civisme fiscal.

Ces mesures devraient davantage être orientées sur les produits de l'extraction ; les bois, produits de l'édition et d'imprimerie ; les travaux de construction ; les services d'hébergement et de restauration ; les services immobiliers et services aux entreprises ; et les services de réparation.

REFERENCES

Alexeev M. (2016). "Estimating the Value Added Tax (VAT) gap in Zambia: 2009-2011". International Growth Centre.

Ali, M., Fjeldstad, O., and Sjursen, I. (2013). Factors Affecting Tax Compliant Attitude in Africa: Evidence from Kenya, Tanzania, Uganda and South Africa. Paper prepared for Centre for the Study of African Economies 2013 Conference Oxford, 17–19 March.

Allard, C. (2018). Regional Economic Outlook, April 2018, Sub-Saharan Africa: Domestic Revenue Mobilization and Private Investment. International Monetary Fund.

Alm, J. (1999). Tax Compliance and Administration, in W. Bartley Hildreth and James A. Richardson (eds.). Handbook on Taxation. New York, Marcel Dekker, Inc., 741-768.

Alm, J., McClelland, G. H., and Schulze, W. D. (1992). Why do People Pay Taxes? Journal of Public Economics, 48(1): 21-38.

Barbone, L., Belkindas, M., Bettendorf, L., Bird, R., Bonch-Osmolovskiy, M. et M. Smart. (2013). "Study to quantify and analyse the VAT Gap in the EU-27 Member States," CASE Network Reports 0116, CASE-Center for Social and Economic Research.

Bodin, J. P. (2012). Modernisation de l'administration fiscale dans les pays en développement: impact de la TVA. Revue d'Economie du Développement, 20(3), 83-103.

Canikalp, E., Unlukaplan, I., & Celik, M. (2016). "Estimating Value Added Tax Gap in Turkey". Economic and Social Development: Book of Proceedings, 437.

Chambas, G. (2005), TVA et transition fiscale en Afrique: les nouveaux enjeux, Afrique Contemporaine, n° 3, pp. 181-194.

Charlet, A., & Owens, J, (2010), « Une perspective internationale sur la TVA », Revue de droit fiscal N°39.

Cnossen, S. (2015). Mobiliser les recettes de TVA dans les pays africains. Fiscalité internationale et finances publiques, 22 (6), 1077-1108.

Commission Européenne. (2017). "Study and Reports on the VAT Gap in the EU - Member States: Final Report". 28 septembre 2017.

Commission Européenne. (2018). " Ecart de TVA: questions et réponses " Fiche d'information Study, 21 septembre 2018.

De Paepe, G., & Dickinson, B. (2014). Tax revenues as a motor for sustainable development. Organisation of Economic Co-operation and Development (ed) Development co-operation report, 91-97.

Diagne, M. F. I. A., Jensen, L., Velletuni, C., Bousquet, L., Yogo, U. T., & Morriset, J. (2018). République du Togo : Analyse de la Mobilisation des Recettes Fiscales (No. 138760, pp. 1-78). The World Bank.

Emran, M. S., & Stiglitz, J. E. (2005). On selective indirect tax reform in developing countries. Journal of public Economics, 89(4), 599-623.

European Commission Directorate General Taxation and Customs Union. (2016). "The Concept of Tax Gaps, Report on VAT Gap Estimations". Brussels.

Fjeldstad, O., Schulz-Herzenberg, C., and Sjursen, I. (2012). Peoples' View of Taxation in Africa: A Review of Research on Determinants of Tax Compliance. CMI working paper, WP2012:7.

Fouilleron A., (2015), « La Taxe sur la Valeur Ajoutée et les finances publiques », Rapport particulier N°6, Conseil des prelevements obligatoires.

Franzoni, L. A. (1999). Tax Evasion and Tax Compliance, Italy, University of Bologna, http://spazioweb.inwind.it/franzoni/papers/6020book.pdf.

Frey, Bruno S. and Lars P. Feld. (2002). Deterrence and Morale in Taxation: An Empirical Analysis, CESifo Working Paper No. 760, August 2002.

Geourjon, A. M., Chambas, G., Ferdi, S. F., de Quatrebarbes, C., & Auvergne-Cerdi, C., (2017). « Revue de la littérature thématique : Mobilisation des ressources intérieures publiques (MRIP) & Développement », Centre d'Études et de Recherches sur le Développement International, Université d'Auvergne.

Hines, James R., Jr. (2004). Might Fundamental Tax Reform Increase Criminal Activity? Economica, 71: 483-92.

Houssa R., Megersa K., Nikiema R. (2017). "The Sources of VAT gaps in WAEMU: Case studies on Benin and Burkina Faso", Working Paper N°22 October 2017, Belgian Policy Resarch Group on Financing for Developpement.

Hutton, E. (2017). "The Revenue Administration–Gap Analysis Program: Model and Methodology for Value-Added Tax Gap Estimation". International Monetary Fund.

International Monetary Fund, (2015), "Current challenges in revenue mobilization: Improving tax compliance". Staff Report, International Monetary Fund Washington, D.C.

International Monetary Fund. (2011). "Revenue Mobilization in developing Countries". IMF, Fiscal Affairs Department.

Keen M. (2013). "The Anatomy of the VAT". National Tax Journal, Vol. 66, pp. 423-46.

Keen, M., & Lockwood, B. (2010). The value added tax: Its causes and consequences. Journal of Development Economics, 92(2), 138-151.

Keen, M., & Smith, S. (2006). VAT fraud and evasion: What do we know and what can be done?. National Tax Journal, 861-887.

Majerova, I. (2016). The impact of some variables on the VAT gap in the member states of the European Union company. Oeconomia Copernicana, 7(3), 339-355.

McKerchar, M. and. Evans, C. (2009). Sustaining Growth in Developing Economies through Improved Taxpayer Compliance: Challenges for Policy Makers and Revenue Authorities. eJournal of Tax Research, 7, 171-201.

McManus, J. and Warren, N., (2006), The Case for Measuring Tax Gap. e-Journal of Tax Research, 4(1), pp. 61-79.

Odd-Helge Fjeldstad, O., Kagoma, C., Mdee, E., Ingrid HoemSjursen, I. H. and Somvilled, V. (2020). The customer is king: Evidence on VAT compliance in Tanzania, World Development, vol. 128, April 2020, 104841.

Office Togolais des Recettes, (2016), « LOI N° 83-22 du 30 décembre 1983 Portant Code Général des Impôts, Modifiée et complétée par les lois de Finance de 1985 à 2016 », édiction 2016, Ministère de l'Économie et des Finances.

Oxford Business Group. (2015). "The Report: Côte d'Ivoire 2015".

Picur, D. R., & Riahi-Belkaoui, A. (2006). The Impact of Bureaucracy, Corruption and Tax Compliance, Review of Accounting and Finance, 5(2), 174-180.

Reckon, P. (2009). "Study to quantify and analyse the VAT gap in the EU-25 Member States". Taxation Studies.

Richardson, G. (2008). The Relationship between Culture and Tax Evasion across Countries: Additional Evidence and Extensions. Journal of International Accounting, Auditing and Taxation, 17(2), 67-78.

RMCD. (2016). "Countries Implementing GST or VAT", Royal Malaysian Customs Department.

Ronan, N. J and Ramalefane, N. R. (2007). The Phenomenon of Tax Evasion: http://www.redbubble.com/people/fiateuro/journal/388894-the-phenomenon-of-taxevasion.

Rouet, F. (1998). TVA et politique du livre: impacts et enjeux. Editions du Conseil de l'Europe.

Sour, L. (2004). An Economic Model of Tax Compliance with Individual Morality and Group Conformity. Economía Mexicana NUEVA ÉPOCA, vol. 8, No. 1.

Thackray M., Hutton E., and Kapoor K. (2014). "Revenue administration Gap Analysis Program - The value - Added Tax Gap". FMI, Fiscal Affairs Department. Finland.

Torgler, B (2003). Beyond Punishment: A tax Compliance Experiment with Taxpayers in Costa Rica: Revista de Analisis Economico, 18(1), 27-56.

Tyler, T. (1990). Why People Obey the Law: Procedural Justice, Legitimacy and Compliance. New Haven, Conn.: Yale University Press.

Walsh, K. (2012). Understanding Taxpayer Behaviour–New Opportunities for Tax Administration. The Economic and Social Review, 43(3), 451-475.

Yiallourou, K. (2019). The Limitations of the VAT Gap Measurement. EC Tax Review, 28(4), 196-210.

Zidkova, H. (2014). "Determinants of VAT gap in EU". Prague Economic Papers, 23(4).

ANNEXE

Tableau A1 : Montant de TVA non déductible (en millions de FCFA)

Secteurs et branches d'activité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Secteur primaire	45	1 215	1 107	975	1 197	1 525	1 694	2 068	2 338
Produits de l'agriculture vivrière	41	986	878	766	940	1 250	1 360	1 653	1 812
Produits agricoles pour l'industrie ou l'exportation	0	12	15	18	22	26	32	43	53
Produits de l'élevage et de la chasse	0	0	0	0	0	4	13	17	19
Produits de l'exploitation forestière et de la production de la pêche	4	217	214	191	235	245	289	355	454
Secteur secondaire	71 351	74 289	75 609	88 265	108 321	128 207	151 697	164 412	185 182
Produits de l'extraction	91	163	259	864	1 060	1 169	489	541	797
Produits de l'industrie agroalimentaire	19 325	18 296	21 327	23 301	28 589	33 918	35 869	46 754	52 892
Fabrication de textiles, d'articles d'habillement et en cuir	8 123	9 555	10 290	10 294	12 631	16 128	17 809	19 596	19 925
Bois, produits de l'édition et d'imprimerie	1 355	1 245	1 164	1 345	1 650	1 689	1 569	1 791	2 213
Produits des autres activités de l'industrie	38 725	41 578	38 778	48 087	57 814	67 546	87 981	85 109	97 759
Électricité, gaz et eau	3 257	2 987	3 107	3 428	5 396	6 257	6 361	8 083	8 522
Travaux de construction	475	465	684	946	1 181	1 500	1 619	2 538	3 074
Secteur tertiaire	13 237	14 519	15 819	20 028	24 516	26 723	30 621	43 769	1453
Services de réparation	23	26	27	31	38	41	42	55	58
Services d'hébergement et de restauration	785	328	355	440	541	613	623	824	938
Services de transports et communications	10 405	12 112	12 339	16 152	19 825	21 588	25 009	36 486	46 816
Services immobiliers et services aux entreprises	158	152	186	260	253	277	313	372	457
Services d'éducation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Services de santé et d'action sociale	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Services collectifs, sociaux et personnels	1866	1901	2 912	3 145	3 859	4 204	4634	6032	6 635
Montant total de TVA non déductible	84 633	90 023	92 535	109 268	134 034	156 455	184 012	210 249	242 424
% des recettes fiscales	44,1	42,6	40,4	44,3	46	47,7	45,6	45,9	47
% du PIB nominal	6,6	6,1	5,8	6,4	7,3	7,9	8,6	9,3	9,8
Pour mémoire (en milliards de FCFA) :									
Montant des recettes fiscales	192,1	211,2	229,1	246,7	291,4	327,7	403,6	458,2	515,8
PIB nominal	1 274,4	1 482,4	1 589,2	1 696,9	1 824,9	1 977,5	2 134,5	2 259,1	2 471.8

Source : Comptes nationaux et Tableaux des Opérations Financières de l'Etat, INSEED & Direction de l'Économie

Tableau A2 : Montant de la consommation finale des ménages (en millions de FCFA)

Secteurs et branches d'activité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Secteur primaire	358357	458468	455054	456328	447057	487221	484820	495532	525538
Produits de l'agriculture vivrière	287378	376234	368286	360419	352455	386183	381508	388486	404656
Produits agricoles pour l'industrie ou l'exportation	14069	19415	19748	22136	14416	16408	12452	12556	15390
Produits de l'élevage et de la chasse	29261	33235	35544	40535	46024	48346	52873	57790	64825
Produits de l'exploitation forestière et de la production de la pêche	27649	29584	31476	33238	34162	36284	37987	36700	40667
Secteur secondaire	445063	492248	523158	563954	600299	646263	704795	727095	776267
Produits de l'extraction	3927	2278	2230	4659	5053	5315	5541	5772	6011
Produits de l'industrie agroalimentaire	222462	245426	270193	278783	290871	309131	337612	333065	357564

Fabrication de textiles, d'articles d'habillement et en cuir	59839	65709	70441	71354	79015	82478	88335	95703	104560
Bois, produits de l'édition et d'imprimerie	10686	10983	12708	15375	16630	16743	17136	16671	18051
Produits des autres activités de l'industrie	118616	139002	135432	158861	169919	188680	208153	225482	238390
Électricité, gaz et eau	28985	28279	31538	34456	38133	43206	47266	49597	50848
Travaux de construction	548	571	616	466	678	710	752	805	843
Secteur tertiaire	252557	272420	288993	308795	335834	351380	391263	418010	455132
Services de réparation	2750	3159	3247	3504	3450	3519	3747	4035	4132
Services d'hébergement et de restauration	75741	78039	80304	84634	90463	96043	112979	118795	123943
Services de transports et communications	54398	64751	78431	88527	99760	101176	106455	115247	124521
Services immobiliers et services aux entreprises	71470	73932	73248	74621	79260	82467	88939	93613	103961
Services d'éducation	15122	16854	17435	19675	21130	22169	25411	28800	30313
Services de sante et d'action sociale	8657	9132	8935	9681	10573	10838	13934	15613	16034
Services collectifs, sociaux et personnels	24419	26553	27393	28153	31198	35168	39798	41907	52228
Total	1055977	1223136	1267205	1329077	1383190	1484864	1580878	1640637	1756937

Source : Comptes nationaux, INSEED

Tableau A3 : Montant de la consommation intermédiaire (en millions de FCFA)

Secteurs et branches d'activité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Secteur primaire	126608	166 777	190 009	194 668	224 993	241 404	247 020	243 928	264 338
Produits de l'agriculture vivrière	60 072	93 402	109 071	104 302	114 659	125 027	129 032	118 575	122 534
Produits agricoles pour l'industrie ou l'exportation	11 075	11 232	11 318	14 034	19 685	23 416	22 013	26 547	32 556
Produits de l'élevage et de la chasse	23 421	27 179	34 568	41 253	52 839	56 592	56 865	59 548	64 087
Produits de l'exploitation forestière et de la production de la pêche	32 040	34 964	35 052	35 079	37 810	36 369	39 110	39 258	45 161
Secteur secondaire	603 600	683 344	661 101	736 826	916 499	1 032 400	1 097 107	1 211 987	1 324 328
Produits de l'extraction	22 634	25 639	25 389	30 766	35 604	41 738	38 283	56 165	66 088
Produits de l'industrie agroalimentaire	82 837	85 273	101 210	115 557	156 212	178 074	194 506	218 566	241 719
Fabrication de textiles, d'articles d'habillement et en cuir	11 015	10 283	10 329	11 469	17 039	19 663	20 151	22 570	33 376
Bois, produits de l'édition et d'imprimerie	33 898	34 033	33 663	38 697	46 708	44 144	45 920	40 146	51 977
Produits des autres activités de l'industrie	390 725	452 601	406 236	451 511	544 754	611 386	646 315	717 318	769 311
Électricité, gaz et eau	54 221	66 446	74 263	77 272	103 766	125 346	137 978	142 078	144 705
Travaux de construction	8 270	9 069	10 011	11 554	12 416	12 049	13 954	15 144	17 152
Secteur tertiaire	287 491	322 764	320 671	360 392	469 471	482 747	522 624	582 120	732669
Services de réparation	19 361	21 114	20 774	23 454	30 243	31 060	33 075	32 638	31 478
Services d'hébergement et de restauration	15 940	16 424	17 313	19 966	20 686	21 764	23 473	25 382	29 583
Services de transports et communications	144 758	176 611	171 399	197 718	265 174	270 820	289 959	332 431	444 069
Services immobiliers et services aux entreprises	102 147	103 661	105 575	113 250	146 402	150 083	165 903	181 662	217 053

Services d'éducation	4 168	3 871	3 979	3 793	4 056	5 857	6 741	6 146	6 321
Services de santé et d'action sociale	135	140	152	174	287	320	329	348	367
Services collectifs, sociaux et personnels	982	943	1 479	2 037	2 623	2 843	3 144	3 513	3 798
Total	1 017 699	1 172 885	1 171 781	1 291 886	1 610 963	1 756 551	1 866 751	2 038 035	2 321 335

Source : Comptes nationaux, INSEED

Tableau A4 : Montant de la formation brute de capital fixe (en millions de FCFA)

Secteurs et branches d'activité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Secteur primaire	4429	4 626	8 886	8 341	7 674	7 157	9 950	11 549	12 967
Produits de l'agriculture vivrière	0	0	0	0	0	0	0	0	
Produits agricoles pour l'industrie ou l'exportation	3 157	3 808	5 645	5 272	4 022	3 405	3 960	5 045	5 916
Produits de l'élevage et de la chasse	495	-97	2 280	2 503	2 819	2 893	5 123	5 471	5 780
Produits de l'exploitation forestière et de la production de la pêche	777	915	961	566	833	859	867	1 033	1 271
Secteur secondaire	220 400	261 344	310 235	349 015	483 720	445 739	526 157	651 830	754 598
Produits de l'extraction	0	0	0	0	855			0	
Produits de l'industrie agroalimentaire	0	0	0	0	0			0	
Fabrication de textiles, d'articles d'habillement et en cuir	0	0	0	0	0			0	
Bois, produits de l'édition et d'imprimerie	0	0	0	48	0			0	

Produits des autres activités de l'industrie	75 149	98 330	145 523	170 084	261 705	192 262	257 599	288 070	346 687
Électricité, gaz et eau	0	0	0	0	0			0	
Travaux de construction	145 251	163 014	164 712	178 883	221 160	253 477	268 558	363 760	407 911
Secteur tertiaire	224	688	1 950	2 240	16 341	51 551	46 630	14 193	5 540
Services de réparation				192					
Services d'hébergement et de restauration									
Services de transports et communications									
Services immobiliers et services aux entreprises	224	688	1950	2 048	16341	51551	46630	14193	5540
Services d'éducation									
Services de santé et d'action sociale									
Services collectifs, sociaux et personnels									
Total	225 053	266 658	321 071	359 596	507 735	504 447	582 737	677 572	773 105

Source : Comptes nationaux, INSEED

Tableau A5 : VAT gap (en % des recettes potentielles de TVA, politique de référence)

Secteurs et branches d'activité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Secteur primaire	99,9	98,6	98,7	98,9	98,6	98,4	98,2	97,8	97,7
Produits de l'agriculture vivrière	99,9	98,5	98,7	98,8	98,5	98,2	98	97,6	97,5
Produits agricoles pour l'industrie ou l'exportation	100	99,7	99,6	99,5	99,2	99,1	98,6	98,1	98,1
Produits de l'élevage et de la chasse	100	100	100	100	100	100	99,9	99,8	99,8

Produits de l'exploitation forestière et de la production de la pêche	100	97,8	97,9	98,2	97,9	98	97,7	97	96,7
Secteur secondaire	33	38,8	40,4	36,5	32,5	26,3	19	16,2	14,8
Produits de l'extraction	87,1	60,2	35,5	-3	-16,5	-22,2	51	47,9	26,3
Produits de l'industrie agroalimentaire	52,9	59,6	57,2	54,9	47,5	41,8	43,5	25,6	21,9
Fabrication de textiles, d'articles d'habillement et en cuir	31,9	26,4	25,6	27,2	22,5	7,5	3,3	1,7	13,5
Bois, produits de l'édition et d'imprimerie	50	55,9	62,7	64,8	61,3	60,8	64	56	53
Produits des autres activités de l'industrie	10	20,8	24,9	19,7	22,3	16,7	-0,6	9,5	7,3
Électricité, gaz et eau	37,6	41,3	45,3	44,7	21,4	19,5	25,2	9,5	6,9
Travaux de construction	74,8	79,3	69,8	61,9	64,7	62,9	59,9	51,1	49,7
Secteur tertiaire	75,8	76	74,3	71,5	69,4	68,1	66,8	56,2	57,5
Services de réparation	95,4	95,4	95,4	95,1	93,9	93,5	93,8	92,4	92,2
Services d'hébergement et de restauration	94,2	97,7	97,5	97,1	96,7	96,5	96,9	96,1	95,8
Services de transports et communications	45,6	47,8	48,2	45,4	45,9	42,3	36,7	17,5	14,9
Services immobiliers et services aux entreprises	98,8	98,9	98,6	98,5	98,2	98,1	98	97,8	97,6
Services d'éducation	95,2	95,7	94,8	100	100	100	100	100	100
Services de sante et d'action sociale	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Services collectifs, sociaux et personnels	58,5	61	42,5	40,6	34,7	36,8	38,4	24	32,6
Total	63,2	66,5	66,3	63,1	58,9	55,4	50,6	46,2	45,9

Source : calcul de l'auteur

Tableau A6 : Compliance gap (en % des recettes potentielles de TVA, politique en cours)

Secteurs et branches d'activité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Secteur primaire	99,2	80,8	82,3	83,8	85,7	82,7	83,6	77,9	79,2
Produits de l'agriculture vivrière	97,9	42,8	48,3	45,6	61,7	50,7	61,4	45,1	43,8
Produits agricoles pour l'industrie ou l'exportation	100	23,6	-13,7	-24,5	-36,1	-39,9	-93	-196,6	49,2
Produits de l'élevage et de la chasse	100	100	100	100	100	99,4	98,4	98,1	98,4
Produits de l'exploitation forestière et de la production de la pêche	99,9	95,3	95,3	95,8	95,6	95,6	95,2	93,5	93,3
Secteur secondaire	27,1	33,4	35,2	30,9	27,1	20,3	12,3	9,4	8,2
Produits de l'extraction	87,1	60,2	35,5	-3	-16,5	-22,2	51	47,9	26,3
Produits de l'industrie agroalimentaire	47,8	55,2	52,6	50	41,9	35,6	37,5	17,8	13,7
Fabrication de textiles, d'articles d'habillement et en cuir	31,9	26,4	25,6	27,2	22,5	7,5	3,3	1,7	13,5
Bois, produits de l'édition et d'imprimerie	41,8	48,8	56,3	58,9	54,9	54,4	58	48,4	45,5
Produits des autres activités de l'industrie	0,1	12,5	17,1	11,2	15,3	9,1	-10	1	-0,9
Électricité, gaz et eau	37,6	41,3	45,3	44,7	21,4	19,5	25,2	9,5	6,9
Travaux de construction	74,8	79,3	69,8	61,9	64,7	62,9	59,9	51,1	49,7

Secteur tertiaire	73,4	73,6	71,7	68,6	66,5	65	63,4	51,6	48,1
Services de réparation	95,4	95,4	95,4	95,1	93,9	93,5	93,8	92,4	92,2
Services d'hébergement et de restauration	94,2	97,7	97,5	97,1	96,7	96,5	96,9	96,1	95,8
Services de transports et communications	45,6	47,8	48,2	45,4	45,9	42,3	36,7	17,5	14,9
Services immobiliers et services aux entreprises	98,8	98,9	98,6	98,5	98,2	98,1	98	97,8	97,6
Services d'éducation									
Services de santé et d'action sociale									
Services collectifs, sociaux et personnels	48,4	51,5	28,6	26,5	19,4	22	23,8	6,2	16,7
Total	44,9	48	48,3	44,7	41,8	36,5	31,1	25,2	23,9

Source : calcul de l'auteur

Tableau A7 : Policy gap (en % des recettes potentielles de TVA, politique de référence)

Secteurs et branches d'activité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Secteur primaire	91,4	92,7	92,8	93	90,2	90,5	88,9	90,1	88,9
Produits de l'agriculture vivrière	96,2	97,5	97,4	97,8	96,1	96,4	94,9	95,7	95,6
Produits agricoles pour l'industrie ou l'exportation	99,3	99,6	99,6	99,6	99,4	99,4	99,3	99,4	96,3
Produits de l'élevage et de la chasse	99,4	99,7	99,8	99,8	93,2	92,7	91,4	91,3	90,1
Produits de l'exploitation forestière et de la production de la pêche	56	53,3	55,2	56,2	53	53,1	51,5	54,6	51,3
Secteur secondaire	8,1	8,1	8	8,1	7,4	7,5	7,6	7,5	7,2

Produits de l'extraction	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produits de l'industrie agroalimentaire	9,8	9,8	9,7	9,7	9,6	9,6	9,6	9,5	9,5
Fabrication de textiles, d'articles d'habillement et en cuir	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bois, produits de l'édition et d'imprimerie	14,2	14	14,7	14,5	14	14	14,2	14,8	13,8
Produits des autres activités de l'industrie	9,9	9,5	9,4	9,6	8,2	8,4	8,6	8,6	8,1
Électricité, gaz et eau	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Travaux de construction	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Secteur tertiaire	9,3	9,2	9,2	9	8,5	8,6	9,2	9,5	18,2
Services de réparation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Services d'hébergement et de restauration	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Services de transports et communications	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Services immobiliers et services aux entreprises	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Services d'éducation	83,5	85,7	87,5	87,1	86,9	82,8	82,9	85,7	95,3
Services de santé et d'action sociale	98,9	98,9	98,9	98,6	97,9	97,7	98,2	98,3	98,2
Services collectifs, sociaux et personnels	19,5	19,6	19,5	19,2	19	19	19,1	19	19,1
Total	33,2	35,7	34,9	33,2	29,5	29,8	28,3	28	28,8

Source : calcul de l'auteur

NOTE AUX AUTEURS

PUBLICATION DES ETUDES ET TRAVAUX DE RECHERCHE DANS LA REVUE ECONOMIQUE ET MONETAIRE DE LA BCEAO

La Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest publie semestriellement, dans la Revue Economique et Monétaire (REM), des études et travaux de recherche.

I – MODALITES

1. L'article à publier doit porter sur un sujet d'ordre économique, financier ou monétaire et présenter un intérêt scientifique avéré, pour la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) en général ou les Etats membres de l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA) en particulier. Bien que son ambition soit de vulgariser les travaux scientifiques produits au sein de l'UEMOA et/ou portant sur l'UEMOA dans les domaines économique, monétaire ou financier, la REM reste ouverte à la réflexion émanant des chercheurs extérieurs et/ou développée par les spécialistes des autres disciplines des sciences sociales.

2. Les articles publiés dans un même numéro de la Revue peuvent porter sur des questions différentes. Toutefois, en fonction de l'actualité et/ou de l'acuité de certains sujets, des numéros thématiques et des numéros spéciaux peuvent être publiés. Les numéros thématiques sont destinés à faire le point sur une problématique particulière, dont ils font ressortir toute la richesse et la complexité. Les numéros spéciaux sont, quant à eux, réservés à la publication de dossiers spécifiques qui, sans être thématiques, présentent néanmoins des points de convergence sur certains aspects. Des Actes de colloques ou de séminaires, des rapports de recherche ou des travaux d'équipe peuvent alimenter ces numéros spéciaux.

3. La problématique doit y être clairement présentée et la revue de la littérature suffisamment documentée. Il devrait apporter un éclairage nouveau, une valeur ajoutée indéniable en infirmant ou confirmant les idées dominantes sur le thème traité.

4. L'article doit reposer sur une approche scientifique et méthodologique rigoureuse, cohérente, et pertinente, et des informations fiables.

5. Il doit être original ou apporter des solutions originales à des questions déjà traitées.

6. Il ne doit avoir fait l'objet ni d'une publication antérieure ou en cours, ni de proposition simultanée de publication dans une autre revue.

7. Il est publié après avoir été examiné et jugé conforme à la ligne éditoriale de la Revue par le Comité Editorial, puis avec une valeur scientifique qui lui est reconnue par le Comité Scientifique et avis favorable de son Président, sous la responsabilité exclusive de l'auteur.

8. Les articles peuvent être rédigés en français ou en anglais, et doivent comporter deux résumés en français et en anglais.

9. Le projet d'article doit être transmis à la Direction de la Recherche et des Partenariats selon les modalités ci-après :

- en un exemplaire sur support papier par courrier postal à l'adresse :

  Direction de la Recherche et des Partenariats

  BCEAO Siège

  Avenue Abdoulaye FADIGA

  BP 3108 Dakar, Sénégal.

- un exemplaire par courrier électronique, en utilisant les logiciels Word pour les textes et Excel pour les tableaux, ou autres logiciels compatibles, aux adresses : rem@bceao.int et courrier.zdrp@bceao.int .

Si l'article est retenu, la version finale devra être transmise suivant les mêmes modalités.

II - PRESENTATION DE L'ARTICLE

1. Le volume de l'article imprimé en recto uniquement ne doit pas dépasser une trentaine de pages, annexes non compris (caractères normaux, police arial, taille 10,5 et interligne 1,5 ligne). En début d'article, doivent figurer les mots clés, ainsi que les références à la classification du Journal of Economic Literature (JEL).

2. Les informations ci-après devront être clairement mentionnées sur la page de garde :

- le titre de l'étude ;
- la date de l'étude ;
- les références de l'auteur :
  - son nom ;
  - son titre universitaire le plus élevé ;
  - son appartenance institutionnelle ;
  - ses fonctions ;

- un résumé en anglais de l'article (500 mots maximum) ;
- un résumé en français (500 mots maximum).

3. Les références bibliographiques figureront :

- dans le texte, en indiquant uniquement le nom de l'auteur et la date de publication ;
- à la fin de l'article, en donnant les références complètes, classées par ordre alphabétique des auteurs, suivant la classification de Harvard (nom de l'auteur, titre de l'article ou de l'ouvrage, titre de la revue, nom de l'éditeur, lieu d'édition, date de publication et nombre de pages).

Achevé d'Imprimer sur les Presses
de l'Imprimerie de la BCEAO
Novembre 2020

BCEAO

BANQUE CENTRALE DES ETATS
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

Avenue Abdoulaye Fadiga
BP 3108 - Dakar - Sénégal
www.bceao.int