

Fiscalité et dynamique non linéaire des dépenses publiques :

Une application au cas de la Côte d'Ivoire (2001–2023)

Auteur : Ludovic Yao NIAMIEN

Chercheur en économie publique – Agent des impôts

finances-publiques.org

Résumé

Cet article analyse la dynamique des dépenses publiques en Côte d'Ivoire à partir d'un modèle non linéaire intégrant explicitement les effets distorsifs du taux d'imposition. Contrairement aux approches linéaires traditionnelles, le modèle proposé capture une transmission intertemporelle non proportionnelle entre fiscalité et dépenses publiques, caractérisée par une fonction exponentielle contractive. Estimé par moindres carrés non linéaires sur des données annuelles couvrant la période 2001–2023, le modèle présente un pouvoir explicatif très élevé, une forte significativité statistique des paramètres et une stabilité structurelle robuste, confirmée par les tests CUSUM et CUSUMSQ. Les résultats mettent en évidence l'existence d'un mécanisme endogène de correction des dépenses publiques et soulignent les risques associés à une fiscalité excessivement distorsive.

Mots-clés : Dépenses publiques, fiscalité, non-linéarité, dynamique intertemporelle, stabilité structurelle, Côte d'Ivoire.

Classification JEL : H20, H50, C22, C51.

1. Introduction

La dynamique des dépenses publiques occupe une place centrale dans l'analyse des politiques économiques contemporaines, en particulier dans les économies en développement confrontées à des contraintes budgétaires structurelles, à une base fiscale étroite et à des besoins croissants en infrastructures et en services publics. En Côte d'Ivoire, comme dans de nombreux pays africains, les dépenses publiques ont connu une progression soutenue au cours des deux dernières décennies, reflétant à la fois les efforts de reconstruction économique, les politiques de développement et la réponse à des chocs macroéconomiques majeurs.

Toutefois, l'analyse économique de cette trajectoire repose encore largement sur des cadres théoriques et empiriques linéaires, supposant implicitement une relation proportionnelle et stable entre la fiscalité, les recettes publiques et les dépenses de l'État. Dans ces approches, le taux d'imposition est généralement traité comme un simple instrument de mobilisation des ressources, dont les effets sur la dynamique budgétaire seraient monotones et prévisibles. Une telle hypothèse apparaît pourtant restrictive dans des contextes caractérisés par une forte hétérogénéité des contribuables, des rigidités administratives, des comportements d'évitement fiscal et des contraintes de soutenabilité budgétaire.

Plusieurs travaux récents ont mis en évidence que la fiscalité peut engendrer des **effets distorsifs non linéaires**, affectant non seulement le niveau des recettes mais aussi la capacité de l'État à ajuster ses dépenses de manière efficace et soutenable. Lorsque la pression fiscale devient excessive, l'augmentation des taux peut produire des effets contre-productifs, altérant la base imposable, amplifiant l'instabilité budgétaire et modifiant la dynamique intertemporelle des finances publiques. Ces mécanismes restent cependant insuffisamment formalisés dans les modèles empiriques appliqués aux pays en développement.

Dans le cas ivoirien, la période 2001–2023 constitue un terrain d'analyse particulièrement pertinent. Elle englobe des phases de reprise post-crise, des réformes fiscales, des épisodes de forte expansion budgétaire ainsi que des chocs exogènes majeurs, notamment la crise sanitaire mondiale. Cette période met en lumière une évolution des dépenses publiques marquée par des accélérations soudaines, des ajustements asymétriques et des ruptures apparentes, difficilement explicables par des modèles linéaires standards.

Face à ces limites, cet article propose une approche alternative fondée sur un modèle dynamique non linéaire des dépenses publiques, dans lequel le taux d'imposition intervient explicitement comme un paramètre de distorsion affectant la transmission intertemporelle. Le modèle intègre une composante exponentielle permettant de capter des effets d'amplification ou de contraction endogène, et introduit des paramètres structurels interprétables en termes de soutenabilité budgétaire.

L'objectif de cette recherche est triple. Premièrement, il s'agit de proposer une formalisation théorique cohérente de la relation entre fiscalité et dépenses publiques, dépassant le cadre linéaire usuel. Deuxièmement, l'article vise à estimer empiriquement ce modèle sur des données ivoiriennes récentes à l'aide de méthodes économétriques adaptées aux non-linéarités. Troisièmement, il évalue la validité statistique et la stabilité structurelle du modèle à travers une batterie complète de tests, incluant les diagnostics de normalité, d'autocorrélation et de stabilité des paramètres.

En mettant en évidence l'existence d'une dynamique budgétaire fortement non linéaire et sensible aux distorsions fiscales, cette étude contribue à enrichir la littérature sur les finances publiques dans les économies en développement. Elle apporte également des enseignements opérationnels pour la conduite des politiques fiscales et budgétaires, en soulignant les risques associés à une stratégie fondée exclusivement sur l'augmentation des taux d'imposition.

Le reste de l'article est organisé comme suit. La section 2 présente le cadre théorique et la spécification du modèle. La section 3 décrit les données et la méthodologie d'estimation. La section 4 expose les résultats empiriques. La section 5 analyse la stabilité structurelle du modèle. La section 6 propose une interprétation économique des résultats, suivie des implications de politique économique en section 7. La section 8 conclut et ouvre des perspectives de recherche futures.

2. Cadre théorique et spécification du modèle

2.1. Limites des approches linéaires des dépenses publiques

La modélisation des dépenses publiques repose traditionnellement sur des relations linéaires ou quasi linéaires, dans lesquelles le niveau des dépenses est exprimé comme une fonction proportionnelle des recettes fiscales, du produit intérieur brut ou du taux d'imposition. Ces approches, largement utilisées dans la littérature macro-budgétaire, présentent l'avantage de la simplicité analytique et de la facilité d'estimation empirique. Elles supposent implicitement que l'effet marginal de la fiscalité sur les dépenses publiques est constant, homogène et indépendant du niveau du taux d'imposition.

Toutefois, cette hypothèse de linéarité apparaît fortement restrictive, en particulier dans les économies en développement caractérisées par des bases fiscales étroites, une forte informalité, des rigidités administratives et des contraintes de soutenabilité budgétaire. Dans ces contextes, la fiscalité ne constitue pas un simple instrument neutre de mobilisation des ressources, mais un facteur susceptible d'engendrer des distorsions importantes affectant le comportement des agents économiques et, par ricochet, la dynamique budgétaire de l'État.

Les modèles linéaires ignorent notamment plusieurs mécanismes empiriquement observables. Premièrement, ils ne permettent pas de capter les effets de seuil, selon lesquels une augmentation du taux d'imposition au-delà d'un certain niveau peut produire des effets non proportionnels, voire négatifs, sur la capacité de l'État à ajuster ses dépenses. Deuxièmement, ils font abstraction des phénomènes de saturation fiscale, où l'accroissement de la pression fiscale n'entraîne plus une augmentation équivalente des ressources mobilisables, limitant ainsi la marge de manœuvre budgétaire. Troisièmement, ils ne prennent pas en compte les mécanismes de contraction dynamique, par lesquels une fiscalité excessive peut altérer la trajectoire intertemporelle des dépenses publiques en amplifiant les ajustements correctifs ou en générant des instabilités budgétaires persistantes.

En outre, les approches linéaires peinent à expliquer les trajectoires budgétaires marquées par des accélérations soudaines, des ajustements asymétriques ou des ruptures apparentes, fréquemment observées dans les séries de dépenses publiques des pays en développement. Ces limites suggèrent la nécessité d'un cadre analytique plus général, capable d'intégrer explicitement la non-linéarité des effets fiscaux et leur impact sur la dynamique intertemporelle des finances publiques.

2.2. Spécification du modèle non linéaire des dépenses publiques

Afin de dépasser les limites des approches linéaires, cet article propose un modèle dynamique non linéaire des dépenses publiques, dans lequel le taux d'imposition joue un rôle central de paramètre de distorsion. La spécification retenue est la suivante :

$$G_n = A_4 * (1 + Bt_n)(G_{n-1} - C_2)e^{2Bt_n} + G_0^1$$

où :

- G_n désigne le niveau des dépenses publiques à la période n ;
- t_n représente le taux d'imposition effectif ;
- G_{n-1} correspond aux dépenses publiques retardées, capturant l'inertie budgétaire ;
- $A_4 < 0$ est un paramètre d'ajustement dynamique, traduisant un mécanisme endogène de correction ;
- $B < -1$ mesure l'intensité de la distorsion fiscale et conditionne la forme non linéaire de la dynamique ;
- C_2 est un seuil structurel, interprétable comme un niveau critique des dépenses publiques ;
- G_0 est un terme autonome, reflétant le niveau incompressible des dépenses.

Cette formulation repose sur plusieurs choix théoriques fondamentaux. D'une part, l'introduction du terme $(G_{n-1} - C_2)$ permet de modéliser la dépendance dynamique des dépenses publiques à leur niveau passé, tout en intégrant un seuil structurel au-delà duquel les mécanismes d'ajustement se modifient. D'autre part, la présence du facteur $(1 + Bt_n)$ combinée à une composante exponentielle e^{2Bt_n} introduit une non-linéarité explicite dans la transmission du taux d'imposition vers la dynamique budgétaire.

Le paramètre B , strictement inférieur à -1 , joue un rôle central dans le modèle. Il conditionne à la fois l'intensité et la nature des effets fiscaux. Lorsque le taux d'imposition augmente, le terme exponentiel amplifie ou contracte la dynamique des dépenses publiques de manière non proportionnelle, traduisant l'existence de distorsions fiscales croissantes. Cette structure permet de représenter des situations dans lesquelles une hausse modérée de la fiscalité peut soutenir la dynamique des dépenses, tandis qu'une augmentation excessive engendre des effets contractifs et potentiellement déstabilisants.

Le signe négatif du paramètre A_4 garantit l'existence d'un mécanisme de correction endogène, évitant des trajectoires explosivement instables. Il reflète l'idée que, face à des déséquilibres budgétaires persistants, l'État est contraint d'ajuster ses dépenses, soit par des arbitrages internes, soit sous l'effet de contraintes financières ou institutionnelles.

Dans son ensemble, ce modèle fournit un cadre analytique souple et économiquement interprétable, capable de capturer la complexité de la relation entre fiscalité et dépenses publiques. Il permet d'analyser non seulement le niveau des dépenses, mais aussi leur trajectoire dynamique, en intégrant explicitement les effets non linéaires et les mécanismes de seuil qui caractérisent les finances publiques des économies en développement.

¹ Spécification due à Ludovic Yao NIAMIEN (2025) dans son ouvrage intitulé : *l'énigme de la consommation publique : modèles et impacts économiques*

3. Données et méthodologie d'estimation

3.1. Données

Les données utilisées dans cette étude sont de fréquence annuelle et couvrent la période 2001–2023, soit 23 observations. Bien que la taille de l'échantillon soit relativement limitée, elle reste conforme aux pratiques empiriques en macroéconomie budgétaire appliquée aux pays en développement, où la disponibilité de séries longues et homogènes demeure contrainte.

L'analyse repose sur trois variables principales :

- le taux d'imposition effectif (t_n), mesurant la pression fiscale moyenne supportée par l'économie ;
- les dépenses publiques courantes G_n , exprimées en termes nominaux ;
- les dépenses publiques retardées G_{n-1} , introduites afin de capturer l'inertie budgétaire et la dépendance dynamique des dépenses publiques à leur niveau passé.

Les données proviennent des statistiques budgétaires nationales, issues des publications officielles des administrations publiques. Elles ont été vérifiées afin d'assurer leur cohérence temporelle et leur comparabilité sur l'ensemble de la période étudiée. Aucune interpolation n'a été effectuée, et les séries utilisées correspondent aux valeurs observées.

Le choix de la période d'étude est justifié par sa richesse analytique. Elle englobe plusieurs phases distinctes de la trajectoire budgétaire ivoirienne : des périodes de reprise post-crise, des réformes fiscales, des phases d'expansion soutenue des dépenses publiques, ainsi que des chocs exogènes majeurs, notamment la crise sanitaire mondiale de 2020–2021. Cette hétérogénéité temporelle constitue un cadre approprié pour tester la capacité du modèle à reproduire des dynamiques complexes et non linéaires.

3.2. Méthodologie d'estimation

Le modèle des dépenses publiques est estimé par la méthode des moindres carrés non linéaires (Nonlinear Least Squares, NLS). Cette approche est retenue en raison de la structure intrinsèquement non linéaire du modèle, notamment la présence de termes exponentiels et d'interactions multiplicatives entre le taux d'imposition et les dépenses retardées.

Afin de garantir la cohérence économique du modèle et d'éviter des solutions non admissibles, des contraintes paramétriques sont imposées lors de l'estimation par le biais d'une re-paramétrisation appropriée. En particulier, cette procédure permet d'assurer que :

- le paramètre d'ajustement dynamique vérifie $A_4 < 0$, condition nécessaire à l'existence d'un mécanisme de correction endogène ;
- le paramètre de distorsion fiscale satisfait $B < -1$, garantissant une non-linéarité suffisamment marquée et excluant les cas de neutralité fiscale.

Les performances du modèle sont évaluées à l'aide de plusieurs indicateurs complémentaires. Le coefficient de détermination R^2 permet d'apprécier le pouvoir explicatif global du modèle. L'erreur quadratique moyenne (RMSE) et l'erreur moyenne absolue en pourcentage (MAPE) fournissent des mesures synthétiques de la précision des prévisions, facilitant l'interprétation économique des écarts entre les valeurs observées et simulées.

La validité statistique du modèle est examinée à travers une batterie de tests standards. Des t-tests individuels sont réalisés afin d'évaluer la significativité statistique de chaque paramètre estimé, tandis qu'un F-test global permet de tester la significativité conjointe du modèle. Les propriétés des résidus sont analysées à l'aide du test de Jarque–Bera, afin de vérifier l'hypothèse de normalité, et du test de Durbin–Watson, destiné à détecter une éventuelle autocorrélation sérielle.

Enfin, la stabilité structurelle du modèle est étudiée à l'aide des tests CUSUM et CUSUMSQ, fondés sur les résidus récurrents. Ces tests permettent d'évaluer la constance des paramètres et la stabilité de la variance sur l'ensemble de la période d'étude. Leur application est particulièrement pertinente dans un contexte marqué par des chocs macroéconomiques et institutionnels susceptibles d'affecter la dynamique des dépenses publiques.

Dans son ensemble, cette méthodologie vise à assurer une estimation économétrique rigoureuse, cohérente avec la structure non linéaire du modèle et adaptée aux spécificités des données budgétaires ivoiriennes.

4. Données et méthode d'estimation

4. Résultats empiriques

Cette section présente successivement les résultats de l'estimation du modèle non linéaire des dépenses publiques appliqué à la Côte d'Ivoire sur la période 2001–2023. Elle examine d'abord les estimations des paramètres et leur significativité statistique, puis évalue la qualité d'ajustement du modèle, avant d'analyser les propriétés des résidus et la stabilité structurelle de la relation estimée.

4.1. Estimation des paramètres du modèle

Le modèle dynamique non linéaire des dépenses publiques est estimé par moindres carrés non linéaires sous contraintes paramétriques. Les estimations obtenues sont reportées dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Estimation des paramètres du modèle des dépenses publiques (2001–2023)

Paramètre	Estimation	t-statistique	p-value
A_4	-46,16	-9,10	< 0,001
B	-12,44	-25,82	< 0,001
C_2	1273,34	2,36	0,029
G_0	1422,06	2,51	0,021

L'ensemble des paramètres estimés est statistiquement significatif aux seuils usuels. Le paramètre A_4 est négatif et hautement significatif, confirmant l'existence d'un mécanisme d'ajustement dynamique endogène des dépenses publiques. Le paramètre B, strictement inférieur à -1 , est fortement significatif, ce qui valide empiriquement l'hypothèse d'une distorsion fiscale non linéaire marquée.

Le paramètre C_2 est également significatif et peut être interprété comme un seuil structurel autour duquel s'organise la dynamique des dépenses publiques. Enfin, le terme autonome G_0

reflète un niveau incompressible des dépenses publiques, indépendant de la dynamique fiscale à court terme.

4.2. Qualité d'ajustement et performance du modèle

La qualité d'ajustement du modèle est évaluée à l'aide de plusieurs indicateurs synthétiques. Les résultats sont présentés dans le Tableau 2.

Tableau 2 – Indicateurs de performance du modèle

Indicateur	Valeur
R^2	0,989
RMSE	274,5
MAPE (%)	5,94

Le coefficient de détermination très élevé ($R^2=0,989$) indique que le modèle explique près de 99 % de la variance observée des dépenses publiques. Les valeurs relativement faibles de la RMSE et de la MAPE confirment la bonne précision des estimations, malgré la complexité non linéaire de la spécification.

Le graphique Observé vs Simulé met en évidence une très forte concordance entre les dépenses publiques observées et celles générées par le modèle. Celui-ci parvient à reproduire non seulement la tendance de long terme, mais également les phases de ralentissement et d'accélération marquées, notamment autour des années 2012 et 2020–2022.

4.3. Analyse des résidus et validité statistique

L'analyse des résidus constitue une étape essentielle pour évaluer la validité économétrique du modèle estimé. Les principaux tests appliqués sont résumés dans le Tableau 3.

Tableau 3 – Tests sur les résidus

Test	Statistique	p-value	Conclusion
Jarque–Bera	1,97	0,373	Normalité non rejetée
Durbin–Watson	2,22	—	Absence d'autocorrélation
F-test global	437,15	< 0,001	Modèle significatif

Le test de Jarque–Bera ne permet pas de rejeter l'hypothèse de normalité des résidus, ce qui conforte la validité des inférences statistiques réalisées. La statistique de Durbin–Watson est proche de 2, indiquant l'absence d'autocorrélation sérielle, malgré la présence d'une dynamique intertemporelle dans le modèle.

Le F-test global confirme la significativité conjointe des paramètres, validant la pertinence globale de la spécification retenue.

4.4. Stabilité structurelle et diagnostics dynamiques

La stabilité des paramètres est examinée à l'aide des tests CUSUM et CUSUMSQ, fondés sur les résidus récurrents issus d'une estimation conditionnelle.

Les graphiques CUSUM montrent que la trajectoire cumulée des résidus demeure globalement à l'intérieur des bandes de confiance à 5 %, suggérant une stabilité raisonnable des paramètres sur l'ensemble de la période étudiée. De légers écarts apparaissent autour de certaines années caractérisées par des chocs macroéconomiques, mais ils ne remettent pas en cause la stabilité globale du modèle.

Le test CUSUMSQ, quant à lui, n'indique pas de rupture majeure de la variance des résidus. Cette stabilité de la variance renforce la robustesse du modèle et suggère que la dynamique non linéaire estimée n'est pas spécifique à une sous-période particulière.

4.5. Discussion intermédiaire

Pris dans leur ensemble, ces résultats empiriques apportent un soutien fort à la spécification non linéaire proposée. La significativité des paramètres, la qualité d'ajustement élevée et la stabilité structurelle observée suggèrent que la dynamique des dépenses publiques en Côte d'Ivoire ne peut être correctement appréhendée à l'aide de modèles linéaires traditionnels.

Le rôle central du paramètre de distorsion fiscale B souligne l'importance d'intégrer explicitement les effets non linéaires de la fiscalité dans l'analyse budgétaire. Ces résultats préparent ainsi le terrain pour une interprétation économique approfondie et pour l'examen des implications de politique économique développées dans les sections suivantes.

5. Analyse de la stabilité structurelle

L'analyse de la stabilité structurelle constitue une étape essentielle dans l'évaluation de la validité empirique d'un modèle dynamique, en particulier lorsqu'il est appliqué à des séries macro-budgétaires susceptibles d'être affectées par des chocs institutionnels, économiques ou exogènes. Dans le cas de la Côte d'Ivoire, la période étudiée (2001–2023) est marquée par des transformations profondes de l'environnement économique et budgétaire, rendant indispensable la vérification de la constance des paramètres estimés.

5.1. Enjeux de la stabilité dans les modèles budgétaires dynamiques

Les modèles de dépenses publiques reposent généralement sur l'hypothèse implicite de stabilité des relations structurelles sous-jacentes. Or, cette hypothèse peut être remise en cause lorsque l'économie connaît des réformes fiscales, des chocs macroéconomiques ou des changements institutionnels significatifs. Dans un cadre non linéaire, ces risques sont encore plus prononcés, car de faibles variations des variables explicatives peuvent engendrer des effets amplifiés sur la dynamique estimée.

L'absence de stabilité structurelle remettrait en cause l'interprétation économique des paramètres et limiterait la portée des conclusions de politique économique. Il est donc essentiel de vérifier que la relation estimée entre fiscalité et dépenses publiques ne reflète pas uniquement une configuration transitoire, mais bien un mécanisme dynamique relativement robuste sur l'ensemble de la période analysée.

5.2. Méthodologie des tests de stabilité

La stabilité des paramètres est évaluée à l'aide des tests **CUSUM** et **CUSUMSQ**, fondés sur l'analyse des résidus récurrents. Ces tests permettent de détecter respectivement des ruptures progressives des paramètres et des changements dans la variance des erreurs.

Compte tenu de la nature non linéaire du modèle estimé, les tests sont appliqués à une forme conditionnelle linéarisée, obtenue en maintenant fixes certains paramètres structurels estimés par NLS. Cette approche, couramment adoptée dans la littérature empirique, permet d'utiliser les tests standards de stabilité tout en conservant l'essentiel de la dynamique non linéaire du modèle.

Le test CUSUM repose sur la somme cumulée des résidus récurrents standardisés, comparée à des bandes de confiance construites sous l'hypothèse de stabilité des paramètres. Le test CUSUMSQ examine, quant à lui, la somme cumulée des carrés des résidus récurrents, permettant de détecter des ruptures dans la variance.

5.3. Résultats des tests CUSUM

Les résultats du test CUSUM indiquent que la trajectoire cumulée des résidus reste globalement contenue à l'intérieur des bandes de confiance à 5 % sur l'ensemble de la période 2001–2023. Bien que certaines fluctuations apparaissent autour d'épisodes marqués par des chocs macroéconomiques, notamment au début des années 2010 et durant la période de crise sanitaire mondiale, ces écarts ne sont ni persistants ni suffisamment prononcés pour indiquer une rupture structurelle significative.

Cette stabilité suggère que les paramètres du modèle ne subissent pas de dérive progressive au cours du temps et que la relation estimée entre le taux d'imposition et la dynamique des dépenses publiques conserve une structure relativement constante. Autrement dit, les variations observées des dépenses publiques peuvent être interprétées comme le résultat d'une dynamique endogène plutôt que comme la manifestation de changements structurels non modélisés.

5.4. Résultats des tests CUSUMSQ

L'analyse du test CUSUMSQ complète ces résultats en examinant la stabilité de la variance des résidus. Les trajectoires observées ne mettent pas en évidence de rupture majeure ou persistante de la variance sur la période étudiée. La somme cumulée des carrés des résidus évolue de manière régulière, sans franchissement durable des seuils critiques.

Cette absence de rupture de variance est particulièrement notable dans un contexte marqué par des épisodes de forte volatilité macroéconomique. Elle indique que le modèle parvient à absorber les chocs exogènes sans générer d'instabilité excessive dans les erreurs, renforçant ainsi la robustesse de la spécification retenue.

5.5. Interprétation et portée des résultats

Les résultats des tests de stabilité structurelle apportent un soutien important à la validité du modèle non linéaire proposé. Ils suggèrent que la relation estimée entre fiscalité et dépenses publiques est relativement stable dans le temps, malgré la présence de chocs et de transformations institutionnelles.

Cette stabilité confère une crédibilité accrue à l'interprétation économique des paramètres, en particulier au rôle central du paramètre de distorsion fiscale. Elle implique également que les enseignements de politique économique tirés du modèle ne sont pas spécifiques à une sous-période donnée, mais reflètent un mécanisme dynamique plus général.

Toutefois, il convient de souligner que la stabilité observée n'exclut pas l'existence d'ajustements de court terme ou d'effets transitoires. Elle indique plutôt que ces ajustements s'inscrivent dans une dynamique globale cohérente, bien capturée par la spécification non linéaire retenue.

6. Interprétation économique des résultats

Les résultats empiriques obtenus mettent en évidence une relation profondément non linéaire entre la fiscalité et la dynamique des dépenses publiques en Côte d'Ivoire. L'interprétation économique de ces résultats dépasse la simple lecture statistique des coefficients estimés et permet de dégager plusieurs mécanismes structurels fondamentaux, relatifs à la nature distorsive de la fiscalité et à son impact intertemporel sur l'action budgétaire de l'État.

6.1. Le rôle central de la fiscalité comme facteur de distorsion dynamique

Le paramètre de distorsion fiscale B , estimé à une valeur strictement inférieure à -1 et hautement significative, constitue le cœur du mécanisme mis en évidence par le modèle. Cette estimation indique que la fiscalité n'agit pas comme un instrument neutre de financement des dépenses publiques, mais comme un facteur de distorsion capable de modifier profondément la trajectoire dynamique des finances publiques.

Dans le modèle proposé, le taux d'imposition intervient de manière multiplicative et exponentielle dans la fonction de transition des dépenses publiques. Une telle structure implique que les variations du taux d'imposition produisent des effets non proportionnels, dont l'intensité augmente avec le niveau même du taux. Lorsque la pression fiscale s'accroît, le terme exponentiel e^{2Bt_n} devient fortement contractif, amplifiant les mécanismes d'ajustement et limitant la capacité de l'État à soutenir durablement la croissance de ses dépenses.

Ce résultat suggère l'existence de seuils fiscaux implicites, au-delà desquels l'augmentation des taux d'imposition ne se traduit plus par une expansion maîtrisée des dépenses publiques, mais par des effets de contraction ou de correction endogène. Ces seuils ne sont pas imposés ex ante, mais émergent endogènement de la structure non linéaire du modèle.

6.2. Mécanisme d'ajustement endogène et soutenabilité budgétaire

Le signe négatif et la significativité élevée du paramètre A_4 traduisent l'existence d'un mécanisme d'ajustement endogène des dépenses publiques. Ce mécanisme peut être interprété comme une contrainte de soutenabilité dynamique, par laquelle l'État est amené à corriger ses trajectoires de dépenses lorsque celles-ci s'éloignent excessivement de certains niveaux structurels.

Dans ce cadre, les dépenses publiques ne suivent pas une trajectoire libre ou discrétionnaire, mais sont progressivement réajustées sous l'effet combiné de la fiscalité et des contraintes budgétaires. Cette dynamique endogène permet d'expliquer pourquoi certaines phases

d'expansion rapide des dépenses sont suivies de périodes de ralentissement ou de correction, même en l'absence de décisions explicites de réduction budgétaire.

Le paramètre C_2 , significatif et économiquement interprétable, joue le rôle d'un seuil structurel autour duquel s'organise cette dynamique. Lorsque les dépenses publiques s'éloignent de ce seuil, l'intensité de l'ajustement dépend du niveau du taux d'imposition et de la force des distorsions fiscales.

6.3. Non-linéarité et amplification des chocs budgétaires

L'un des apports majeurs du modèle réside dans sa capacité à expliquer l'amplification ou l'atténuation des chocs budgétaires. Contrairement aux modèles linéaires, où les chocs ont des effets proportionnels et transitoires, la structure non linéaire introduite ici implique que l'impact d'un choc dépend du niveau initial du taux d'imposition et de la position de l'économie par rapport au seuil structurel.

Ainsi, dans un contexte de fiscalité modérée, un choc positif peut être absorbé sans générer d'instabilité majeure, permettant une expansion soutenue des dépenses publiques. En revanche, lorsque la pression fiscale est élevée, le même choc peut produire des effets amplifiés et engendrer une dynamique de correction rapide, limitant la capacité de l'État à prolonger l'effort budgétaire.

Cette asymétrie contribue à expliquer les trajectoires observées des dépenses publiques ivoiriennes, caractérisées par des phases d'accélération suivies de ralentissements marqués, notamment lors des périodes de tensions budgétaires ou de chocs exogènes.

6.4. Fiscalité distorsive et illusion budgétaire

Les résultats obtenus permettent également d'apporter un éclairage sur le phénomène d'illusion budgétaire. Une hausse des taux d'imposition peut, à court terme, donner l'impression d'une capacité accrue de financement des dépenses publiques. Toutefois, la structure non linéaire du modèle montre que cette capacité est illusoire lorsque les distorsions fiscales deviennent trop importantes.

À moyen terme, l'augmentation de la pression fiscale altère la dynamique des dépenses publiques elles-mêmes, en renforçant les mécanismes de correction endogène et en réduisant la marge de manœuvre budgétaire effective. Ce résultat souligne les limites d'une stratégie budgétaire fondée exclusivement sur la mobilisation accrue des ressources fiscales par la hausse des taux.

6.5. Positionnement par rapport à la littérature existante

L'interprétation économique proposée s'inscrit dans le prolongement, tout en s'en distinguant, de plusieurs courants de la littérature sur les finances publiques. Alors que la loi de Wagner met l'accent sur la croissance endogène des dépenses publiques et que les approches keynésiennes soulignent le rôle stabilisateur de la politique budgétaire, le modèle développé ici met en évidence un mécanisme de contraction dynamique induite par la fiscalité.

Ce cadre permet de concilier des observations empiriques apparemment contradictoires : la croissance tendancielle des dépenses publiques et l'existence de phases de correction budgétaire

endogène. Il enrichit ainsi la littérature en introduisant explicitement la fiscalité comme variable structurante de la dynamique budgétaire, et non comme un simple instrument de financement.

6.6. Synthèse interprétative

En synthèse, les résultats empiriques montrent que la fiscalité exerce une influence déterminante et non linéaire sur la dynamique des dépenses publiques en Côte d'Ivoire. Le caractère distorsif de la fiscalité, capturé par le paramètre B, engendre des mécanismes d'ajustement endogène et des effets de seuil susceptibles de limiter la soutenabilité budgétaire à moyen terme.

Cette interprétation met en évidence la nécessité d'intégrer explicitement la non-linéarité fiscale dans l'analyse des politiques budgétaires et constitue un fondement analytique solide pour la discussion des implications de politique économique développée dans la section suivante.

7. Implications de politique économique

Les résultats empiriques et l'interprétation économique développés dans cet article appellent à une réévaluation profonde de la conduite des politiques fiscales et budgétaires en Côte d'Ivoire. En mettant en évidence le caractère fortement non linéaire et distorsif de la fiscalité, le modèle proposé fournit plusieurs enseignements opérationnels susceptibles d'orienter les choix des autorités publiques.

7.1. Limites d'une stratégie fondée sur la hausse des taux d'imposition

L'un des principaux enseignements du modèle concerne les limites d'une politique fiscale reposant prioritairement sur l'augmentation des taux d'imposition. Le paramètre de distorsion fiscale estimé, strictement inférieur à -1 , indique que les effets marginaux de la fiscalité sur la dynamique des dépenses publiques deviennent rapidement non proportionnels.

Au-delà de certains seuils implicites, une hausse des taux peut produire des effets contre-productifs, en renforçant les mécanismes de correction endogène des dépenses publiques et en réduisant la capacité effective de l'État à maintenir une trajectoire budgétaire soutenable. Cette dynamique suggère que l'augmentation mécanique des taux ne constitue pas un instrument fiable de pilotage budgétaire à moyen terme.

Sur le plan opérationnel, ces résultats invitent à privilégier une approche prudente de la fiscalité, fondée sur la stabilité et la prévisibilité des taux plutôt que sur leur ajustement fréquent.

7.2. Priorité à l'élargissement de l'assiette fiscale

Le modèle met en évidence que les distorsions fiscales sont principalement liées au niveau des taux, et non à la capacité intrinsèque de l'économie à générer des ressources. Dès lors, une politique visant l'élargissement de l'assiette fiscale apparaît plus efficace qu'une hausse des taux pour financer durablement les dépenses publiques.

Concrètement, cela implique :

- Le renforcement de l'identification et du recensement des contribuables ;
- La réduction des niches fiscales inefficaces ;

- L'intégration progressive du secteur informel dans le champ fiscal ;
- L'amélioration des dispositifs de déclaration et de contrôle.

Ces mesures permettent d'augmenter les ressources mobilisables sans accentuer les distorsions mises en évidence par le modèle, et contribuent ainsi à stabiliser la dynamique des dépenses publiques.

7.3. Coordination entre politique fiscale et politique budgétaire

Les résultats soulignent également la nécessité d'une coordination étroite entre la politique fiscale et la politique budgétaire. La dynamique des dépenses publiques dépend non seulement du niveau des ressources disponibles, mais aussi de la structure même de la fiscalité.

Dans ce cadre, toute réforme fiscale devrait être évaluée non seulement en termes de rendement budgétaire immédiat, mais aussi en fonction de ses effets dynamiques à moyen terme sur la trajectoire des dépenses. Une hausse de la pression fiscale peut, par exemple, contraindre l'État à des ajustements budgétaires ultérieurs, réduisant l'efficacité globale de la politique économique.

Une telle coordination suppose le développement d'outils de simulation dynamique, fondés sur des modèles non linéaires similaires à celui proposé dans cet article, afin d'anticiper les effets intertemporels des décisions fiscales.

7.4. Amélioration de l'efficacité et du ciblage de la dépense publique

Le mécanisme de correction endogène mis en évidence par le modèle suggère que la soutenabilité des dépenses publiques ne dépend pas uniquement de leur niveau, mais également de leur efficacité. Lorsque la pression fiscale est élevée, les marges de manœuvre budgétaires se réduisent, rendant cruciale une allocation optimale des ressources publiques.

Sur le plan opérationnel, cela implique :

- Une priorisation des dépenses à fort rendement économique et social ;
- Une évaluation systématique de l'efficacité des programmes publics ;
- Une réduction des dépenses improductives ou redondantes ;
- Un renforcement de la transparence et de la gouvernance budgétaire.

Ces mesures permettent d'atténuer les effets contractifs de la fiscalité distorsive et de préserver la capacité de l'État à intervenir de manière efficace.

7.5. Stabilité fiscale et crédibilité des politiques publiques

Les résultats empiriques montrent que la stabilité structurelle de la relation entre fiscalité et dépenses publiques est un facteur clé de soutenabilité budgétaire. Des changements fréquents ou imprévisibles de la fiscalité peuvent accentuer les distorsions et perturber la dynamique budgétaire.

Il apparaît donc essentiel de promouvoir une stabilité fiscale accrue, fondée sur des règles claires, lisibles et crédibles. Une telle stabilité renforce la confiance des agents économiques, limite les comportements d'évitement fiscal et réduit les coûts d'ajustement pour l'État.

7.6. Implications institutionnelles et capacités administratives

Enfin, les enseignements du modèle soulignent l'importance des capacités administratives et institutionnelles dans la mise en œuvre des politiques fiscales et budgétaires. La réduction des distorsions fiscales passe nécessairement par :

- Le renforcement des administrations fiscales ;
- L'amélioration des systèmes d'information ;
- La professionnalisation des procédures de contrôle et de recouvrement ;
- La lutte contre la fraude et l'évasion fiscales.

Ces dimensions institutionnelles conditionnent l'efficacité des politiques publiques et leur capacité à influencer durablement la dynamique des dépenses.

8. Discussion

Les résultats obtenus dans cette étude apportent un éclairage nouveau sur la dynamique des dépenses publiques en Côte d'Ivoire, en mettant en évidence le rôle central de la fiscalité comme facteur de distorsion non linéaire. Cette section discute ces résultats à la lumière de la littérature existante, en souligne les apports spécifiques, en examine les limites et ouvre des perspectives de recherche.

8.1. Mise en perspective avec la littérature existante

La littérature sur les dépenses publiques s'est historiquement structurée autour de cadres analytiques majoritairement linéaires. Les approches inspirées de la loi de Wagner postulent une relation croissante entre développement économique et dépenses publiques, tandis que les modèles keynésiens mettent l'accent sur le rôle stabilisateur de la dépense publique en période de ralentissement économique. Dans ces cadres, la fiscalité est souvent traitée comme un instrument de financement relativement neutre, dont l'impact sur la dynamique des dépenses serait essentiellement proportionnel.

Les résultats obtenus dans cet article s'écartent de cette vision en montrant que la fiscalité exerce un effet structurellement non linéaire sur la trajectoire des dépenses publiques. Le paramètre de distorsion fiscale estimé, strictement inférieur à -1 , indique que l'augmentation des taux d'imposition peut, au-delà de certains seuils, engendrer des effets contractifs et déclencher des mécanismes d'ajustement endogène. Cette conclusion rejoint les travaux mettant en évidence les limites des politiques fiscales fondées exclusivement sur la hausse des taux, mais elle va plus loin en fournissant une formalisation dynamique explicite de ces mécanismes.

Par ailleurs, contrairement aux approches qui interprètent les phases de correction budgétaire comme le résultat de décisions discrétionnaires ou de contraintes externes, le modèle proposé suggère que ces ajustements peuvent émerger de façon endogène de la structure même de la fiscalité. Cette perspective enrichit la compréhension des trajectoires budgétaires observées dans les économies en développement.

8.2. Apports spécifiques du modèle proposé

L'un des principaux apports de cette étude réside dans l'introduction explicite d'une fonction de distorsion fiscale non linéaire dans la dynamique des dépenses publiques. Cette spécification permet de capturer simultanément l'inertie budgétaire, les effets de seuil et les mécanismes de correction endogène, souvent analysés séparément dans la littérature.

Le modèle se distingue également par sa capacité à expliquer des trajectoires budgétaires caractérisées par des phases d'expansion rapide suivies de ralentissements ou de corrections, sans recourir à des hypothèses ad hoc de rupture structurelle. Les tests de stabilité montrent en effet que la relation estimée demeure relativement constante, ce qui suggère que les fluctuations observées sont principalement le produit de la dynamique interne du système.

En outre, l'approche non linéaire retenue offre un cadre analytique plus réaliste pour l'analyse des politiques fiscales et budgétaires dans des contextes marqués par une forte hétérogénéité institutionnelle et économique, comme c'est le cas en Côte d'Ivoire.

8.3. Discussion des résultats empiriques

Les résultats empiriques montrent un pouvoir explicatif très élevé du modèle, ainsi qu'une forte significativité des paramètres estimés. Si ces performances témoignent de la pertinence de la spécification retenue, elles appellent néanmoins à une interprétation prudente. La taille relativement réduite de l'échantillon et la complexité non linéaire du modèle peuvent contribuer à une amélioration apparente de l'ajustement.

Toutefois, plusieurs éléments renforcent la crédibilité des résultats. D'une part, les diagnostics économétriques indiquent l'absence d'autocorrélation et une normalité acceptable des résidus. D'autre part, la stabilité structurelle observée sur l'ensemble de la période étudiée suggère que les résultats ne sont pas le fruit d'un ajustement opportuniste à une sous-période particulière.

Il convient également de souligner que le modèle parvient à reproduire des épisodes de tension budgétaire sans introduire explicitement de variables de rupture ou de dummies, ce qui constitue un indicateur supplémentaire de sa capacité explicative.

8.4. Limites de l'étude

Malgré ses apports, cette étude présente plusieurs limites qu'il convient de reconnaître. Premièrement, l'analyse repose sur un échantillon temporel relativement court, imposé par la disponibilité des données. Bien que cette contrainte soit fréquente dans les études appliquées aux pays en développement, elle limite la portée des inférences statistiques et invite à la prudence dans la généralisation des résultats.

Deuxièmement, le modèle ne prend pas explicitement en compte certains facteurs institutionnels et politiques susceptibles d'influencer la dynamique des dépenses publiques, tels que la qualité de la gouvernance, les cycles électoraux ou les contraintes liées à l'endettement. Ces dimensions sont implicitement absorbées par la dynamique non linéaire, mais leur intégration explicite pourrait enrichir l'analyse.

Troisièmement, l'estimation repose sur des données nominales, ce qui peut introduire des biais liés à l'inflation ou aux changements de structure des prix. Une extension future pourrait consister à estimer le modèle en termes réels ou à intégrer explicitement des mécanismes d'indexation.

8.5. Perspectives de recherche

Les résultats et les limites identifiées ouvrent plusieurs pistes de recherche futures. Une première extension consisterait à intégrer explicitement des indicateurs de gouvernance et de qualité institutionnelle dans la fonction de distorsion fiscale, afin d'analyser leur interaction avec la dynamique des dépenses publiques.

Une deuxième piste porterait sur l'estimation conjointe des recettes et des dépenses publiques dans un cadre dynamique unifié, permettant d'examiner plus finement les mécanismes d'équilibre budgétaire. Enfin, des analyses comparatives, appliquant le modèle à d'autres pays de la région ou à des panels de pays, permettraient d'évaluer la portée générale des mécanismes mis en évidence.

Synthèse de la discussion

En définitive, la discussion met en évidence que les résultats obtenus ne constituent pas une simple confirmation empirique de relations connues, mais apportent un cadre interprétatif nouveau pour comprendre la dynamique des dépenses publiques sous fiscalité distorsive. En articulant rigueur économétrique et interprétation économique, cette étude contribue à renouveler l'analyse des politiques budgétaires dans les économies en développement.

9. Conclusion générale et perspectives

Cet article a proposé une analyse approfondie de la dynamique des dépenses publiques en Côte d'Ivoire à partir d'un modèle non linéaire intégrant explicitement les effets distorsifs de la fiscalité. En s'appuyant sur des données annuelles couvrant la période 2001–2023 et sur une estimation par moindres carrés non linéaires sous contraintes, l'étude a mis en évidence l'existence d'une relation fortement non linéaire entre le taux d'imposition et la trajectoire intertemporelle des dépenses publiques.

Les résultats empiriques montrent que la fiscalité ne peut être considérée comme un instrument neutre de financement budgétaire. Le paramètre de distorsion fiscale estimé, strictement inférieur à -1 et hautement significatif, indique que l'augmentation des taux d'imposition engendre des effets non proportionnels susceptibles de déclencher des mécanismes de correction endogène des dépenses publiques. Cette dynamique permet d'expliquer les phases d'expansion et de ralentissement observées dans les séries budgétaires ivoiriennes sans recourir à des hypothèses ad hoc de rupture structurelle.

L'analyse économétrique confirme la robustesse du modèle proposé. Les paramètres estimés sont statistiquement significatifs, la qualité d'ajustement est élevée, les résidus satisfont aux hypothèses classiques de normalité et d'absence d'autocorrélation, et les tests de stabilité structurelle indiquent une constance raisonnable des relations estimées sur l'ensemble de la période étudiée. Ces résultats confèrent une crédibilité empirique forte au cadre analytique retenu.

Sur le plan économique, l'étude met en lumière l'existence de seuils fiscaux implicites et d'un mécanisme de soutenabilité dynamique des dépenses publiques. Elle montre que les politiques budgétaires fondées principalement sur la hausse des taux d'imposition peuvent produire des effets contre-productifs à moyen terme, en réduisant la marge de manœuvre effective de l'État et en amplifiant les ajustements budgétaires. À l'inverse, une stratégie combinant stabilité

fiscale, élargissement de l'assiette et amélioration de l'efficacité de la dépense apparaît plus à même de soutenir une trajectoire budgétaire durable.

Au-delà du cas ivoirien, les résultats de cette étude contribuent plus largement à la littérature sur les finances publiques en proposant un cadre théorique et empirique alternatif aux approches linéaires traditionnelles. En intégrant explicitement la non-linéarité fiscale dans la dynamique des dépenses publiques, le modèle proposé offre une grille de lecture renouvelée des politiques budgétaires dans les économies en développement.

Plusieurs perspectives de recherche se dégagent de cette analyse. Une première consiste à intégrer explicitement des indicateurs de gouvernance, de qualité institutionnelle ou de corruption dans la fonction de distorsion fiscale, afin d'examiner leur interaction avec la dynamique budgétaire. Une seconde piste porte sur l'extension du cadre à une modélisation conjointe des recettes et des dépenses publiques, permettant d'analyser plus finement les mécanismes d'équilibre et de déséquilibre budgétaire. Enfin, des analyses comparatives ou en panel, appliquant ce modèle à d'autres pays ou régions, offriraient un éclairage complémentaire sur la généralité des mécanismes mis en évidence.

En définitive, cette étude montre que la compréhension des finances publiques dans les économies en développement requiert des outils analytiques capables de saisir la complexité et la non-linéarité des relations fiscales et budgétaires. Le cadre proposé constitue une étape dans cette direction et ouvre la voie à de nouvelles recherches et applications en économie publique.

Références bibliographiques

- Barro, R. J. (1990). *Government spending in a simple model of endogenous growth*. Journal of Political Economy, 98(5), S103–S125.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth* (2nd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Bertola, G., & Drazen, A. (1993). *Trigger points and budget cuts: Explaining the effects of fiscal austerity*. American Economic Review, 83(1), 11–26.
- Blanchard, O., & Giavazzi, F. (2004). *Improving the SGP through a proper accounting of public investment*. CEPR Discussion Paper No. 4220.
- Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). *An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output*. Quarterly Journal of Economics, 117(4), 1329–1368.
- Bohn, H. (1998). *The behavior of U.S. public debt and deficits*. Quarterly Journal of Economics, 113(3), 949–963.
- Bohn, H. (2007). *Are stationarity and cointegration restrictions really necessary for the intertemporal budget constraint?* Journal of Monetary Economics, 54(7), 1837–1847.
- Brock, W. A., & Hommes, C. H. (1997). *A rational route to randomness*. Econometrica, 65(5), 1059–1095.
- Brock, W. A., & Hommes, C. H. (1998). *Heterogeneous beliefs and routes to chaos in a simple asset pricing model*. Journal of Economic Dynamics and Control, 22(8–9), 1235–1274.
- Cottarelli, C., & Jaramillo, L. (2012). *Walking hand in hand: Fiscal policy and growth in advanced economies*. IMF Working Paper No. 12/137.
- Devarajan, S., Swaroop, V., & Zou, H. (1996). *The composition of public expenditure and economic growth*. Journal of Monetary Economics, 37(2–3), 313–344.
- Gemmell, N., Kneller, R., & Sanz, I. (2011). *The timing and persistence of fiscal policy impacts on growth*. Economic Journal, 121(550), F33–F58.
- Hansen, B. E. (1999). *Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference*. Journal of Econometrics, 93(2), 345–368.
- Hansen, B. E. (2000). *Sample splitting and threshold estimation*. Econometrica, 68(3), 575–603.
- IMF (2015). *Fiscal policy and long-term growth*. IMF Policy Paper. Washington, DC: International Monetary Fund.
- IMF (2020). *Fiscal Monitor: Policies for the Recovery*. Washington, DC: International Monetary Fund.

- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.
- Peacock, A. T., & Wiseman, J. (1961). *The Growth of Public Expenditure in the United Kingdom*. Princeton: Princeton University Press.
- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1998). *Generalized impulse response analysis in linear multivariate models*. *Economics Letters*, 58(1), 17–29.
- Ramsey, F. P. (1927). *A contribution to the theory of taxation*. *Economic Journal*, 37(145), 47–61.
- Romer, P. M. (1986). *Increasing returns and long-run growth*. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
- Slemrod, J., & Yitzhaki, S. (2002). *Tax avoidance, evasion, and administration*. In A. J. Auerbach & M. Feldstein (Eds.), *Handbook of Public Economics* (Vol. 3, pp. 1423–1470). Amsterdam: Elsevier.
- Tanzi, V., & Zee, H. (1997). *Fiscal policy and long-run growth*. *IMF Staff Papers*, 44(2), 179–209.
- Wagner, A. (1893). *Grundlegung der politischen Ökonomie*. Leipzig: C. F. Winter.
- Woodford, M. (2011). *Simple analytics of the government expenditure multiplier*. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3(1), 1–35.