BCEAO

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

COFEB

CENTRE OUEST AFRICAIN DE FORMATION ET D'ETUDES BANCAIRES

Document d'Etude et de Recherche
N° COFEB/DER/2021/01

SOUTENABILITE DE LA DETTE PUBLIQUE DES PAYS DE L'UEMOA : LA NORME COMMUNAUTAIRE ACTUELLE EST-ELLE PERTINENTE ?

par Komi AMEGANVI

Décembre 2021

Les avis exprimés engagent la responsabilité des seuls auteurs.

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

COFEB
CENTRE OUEST AFRICAIN DE FORMATION ET D'ETUDES BANCAIRES

COFEB
Direction de la Recherche et des Partenariats

Document d'Etude et de Recherche

N°COFEB/DER/2021/01

SOUTENABILITE DE LA DETTE PUBLIQUE DES PAYS DE L'UEMOA : LA NORME COMMUNAUTAIRE ACTUELLE EST-ELLE PERTINENTE ?

par Komi AMEGANVI

Décembre 2021

***Résumé** :*

L'objectif de la présente étude est de savoir si les Etats membres de l'UEMOA disposent d'une marge budgétaire qui leur permettrait de s'endetter au-delà du seuil communautaire de 70% du PIB sans compromettre la croissance économique dans l'Union. L'approche méthodologique adoptée est basée sur l'estimation par la méthode de panel dynamique à effet de seuil avec des régresseurs endogènes inspirée des travaux de Kremer et al., (2013) ; Baum et al., (2013) et Diallo (2020). En faisant recours à un modèle de comptabilité de la croissance économique, les résultats montrent que le seuil d'endettement communautaire pourrait se situer à un niveau de 50,0% du PIB. En dessous de ce seuil, l'endettement affecterait de façon positive la croissance économique dans l'Union. Ces effets positifs s'estomperaient progressivement lorsque ce seuil passerait au-dessus de 50,0% pour atteindre le niveau maximal de 76,2%, avec une certitude de 95% comme intervalle de confiance. Au-delà de ce seuil critique, l'endettement affecterait négativement la croissance économique dans l'UEMOA. Afin de tenir compte des contraintes relatives au coût de l'endettement pour les Etats membres de l'Union, le taux implicite de l'endettement a été intégré aux modèles. Sur cette base, le seuil est ressorti à 49,3% du PIB et le seuil critique maximal à partir duquel l'effet positif sur la croissance se dissiperait totalement se situerait à 57,2% du PIB dans l'Union. Au total, les résultats indiquent que le seuil communautaire d'endettement de 70% du PIB est pertinent. Cependant, celui-ci ressort au-dessus des niveaux pouvant permettre de renforcer davantage la croissance économique dans l'UEMOA.

Mots clés : dette, croissance économique, modèles non linéaires
Classification JEL : E62, F34, O11

Abstract

The objective of this study is to determine whether WAEMU member states have the fiscal space to take on debt beyond the community threshold of 70% of GDP without compromising economic growth in the Union. The methodological approach adopted is based on the dynamic threshold panel method with endogenous regressors inspired by the work of Kremer et al., (2013); Baum et al, (2013) and Diallo (2020). Using an economic growth accounting model, the results show that the community debt threshold could be at a level of 50.0% of GDP. Below this threshold, debt would positively affect economic growth in the Union. These positive effects would gradually fade as the threshold rises above 50.0%, reaching a maximum level of 76.2% with a 95% confidence interval. Beyond this critical threshold, debt would negatively affect economic growth in the WAEMU. In order to take into account the constraints on the cost of debt for WAEMU member states, the implicit rate of debt was incorporated into the models. On this basis, the threshold was 49.3% of GDP and the maximum critical threshold at which the positive effect on growth would completely dissipate was 57.2% of GDP in the Union. Overall, the results indicate that the community debt threshold of 70% of GDP is relevant. However, it is above the levels that could further strengthen economic growth in the WAEMU.

Key words: debt, economic growth, nonlinear models
JEL classification: E62, F34, O11

INTRODUCTION

Après la crise globale de 2008, la pandémie de la Covid-19 a replongé les économies du monde dans une nouvelle crise depuis décembre 2019. Les mesures prises pour atténuer les conséquences néfastes de celle-ci sans précédent se sont articulées autour des mesures de politiques monétaires non conventionnelles implémentées par les banques centrales. Elles ont été couplées de mesures budgétaires à grande échelle. Selon le FMI (2021)[1], les pays ont dépensé au cours de la période d'avril 2020 à avril 2021, un total de 16 trillions de dollars US pour atténuer les impacts sur les populations vulnérables. Ces dépenses visaient également à augmenter la résilience des économies et à assurer la relance économique dans un contexte de dépression.

Les changements de la structure des dépenses des Etats et le ralentissement de l'activité économique ont ainsi affecté le niveau d'endettement et leurs perspectives à moyen et long termes. Les impacts varient en fonction des caractéristiques des économies et de l'évolution de la pandémie. En effet, la situation de chaque pays dépend en particulier du succès des mesures de santé, notamment les confinements, la durée de couvre-feu, le taux de couverture des campagnes de vaccination, etc.

Face à l'urgence de la situation, le Conseil des Ministres de l'UEMOA a décidé de la suspension des critères de convergence pour les années 2020 et 2021. En effet, la pandémie de la Covid-19 continue d'induire la flexibilité des cadres budgétaires fondés sur des règles et, dans certains cas, un recalibrage des limites des règles de ratio d'endettement (FMI, 2021). Selon Bulow et al. (2020), la pandémie de la Covid-19 qualifiée de la « *pandémie de la dette* » pourrait constituer un frein majeur aux efforts des Etats pour prévenir les crises de la dette souveraine à moyen et long terme. Dans ce contexte, les statistiques du FMI (2021) montrent que le ratio de la dette rapporté au PIB au niveau global a connu une hausse de 13,0% par rapport aux projections en 2020 pour ressortir à 97,0% du PIB. Il se stabiliserait à 99,0% du PIB en 2021 et à moyen terme.

Comme conséquence de la crise économique, le premier semestre de l'année 2021 a été marqué par plusieurs défauts sur les dettes souveraines, notamment par l'Argentine, le Belize, l'Équateur, le Suriname, la Zambie et le Liban. Face à la persistance des effets néfastes de la pandémie, le FMI a accordé la dotation des droits de tirages spéciaux (DTS) la plus large de son histoire, équivalant à 650 milliards de dollars US, après avoir débloqué en 2008 à la suite de la crise financière globale, 250 milliards. Les pays africains se sont vus octroyer 33 milliards avec un engagement des pays du G7 à leur réallouer une partie de leur dotation.

Dans ce contexte, différentes stratégies sont mises en œuvre pour pallier les conséquences de la crise, et surtout le non-respect des seuils d'endettement. Parmi les dispositions les plus utilisées figurent (i) *les clauses échappatoires supranationales* permettant de dépasser les seuils d'endettement communautaire (Cas de la CEMAC, de l'Union monétaire des Caraïbes orientales, de l'Union européenne (UE), (ii) *de clauses nationales automatiques des Etats membres d'Union économique* (France, Italie, Portugal pour l'UE) et (iii) *des clauses de sauvegarde nationales distinctes* incluant le déclenchement de stabilisateurs automatiques et de périodes de suspension (République tchèque, Allemagne). Certains pays ont exclu les dépenses relatives à la pandémie du plafond constitutionnel du budget (Brésil) tandis que d'autres ont suspendu de façon temporaire leurs règles budgétaires (Colombie, Ghana, Pologne, Fédération de Russie, Paraguay, Pérou, etc.).

Toutes ces mesures spéciales ont donné un regain d'intérêt au débat sur la fixation du seuil d'endettement mesuré par le ratio de la dette rapporté au PIB. Ce débat est encore plus

[1] IMF, Fiscal Monitor, « A fair shot », Avril 2021.

prononcé pour les pays en développement, en particulier ceux de l'UEMOA[2], qui font face à des contraintes additionnelles dans leur objectif de développement. Outre l'abandon des règles budgétaires dans le contexte de Covid-19 ou de toute crise économique, l'absence de consensus au niveau empirique sur le seuil optimal pour la soutenabilité de la dette est avérée.

En effet, aucun seuil d'endettement n'est proposé en se référant à la définition de la soutenabilité[3]. Les évaluations empiriques du seuil de la soutenabilité se sont axées sur le *nexus* endettement-croissance économique. Les deux autres dimensions, à savoir le respect des obligations liées au service de la dette et l'absence de financement exceptionnel sont réglées par les pays à travers des mesures budgétaires exceptionnelles ou une renégociation en situation de risque de défaut (Bulow et al., 2020). En outre, la complexité de la définition de seuil pertinent est mise en évidence par le cas du Japon dont le niveau d'endettement est supérieur à 200,0% du PIB, tandis que l'Ukraine a subi une faillite de la dette souveraine avec une dette représentant 30,0% de son PIB.

Du point de vue théorique, l'impact de l'endettement à long terme se traduirait par un frein à la croissance économique, en raison un effet d'éviction potentiel. Il induirait également une réduction des dépenses publiques productives et une augmentation future des impôts (équivalence ricardienne).

Au plan empirique, plusieurs seuils ont été proposés pour des pays ou groupe de pays et selon les approches méthodologiques utilisées, varient de 50% à 560% du PIB (Scarth, 2004 ; Birkeland et Prescott, 2006 ; Desbonnet et Kankanamge, 2008 ; Minea et Villieu, 2009 ; Reinhart et Rogoff, 2010, 2012 ; Checherita et Rother, 2010 ; Desbonnet et Weitzenblum, 2011 ; Baum et al., 2013).

Concernant les pays de l'UEMOA, le seuil conventionnel communautaire est de 70% du PIB. Cependant, il n'existe pas de consensus au plan empirique sur le niveau d'endettement qui serait compatible avec la croissance économique dans l'Union. En effet, Tanimoune et al. (2008) ont analysé les effets de seuil d'une politique budgétaire expansionniste dans l'Union. Les résultats ont montré qu'au-delà de 83,0% du PIB, le taux d'endettement aurait un impact négatif sur la croissance économique dans l'Union. Agbekponou et Kebalo (2019) ont évalué l'effet non linéaire de la dette publique sur la croissance économique dans la CEDEAO. En deçà d'un seuil de 30,7% du PIB, la dette aurait un effet positif sur la croissance économique selon les résultats de l'étude. Par contre, Sigué et Coulibaly (2020) ont souligné qu'un niveau d'endettement en deçà de 15,0% du PIB aurait un impact stimulateur sur la croissance économique pour les pays de l'UEMOA. Quant à Soulama (2020), il suggère l'existence d'un seuil de 50% du ratio d'endettement, au-delà duquel tout accroissement de la dette publique affecterait négativement la croissance dans l'Union. Un effet différencié existe, avec un seuil minimum de 59,0% pour la Côte d'Ivoire et un seuil maximum de 65,0% pour le Mali. Croi et Diaw (2020) ont trouvé un seuil de 54,5% en deçà duquel l'endettement public aurait un impact positif sur la croissance économique dans l'UEMOA. Ils ont mis l'accent sur le rôle de la qualité des institutions dans l'Union dans leur analyse.

Au regard de la littérature empirique sur la problématique de la soutenabilité de la dette publique, il se pose la question de savoir s'il existe un seuil à partir duquel la croissance économique serait affectée négativement par l'endettement public dans l'UEMOA. Les Etats membres de l'UEMOA disposeraient-ils d'une marge budgétaire par rapport au seuil de

---

[2] La Commission de l'UEMOA a engagé des réflexions dans le cadre du Pacte de Convergence, de Stabilité, de Croissance et de Solidarité qui a expiré au 31 décembre 2019.

[3] La dette extérieure d'un pays est soutenable s'il peut honorer totalement ses obligations en termes de service de la dette sans recours à des restructurations de sa dette, sans accumulation d'arriérés et sans compromettre sa croissance (*Cadre de viabilité de la dette, FMI et Banque Mondiale, 2014, 2018*).

70,0% qui leur permettrait de s'endetter au-delà de ce seuil sans compromettre la croissance économique dans l'Union ?

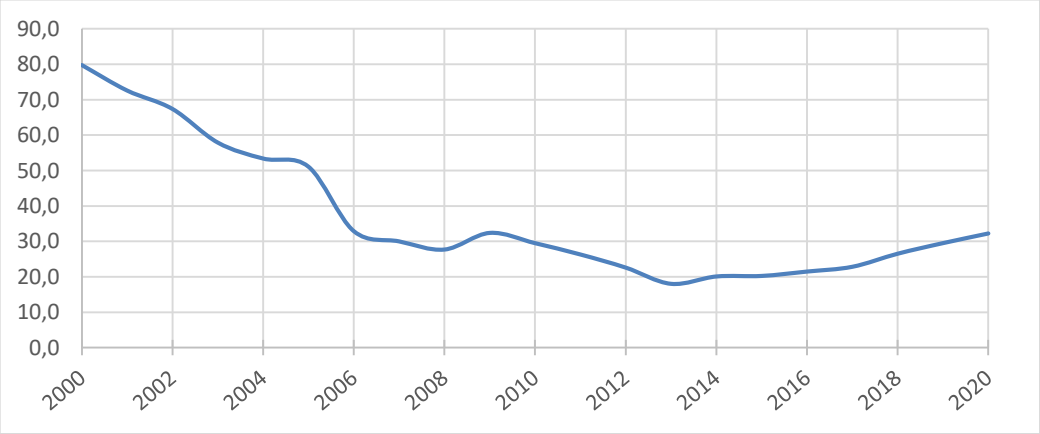
Pour fournir des réponses à ces questions, la présente étude a pour objectif de réexaminer la question de la pertinence du seuil communautaire du ratio de la dette au PIB de 70% pour les Etats membres de l'UEMOA. Elle contribue à la littérature empirique sur la problématique du seuil pertinent en faisant recours à une méthode plus récente et adaptée. Comparativement aux études sur l'Union, elle tient compte du caractère dynamique des données de panel, des effets marginaux, des problèmes de la dépendance transversale due au biais d'omission de variables ainsi que de l'endogénéité. En outre, elle s'inscrit dans le cadre de l'approfondissement des résultats de l'étude réalisée en 2020 sur le thème : « Chocs macroéconomiques et soutenabilité de la dette publique des Etats membres de l'UEMOA : nouvelle approche basée sur la capacité de remboursement »[4].

La présente étude comporte cinq (5) sections : après l'introduction, la deuxième présente les faits stylisés sur l'évolution de la dette dans l'UEMOA, la troisième consiste en une revue de la littérature dans l'UEMOA tandis que la quatrième expose l'approche méthodologique et les résultats. La cinquième est consacrée à la conclusion.

I. FAITS STYLISES SUR L'EVOLUTION RECENTE DE L'ENDETTEMENT DANS L'UEMOA

En général, l'évolution de l'endettement des pays de l'UEMOA est similaire à celle des autres pays en développement. A l'instar de ceux-ci, les Etats membres de l'UEMOA ont bénéficié des mesures d'allègement de la dette, notamment l'Initiative des Pays Pauvres Très Endettées (PPTE) en 1996 et l'Initiative d'Allègement de la Dette Multilatérale (IADM) en 2005 après avoir connu une crise de l'endettement dans les années 1980. Ils ont connu une dévaluation en 1994 et un programme d'ajustement structurel. Ces différentes mesures couplées d'une forte croissance économique ont induit une réduction substantielle de l'endettement dans l'UEMOA au cours des deux dernières décennies (Cf. Graphique 1). D'un ratio de la dette extérieure du PIB évalué à 78,9% en 2000, la moyenne globale de l'Union sur la décennie 2010 est ressortie à 23,5%. Une hausse sensible est observée sur les cinq dernières années (2016-2021) durant laquelle la moyenne est ressortie à 26,5%. Elle pourrait être attribuée, en partie à partir du second semestre 2020, aux effets de la pandémie de la Covid-19, avec un ratio de la dette extérieure au PIB de 32,2% avec les mesures spéciales mises en œuvre. Le tableau 1 montre les autres ratios caractéristiques du service de la dette extérieure aux exportations et aux recettes fiscales sur la période 2016-2020. Ils ont connu des hausses sensibles sur la période sous revue.

Graphique 1 : Evolution du ratio de la dette au PIB dans l'UEMOA (en %, 200-2020)



Source : BCEAO, 2021

[4] Document d'Etude et de Recherche au titre de l'année 2020, par Komi AMEGANVI.

Tableau 1 : Ratios caractéristiques de la dette extérieure de l'UEMOA (2016-2020)

Ratio en %	2016	2017	2018	2019	2020
Encours/PIB	21,5	22,8	26,5	29,5	32,2
Service dû/exportations	4,7	6,4	7,2	12,6	10,4
Service dû/recettes fiscales	8,3	11,5	13,3	22,4	17,9

Source : BCEAO, 2021

Concernant la dette intérieure (Cf. Tableau 2), elle a enregistré une hausse constante sur la récente période passant de 15,0% du PIB global de l'Union en 2016 à 18,2% en 2020, soit un taux de croissance de 3,9% sur la demi-décennie. Une part prépondérante est détenue sous forme de titres publics, majoritairement en obligations. De 79,2% en 2016, elle est passée à 86,7% en 2020. Il faudrait s'attendre à sa hausse en 2021, en lien avec les mesures de la Banque Centrale en vue de contrer les impacts négatifs de la pandémie du Covid-19. Il s'agit de l'émission de bons, dénommés « bons Covid-19 » par les Etats membres et leur refinancement sur un guichet spécial à trois mois de la BCEAO à partir d'avril 2020. Quant aux emprunts auprès des banques et aux engagements vis-à-vis de la Banque Centrale, ils sont en légère baisse. Il en est de même des dettes auprès des fournisseurs locaux.

Tableau 2 : Ratios de la dette intérieure par type de bailleurs dans l'UEMOA (2016-2020)

Ratio en %	2016	2017	2018	2019	2020
Encours/PIB	15,0	15,2	14,3	14,4	18,2
Titres publics	79,2	82,3	84,3	86,9	86,7
dont Bons de trésor	*17,2*	*12,5*	*10,9*	*8,1*	*8,0*
Obligations	*79,1*	*84,1*	*86,6*	*90,0*	*90,8*
Emprunts auprès des banques	10,7	8,7	6,6	6,0	6,2
Engagement vis-à-vis de la BCEAO	5,6	5,3	4,5	3,8	4,5
Autres dettes (fournisseurs)	4,5	3,6	4,5	3,2	2,6

Source : BCEAO, 2021

II. REVUE DE LA LITTERATURE

Cette section présente, en premier lieu, les approches théoriques sur la relation entre la dette publique et la croissance économique. En second lieu, elle expose les raisons de l'adoption de seuils conventionnels. Enfin, il est procédé à une revue des études pertinentes sur la détermination de seuils adéquats à la soutenabilité de la dette afin d'assurer la croissance économique.

2.1 Analyse du nexus dette publique – croissance économique

Les études pionnières sur la relation entre l'endettement public et la croissance économique ont porté sur la détermination de la causalité entre les deux agrégats macroéconomiques.
Du point de vue théorique, la relation entre la dette publique et la croissance économique a été analysée sous trois optiques. Dans l'optique keynésienne, l'expansion budgétaire induite par un endettement consacré aux dépenses publiques productives aurait un effet positif sur la croissance économique. Elle se traduirait par une augmentation de la demande globale, surtout avec des dépenses relatives aux infrastructures et au capital humain (Van et Sudhipongpracha, 2015). Selon l'approche néoclassique (Aschauer, 1989, Aizenman et al., 2007), la dette publique aurait un effet négatif sur la croissance économique par le phénomène de l'effet d'éviction. L'effet d'éviction se manifeste par une baisse de l'investissement privé et/ou de la consommation privée provoquée par la hausse des dépenses publiques. Elle serait ainsi la conséquence de l'extension des activités du secteur

public au détriment du secteur privé (Cochrane, 2011). Enfin, selon la théorie de l'équivalence ricardienne initialement proposée par Ricardo (1821) et reformulée par Barro (1974), la propension à consommer aurait une composante conjoncturelle et une composante structurelle. La première dépend des revenus présents, tandis que la seconde repose sur la perception actuelle des revenus futurs. Ainsi, en situation de relance économique financée par un déficit budgétaire, les agents économiques anticiperont la probabilité d'une hausse d'impôts futurs et augmenteront leur épargne en vue de préserver la composante stable de leurs revenus. Dans un tel contexte, l'augmentation du déficit n'affecterait pas les taux d'intérêt, ni l'investissement privé et n'aurait pas d'impact sur la croissance économique (Mosikari et Eita, 2017).

De ces approches théoriques, il a découlé une littérature abondante axée sur les tests de causalité. Les estimations empiriques de causalité ont montré une relation négative entre la dette et la croissance économique (Brida et al., 2017 ; Panizza et Presbitero, 2014), une relation bi-directionnelle (De Vita et al., 2018) ou une absence de causalité (Egert, 2015 ; Jacobs et al., 2020).

2.2 Fixation de seuils conventionnels

La nécessité de fixer les seuils a été suscitée par l'adoption de règles de conduite de la politique budgétaire pour les pays dans le cadre de la gestion efficiente des politiques économiques. Une autre raison de leur fixation découle des mesures communes fixées dans le cadre de la formation ou la création de communautés régionales économiques. Tout pays adhérant à une communauté ou un ensemble régional devrait se conformer au seuil défini par les accords de coopération. Cette fixation de critère d'endettement contribue au respect de la stabilité macroéconomique et permet d'éviter le phénomène de « passager clandestin, *free rider* » que les zones monétaires et économiques peuvent favoriser. Ces seuils servent ainsi de référence pour les pays membres qui les intègrent dans leurs règles de conduite de la politique budgétaire. Ainsi, pour le Traité de Maastricht, signé par les membres de l'Union européenne le 7 février 1992, dans le cadre de la mise en place de l'Union économique et monétaire européenne, le seuil d'endettement est fixé à 60% du PIB. Pour les pays de l'UEMOA et de la CEDEAO, il est fixé à 70,0%[5].

Par ailleurs, des seuils peuvent également découler du cadre d'analyse de soutenabilité des institutions internationales pour évaluer la viabilité de la dette dans les pays. En effet, pour l'analyse de la viabilité de la dette des pays à faible revenu, le FMI propose des seuils d'endettement associés à d'autres critères (*Cf. Annexe1, Tableau 1*).

2.3 Détermination empirique des seuils de soutenabilité de la dette

L'approche empirique pour la détermination des seuils pertinents permet d'évaluer la pertinence des seuils conventionnels. Il conviendrait de signaler que la littérature est assez fournie sur la question et très variée selon les approches adoptées en tenant compte des caractéristiques spécifiques aux pays.

A cet égard, le niveau optimal d'endettement devrait être déterminé en fonction des spécificités des économies. Scarth (2004) a proposé le seuil optimal de 50% du ratio de la dette publique au PIB tandis que Desbonnet et Kankanamge (2008) ont suggéré un seuil de 45% du PIB pour les Etats-Unis. Minea et Villieu (2009) situaient le seuil à 70% pour les pays de l'OCDE. Selon les simulations de Desbonnet et Weitzenblum (2011) à partir d'un modèle stochastique d'équilibre général (DSGE), le ratio de dette publique optimal pourrait atteindre 560% du PIB, un niveau du même ordre de grandeur que celui de Birkeland et Prescott (2006) qui ont proposé un seuil de 500%. L'objectif principal des simulations des études susmentionnées était de déterminer le seuil critique à partir duquel les

[5] Décision n°05/2018/CM/UEMOA du 21 décembre 2018

gouvernements n'auraient plus d'incitation à dévier des normes budgétaires imposées. Les auteurs ont démontré que ces seuils n'était pas évidemment optimaux. Pour les résultats aussi élevés, il a été noté que les modèles utilisés ne tenaient pas compte de la spécificité de la relation entre dette publique et croissance économique. Ce qui expliquerait également les difficultés à montrer des preuves robustes qu'une dette publique élevée provoque une croissance économique plus faible (Villieu, 2011).

Un regain d'intérêt pour la détermination de seuil du ratio de la dette publique au PIB a été suscité par les travaux de Reinhart et Rogoff (2010). L'étude a fait usage de données historiques d'environ 200 ans (1790-2009), intégrant un éventail des systèmes politiques, d'institutions, de taux de change et arrangements monétaires et des événements historiques. Selon les résultats, une dette extérieure brute de 60% du PIB réduirait la croissance de deux (2) points de pourcentage tandis qu'un niveau d'endettement supérieur à 90% du PIB induirait une baisse de moitié de la croissance dans le cas des pays développés. Herndon et al. (2013) ont relevé des erreurs dans les estimations de Reinhart et Rogoff (2021) en fonction de l'échantillon de 44 pays retenus. Tout en admettant l'erreur de codage des données, Reinhart et Rogoff (2012) ont montré dans des articles ultérieurs que le taux de croissance économique dans les régimes d'endettement élevé, bien que positif, était moindre par rapport aux pays moins endettés. D'autres études ont montré que des niveaux élevés d'endettement public ont été indifféremment associés à des périodes de prospérité ou de récession. Villieu (2011) a attribué ce constat à la relation non linéaire entre la dette publique et la croissance économique. Ainsi, les récentes études (Egert, 2015 ; Chudik et al. 2010 ; Koffi, 2019, Croi et Diaw, 2020) ont recours aux estimations basées sur la non-linéarité de la relation dette publique et croissance économique pour déterminer le seuil optimal de soutenabilité.

D'autres études ont toutefois remis en question la pertinence des seuils. Pescatori et al. (2014), à partir d'une méthodologie inspirée de Reinhart et Rogoff (2010) ont montré qu'il n'existe pas de niveau ou seuil « magique » qui assurerait un impact positif de l'endettement sur la croissance économique. L'échantillon de l'étude comprenait 19 pays développés. Ainsi, Egert (2015) a proposé de distinguer le mythe de la réalité. Il a montré que la relation non linéaire négative entre le ratio dette publique au PIB et la croissance économique est extrêmement difficile à démontrer. Elle est également sensible aux choix de modélisation et à la couverture des données.

Les études menées sur les économies de l'UEMOA ont montré, selon les méthodologies adoptées, plusieurs seuils d'endettement (Tanimoune et al., 2008 ; Ndoricimpa, 2017 ; Agbekponou et Kebalo, 2019 ; Sigué et Coulibaly, 2020 ; Soulama, 2020). Taminoune et al. (2008) a évalué l'efficacité de la politique budgétaire en analysant son impact sur l'output gap dans l'UEMOA. Les résultats de leur étude ont montré que le seuil critique d'endettement serait de 83% du PIB. Croi et Diaw (2020) ont examiné le rôle de la qualité institutionnelle dans la relation entre la dette et la croissance dans l'UEMOA. Ils ont fait recours aux modèles non linéaires de Hansen (1999), de Brambor et al. (2006) et celui d'Esarey et Sumner (2018). Les résultats de la relation directe entre la dette et la croissance indiquent un seuil d'endettement de 54,50% du PIB. En deçà de ce seuil, la dette a un effet positif sur la croissance tandis qu'un taux d'endettement supérieur aurait un effet négatif. Ils montrent également que la prise en compte de la qualité des institutions dans la relation entre la dette et la croissance a un effet net positif et significatif sur la croissance économique dans l'Union.

Le tableau 3, ci-après, fait la synthèse de quelques études analysant les méthodologies adoptées par les travaux pertinents sur la détermination du seuil d'endettement en termes de la soutenabilité et de son impact sur la croissance économique dans l'UEMOA.

Il ressort de la revue empirique que plusieurs approches ont été utilisées pour évaluer le seuil d'endettement pertinent. Des méthodes statistiques, aux modèles théoriques, des modèles VARs et plus récemment les modèles à seuil. A titre d'exemple, l'étude de Croi et

Diaw (2020) a eu recours à l'approche de panel à effet de seuil à partir d'un modèle comportant un terme d'interaction quadratique pour capter l'effet marginal de l'endettement sur la croissance économique. Par ailleurs, la revue méthodologique a montré que le caractère dynamique des données de panel n'est pas pris en compte et le problème d'endogénéité persiste puisque l'hypothèse d'exogénéité des régresseurs est retenue.

L'apport principal de la présente étude est d'incorporer les récents développements méthodologiques sur les modèles à effets de seuil en adoptant une approche d'estimation de panel dynamique. L'approche méthodologique adoptée est basée sur l'estimation par la méthode de panel dynamique à effet de seuil avec des régresseurs endogènes inspirée des travaux de Kremer et al. (2013) ; Baum et al. (2013) et Amadou (2020). Elle a pour avantage de réduire les problèmes d'endogénéité et fait recours aux variables instrumentales. Cette approche permet de déterminer le seuil de soutenabilité cible à partir duquel le taux d'endettement affecterait négativement la croissance et sa valeur maximale dans un intervalle de confiance spécifique. Enfin, comparativement aux études précédentes sur l'UEMOA, elle prend en compte le coût de l'endettement approché par le taux d'intérêt implicite de la dette, qui est mesuré par le ratio des intérêts du service de la dette de l'année courante rapporté au niveau d'endettement de l'année antérieure.

Tableau 3 : Quelques travaux portant sur le seuil de soutenabilité de la dette dans l'UEMOA

Auteurs	Echantillon	Approche méthodologique	Seuil de soutenabilité (ratio de la dette sur PIB en %)
Croi et Diaw (2000)	8 pays de l'UEMOA sur la période 1980-2019	Modèle à seuil de Hansen (1999) (Threshold Effects in Non-Dynamic Panels) et modèle quadratique	54,50%
Soulama (2020)	8 pays de l'UEMOA sur la période 2005-2018	Combinaison du modèle PSTAR (Panel Smooth Transition Autoregressive model) et modèle d'effet de seuil à transition lisse (*Panel with Smooth Transition, PSTR*) de Gonzàlez et al. (2005)	50,0%
Ndoricimpa (2017)	39 pays africains incluant les pays de l'UEMOA à l'exception de la Guinée-Bissau sur la période 1980-2012	Modèle d'effet de seuil à transition lisse (*Panel with Smooth Transition, PSTR*) de Gonzàlez et al. (2005) et Panel dynamique à effet de seuil et endogéneité (Dynamic Panels with Treshold Effect and Endogeneity) de Seo et Shin (2016)	60,0% pour le seuil exogène et 74,0% pour le seuil endogène
Agbekponou et Kebalo (2019)	15 pays de la CEDEAO sur période 2007-2016	Modèle à seuil de Hansen (1999) (Threshold Effects in Non-Dynamic Panels) et modèle quadratique	30,71%
Tanimoune et al., (2008)	8 pays de l'UEMOA	Modèle à seuil de Hansen (1999) et impact sur l'output gap	83,0%

Source : Auteur, à partir de la revue de la littérature

III. APPROCHE METHODOLOGIQUE, ESTIMATIONS ET RESULTATS

Les travaux empiriques portant sur l'évaluation des effets de seuils ont pour la plupart recours à la méthodologie d'effet de seuil à transition lisse ou *Panel Smooth Transition Regression* (*PSTR*) de González et al. (2005). Cette approche méthodologique est inspirée de l'approche de régression à transition sur données de panel (*Panel Transition Regression*, *PTR*) de Hansen (1999). A la suite, Seo et Shin (2016, 2019) ont montré que les estimations de modèles de seuil (Hansen, 1999 ; González et al., 2005) n'intègrent pas les mécanismes asymétriques dans un contexte de données de panel dynamiques tandis que le caractère endogène des régresseurs a été pris en compte par Kremer et al. (2013) ; Baum et al. (2013) et Diallo (2020).

3.1 Modèle d'effet de seuil à transition lisse (*Panel with Smooth Transition, PSTR*)

Le modèle de base peut être représenté sous la forme de l'équation (1) ci-après :

$$Y_{it} = \alpha_i + \lambda_t + \beta_0 X_{it} + \beta_1 X_{it} G(q_{it,}\gamma, c) + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Où Y_{it} représente la variable dépendante du pays i à la période t, $i = 1, \dots, N$ est le nombre de pays et $t = 1, \dots, T$ la période d'analyse ;

α_i et λ_t représentent respectivement les vecteurs des effets fixes individuels pays et temps ; X_{it} représente la matrice des variables explicatives ;

$G(q_{it}, \gamma, c)$ est la fonction de transition continue entre les régimes. Elle est normalisée de sorte que $0 < G(q_{it}, \gamma, c) < 1$, est associée à la variable de seuil q_{it} qui est le ratio de la dette au PIB et au paramètre de seuil c et à un paramètre de lissage γ ;.

β_0 et β_1 représentent respectivement le vecteur des paramètres du modèle linéaire et du modèle non linéaire tandis que ϵ_{it} le vecteur des termes d'erreurs indépendants et identiquement distribués (iid).

Concernant la fonction de transition, González et al. (2005) ont suggéré une forme fonctionnelle de fonction logistique d'ordre m suivant l'équation (2) ci-après :

$$G\left(q_{it}, \gamma, c_j\right) = (1 + \exp(-\gamma \prod_{j=1}^{m} (q_{it} - C_j)))^{-1} \quad (2)$$

Où $c_j = c_1 \dots c_m$ représente un vecteur des paramètres de seuil et $\gamma > 0$ et $c_1 < c_2 < \cdots < c_m$

Pour $m = 1$, deux régimes sont observés en fonction des valeurs de q_{it}. Lorsque, γ, le paramètre de lissage décrivant le passage d'un régime à un autre, tend vers l'infini, la fonction de transition évolue vers une fonction indicatrice $I(q_{it} > c_j)$ qui prend la valeur 1 si $q_{it} > c_j$. Par contre, lorsque le paramètre tend vers 0, la fonction de transition devient un modèle de panel linéaire à effets fixes.

Cette fonction de transition inclut l'effet de seuil et la sensibilité de la variable dépendante par rapport à la variable explicative du pays i à la date (t). Elle est donnée par la dérivée ci-après :

$$s_{it} = \frac{\partial Y_{it}}{\partial X_{it}} = \beta_0 + \beta_1 \, G(q_{it}, \gamma, c) \quad (3)$$

Deux situations découlent de la dérivée en fonction des valeurs de β_0 et β_1 :

- Si $0 < G(q_{it}\,;\, \gamma, c) < 1$, pour $\beta_1 < 0$, alors $(\beta_0 + \beta_1) < s_{it} < \beta_0$,
- par contre si $\beta_1 > 0$, alors il en découle que $\beta_0 < s_{it} < (\beta_0 + \beta_1)$

Le modèle PSTR est transformé en un modèle à seuil à deux régimes pour les valeurs assez grandes du paramètre de lissage γ.

Disposant d'un modèle à seuil, Gonzalès et al. (2005) ont suggéré le test de la non-linéarité par un test de multiplicateur de Lagrange (*Langrage Multiplier LM test*). Par ailleurs, Colletaz et Hurlin (2006) ont recommandé un test de ratio de vraisemblance ($\text{Pseudo}_{\text{LRT}}$).

3.2 Panel dynamique à effet de seuil et endogéneité (*Dynamic Panels with Treshold Effect and Endogeneity*)

Les travaux de Seo et Shin (2016, 2019) ont montré que les estimations de modèles de seuil (Hansen, 1999 ; González et al., 2005) n'intègrent pas les mécanismes asymétriques dans un contexte de données de panel dynamiques.

Le modèle de Hansen (1999) est statique et son estimateur à effets fixes requiert l'hypothèse d'exogénéité des variables pour que l'estimateur soit consistant. Toutefois, cette hypothèse peut être restrictive dans de nombreuses applications réelles concernant les variables macroéconomiques. L'approche dynamique proposée par Seo et Shin (2016) permet d'intégrer un seuil endogène avec des variables dépendantes retardées et les covariables endogènes. Ils suggèrent que ces approches statiques devraient être complétées en tenant compte de l'hétérogénéité et du caractère dynamique des panels. Leur approche (*Dynamic Panels with Treshold Effect and Endogeneity*) permet de modéliser au mieux les dynamiques non linéaires dans un contexte d'hétérogénéité transversale, dans lequel la variable de seuil et les variables explicatives peuvent être endogènes.

Selon que la variable de seuil est strictement exogène ou non, deux méthodes ont été proposées par Seo et Shin (2016) : une estimation par les moindres carrés en différences premières à deux étapes (*first-differenced least squares*) et la méthode des moments généralisée en première différence (*first-differenced GMM*).

Le modèle de panel dynamique à effet de seuil pourrait s'écrire selon l'équation ci-après :

$$Y_{it} = x'_{it}\,\beta + (1, x'_{it})\,\delta'\{q_{it} > \gamma\} + u_i + \varepsilon_{it} \qquad (4)$$

Où x_{it} peut inclure des variables dépendantes retardées et q_{it} est la variable de seuil *i=1,…,N* est le nombre de pays et *t = 1,…,T* la période d'analyse.

Une différentiation de l'équation (4) permet d'éliminer le terme d'erreur u_i et les paramètres $(\beta, \delta', \gamma)'$ sont estimés par l'approche GMM telle que suggérée par Seo et Shin (2016).

3.3 Panel dynamique à effet de seuil endogène (par Kremer et al., 2013 ; Baum et al., 2013 et Amadou, 2020)

Pour résoudre les problèmes liés à l'hypothèse forte d'exogénéité et tenir compte du caractère dynamique de panel, l'approche proposée par Kremer et al. (2013) ; Baum et al. (2013) et Amadou (2020) permet de recourir à des variables explicatives qui sont susceptibles d'être endogènes. L'approche est basée sur celle du seuil dynamique suivant l'approche de Caner et Hansen (2004), qui ont développé un estimateur et une théorie d'inférence pour les modèles avec variables endogènes et une variable seuil exogène. Toutefois, Caner et Hansen (2004) n'appliquent pas leur procédure aux données de panel, tandis que Baum et al. (2013) ont adapté la procédure aux données de panel. Une application a été faite à 12 pays de la Zone euro pour la période 1990-2010.
Le modèle de base peut être spécifié selon l'équation (5) ci-après :

$$Y_{it} = u_{it} + \delta y_{i,t-1} + \alpha' x_{it} + \beta_1 d_{it} I(z_{it} \le z^*) + \beta_1 d_{it} I(z_{it} > z^*) + u_i \qquad (5)$$

où x_{it} est un ensemble de variables de contrôle indépendantes du régime, *d* est l'ensemble de variables permettant de basculer entre les régimes, et *I* est une fonction indicatrice prenant la valeur 1 si la valeur de la série seuil *z* est inférieure à une valeur seuil *z* spécifique.

La procédure comprend trois étapes essentielles : (i) le modèle est estimé par la méthode de double moindres carrés (*two-stage least squares*) pour chaque valeur de la série seuil *z*.

(ii) dans une deuxième étape, la valeur seuil *z* est sélectionnée comme celle qui minimise la somme des carrés des résidus ; (iii) un test de significativité du seuil *z* est mené.
Etant donné que la valeur seuil n'est pas identifiée sous le zéro de linéarité, la distribution d'une statistique *F* standard n'est pas appropriée. Hansen (2000) propose donc une procédure de bootstrap avec laquelle la distribution nulle asymptotique de la statistique de test ajustée pour l'hétéroscédasticité peut être approximée. Amadou (2020) a proposé la commande d'exécution de la procédure sur Stata16.

En outre, la cible de la variable de seuil est déterminée de façon endogène. Enfin, l'estimation permet de concevoir un intervalle de confiance selon une fonction gamma à partir des valeurs critiques de Hansen (2000) et Caner et Hansen (2004).

$$\Gamma = \{\gamma : LR(\gamma) \geq C(a)\} \quad (6)$$

Dans cette expression, $C(a)$ désigne le 95e centile de la distribution asymptotique de la statistique du ratio de vraisemblance $LR(\gamma)$. L'intervalle de confiance utilisé lors de la construction d'une grille pour estimer le paramètre gamma ($\hat{\gamma}$) est déterminé par la limite supérieure du centile de la variable de seuil, soit 95% alors que la limite inférieure est de 5%.

3.4 Estimations d'un modèle de comptabilité de la croissance économique et des données

La méthodologie repose sur l'estimation d'un modèle de comptabilité de la croissance économique. Outre les variables macroéconomiques et institutionnelles de la croissance, la spécification du modèle implique deux ou plusieurs régimes en fonction de l'état des économies de l'UEMOA. Ainsi, il existerait un seuil d'endettement au-delà duquel la croissance serait affectée négativement pour les Etats membres de l'UEMOA. A cet égard, le ratio de la dette au PIB considéré comme une variable de transition et le passage d'un régime à un autre est effectué en comparant cette variable à un seuil.

La variable dépendante est le taux de croissance du PIB réel (*Pibr*) et elle dépend des variables macroéconomiques telles que le ratio du crédit à l'économie (*cred*), le taux de croissance de la population (*pop*), le taux d'ouverture mesuré par la somme des exportations et importations rapportée au PIB (*open*), le capital humain (*hum*), le taux de change effectif réel (*tcer*), le taux d'investissement (*Tinv*) et les facteurs institutionnels (6 indicateurs de gouvernance dont l'efficacité des pouvoirs publics (*govef*) et le risque pays (*icrg*)). Outre ces variables, le niveau d'endettement mesuré par le ratio de la dette au PIB est intégré comme variable seuil (*Debt/PIB*). Enfin, le taux d'intérêt implicite de la dette (*Intdt*) est intégré aux modèles. Il est mesuré par le ratio des intérêts du service de la dette de l'année courante rapporté au niveau d'endettement de l'année antérieure.

Une relation positive est attendue de la variable endogène retardée (*lag du Pibr, L1.Pibr*), du crédit à l'économie (*Cred*), du taux d'ouverture (*open*), du capital humain (*hum*) et des facteurs institutionnels (*govef*), du taux d'investissement (*Tinv*), ainsi que du risque pays (*icrg*). Par contre, une augmentation de la population et du taux de change effectif réel mesuré à l'incertain affecteraient négativement le taux de croissance économique dans l'Union ainsi que celle du taux implicite de la dette (*Indt*).

Par rapport à la variable seuil (*Debt/PIB*), il devrait être significatif, et être positif au seuil critique dans le premier régime et mais négatif au-delà de ce seuil dans le second régime.

Les données de l'étude portent sur la période 1979-2020 et proviennent des statistiques officielles (BCEAO), des indicateurs mondiaux de développement (WDI, 2021) de la Banque mondiale et des perspectives de l'économie mondiale (WEO, 2021) du FMI. Pour la sélection de modèle final, il a été retenu la période d'estimation de 2002 à 2020.

Disposant de données de panel, le test de dépendance transversale de Pesaran (2004) a été conduit avant de procéder aux tests de stationnarité de panel, notamment de première ou de deuxième génération. Le test de Pesaran (cross-sectionally augmented ADF, CADF) qui tient compte de la dépendance transversale a été également implémentée. Plusieurs spécifications ont été implémentées et les résultats sont présentés dans la sous-section ci-après.

3.5 Résultats

Les estimations de plusieurs spécifications du modèle de la comptabilité de la croissance ont permis de retenir deux modèles dont les résultats sont présentés dans le tableau 4 ci-après. Globalement, toutes les variables explicatives ont le signe attendu à l'exception du ratio du crédit à l'économie.

Selon les estimations, le seuil d'endettement communautaire pour assurer la soutenabilité se situerait à 50,0% du PIB. Ainsi, l'impact de la dette dans l'UEMOA sur la croissance économique serait positif en deçà de ce seuil. A partir de cette limite, l'effet positif s'estomperait progressivement jusqu'au niveau critique maximal de 76,2%, avec un intervalle de confiance de 95%. Au-delà de ce seuil critique, l'endettement aurait des effets négatifs sur la croissance économique dans l'Union. Sur cette base, il ressort que le seuil proposé communautaire de 70% est pertinent et n'entraîne pas d'effets négatifs sur la croissance économique.

Par ailleurs, d'autres estimations ont tenu compte du fait que les contraintes relatives au service de la dette, en particulier les intérêts, affectent les économies des pays en développement. A cet égard, l'estimation du modèle intégrant le coût implicite de l'endettement a montré un effet significatif et négatif du niveau d'endettement sur la croissance économique dans l'Union. En effet, le seuil en dessous duquel l'endettement a des effets positifs sur la croissance ressortirait à 49,3% du PIB et le seuil critique maximal à partir duquel l'effet se dissiperait totalement se situerait à 57,2% du PIB dans l'Union. Dans cette seconde spécification du modèle, le seuil communautaire de 70% du PIB aurait des effets négatifs sur la croissance.

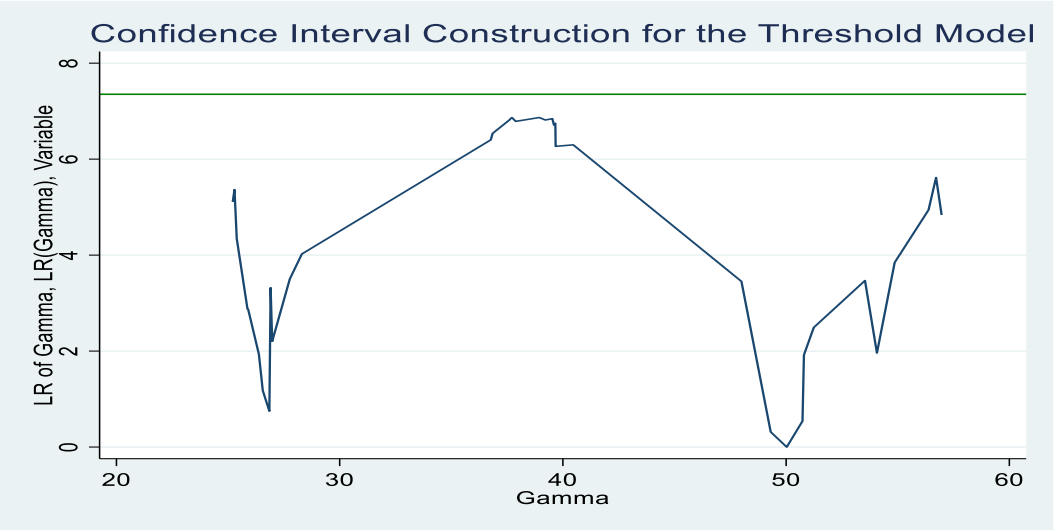
Comparativement aux études pertinentes sur les seuils d'endettement sur l'Union, ce seuil est supérieur au seuil de 54,5% trouvé par Croi et Diaw (2020), de 30,7% de Agbekponou et Kebalo (2019) et est inférieur à ceux de 62% de Ndoricimpa (2017) et de 83,0% du PIB proposé par Tanimoune et al. (2008).

<u>Tableau 4</u> : Résultats de modèle à seuils
(*variable dépendante : taux de croissance du PIB réel)*

Variable	Modèle 1		Modèle 2 (*incluant le taux implicite de la dette*)	
	Coefficient	*Probabilité (Pvalue)*	*Coefficient*	Probabilité (*Pvalue*)
L1.Pibr	-0,193	0,325	-0,187	0,349
Debt/PIB < Seuil ($z*$)	0,021**	0,089*	0.022**	0,043
Debt/PIB > Seuil ($z*$)	-0,016**	0,002	-0,016***	0,003
Pop	-2,248***	0,005	-2.183***	0,006
Tinv	0,181***	0,000	0,178***	0,000
Open	0,008	0,517	0,010	0,464
D.Cred	-0,128	0,106	-0.138*	0,085
Govef	-1,949**	0,002	-1,850***	0,003
Intdt	--	--	-2,347***	0,000
Constante	9,662***	0,000	9,436***	0,000
Seuil estimé ($z*$) : 50,03			*Seuil estimé ($z*$) : 49,31*	
Borne supérieure : 76,15 *Borne inférieure : 18,55* *Wald chi2 (7) : 809* *Prob (Chi-2) : 0,000* *Nombre d'observations : 136* *Nombre de pays : 8*			*Borne supérieure : 57,22* *Borne inférieure : 21,0* *Wald chi2 (7) : 277,36* *Prob (Chi-2) : 0,000* *Nombre d'observations : 136* *Nombre de pays : 8*	

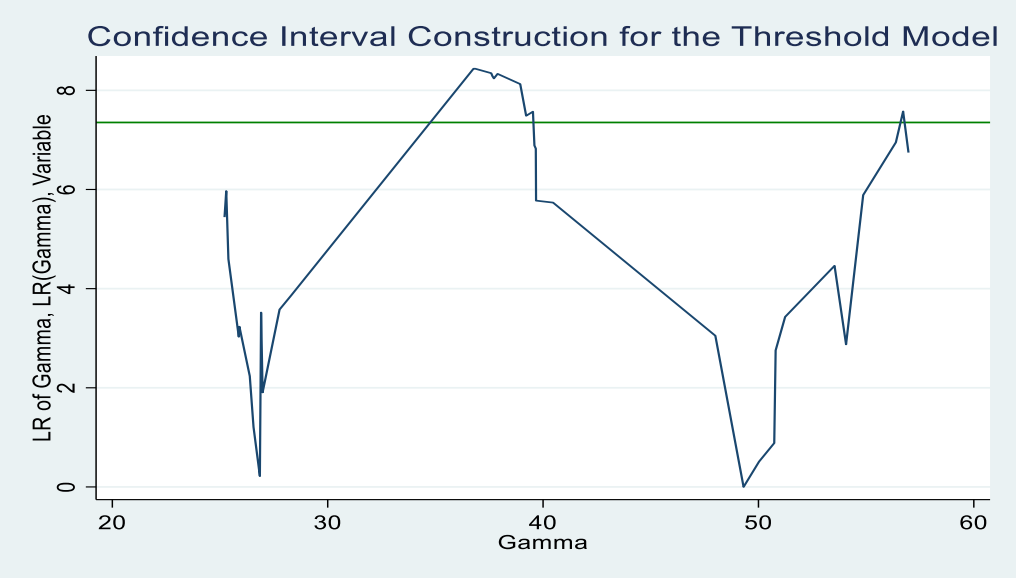
<u>Source</u> : Auteur
<u>Note</u> : L1. signifie valeur retardée d'une période de la variable et D. la variable différenciée. Coefficient significatif à 1% (***) ; 5%(**), 10%(*).

<u>Graphique 2</u> : Intervalle de confiance de seuil estimé (à 95%) du modèle 1



<u>Source</u> : Auteur
<u>Note</u> : Le seuil estimé est le point où le ratio de vraisemblance LR (γ) est égal à zéro.

<u>Graphique 3</u> : Intervalle de confiance de seuil estimé (à 95%) du modèle 2



<u>Source</u> : Auteur
<u>Note</u> : Le seuil estimé est le point où le ratio de vraisemblance LR (γ) est égal à zéro.

CONCLUSION

L'intérêt de la présente étude se situe dans le contexte du débat sur la soutenabilité de la dette et la fixation de son seuil communautaire à 70% du PIB dans l'UEMOA. En l'absence de consensus au niveau empirique autour du niveau optimal d'endettement, le débat sur la pertinence des seuils demeure encore plus complexe. Cette problématique apparaît cruciale pour les pays de l'UEMOA qui se sont fortement engagés dans le financement des investissements publics en infrastructures pour soutenir leur processus de développement. A long terme, l'endettement contracté pour financer ces investissements pourrait affecter les perspectives de croissance économique et la dynamique favorable enregistrée depuis une décennie.

L'objectif de l'étude est de savoir si les Etats membres de l'UEMOA disposent d'une marge budgétaire qui leur permettrait de s'endetter au-delà du seuil communautaire de 70% du PIB sans compromettre la croissance économique dans l'Union.

L'approche méthodologique adoptée est basée sur l'estimation par la méthode de panel dynamique à effet de seuil avec des régresseurs endogènes inspirée des travaux de Kremer et al. (2013) ; Baum et al. (2013) et Diallo (2020). En faisant recours à un modèle de comptabilité de la croissance économique, les résultats des estimations montrent que le seuil d'endettement communautaire pourrait se situer à un niveau de 50,0% du PIB. En dessous de ce seuil, l'endettement affecterait de façon positive la croissance économique dans l'Union. Cependant, ces effets positifs s'estomperaient progressivement jusqu'au seuil critique maximal de 76,2% avec une certitude de 95% comme intervalle de confiance. Au-delà de ce seuil critique, l'endettement serait susceptible d'affecter négativement la croissance économique dans l'UEMOA. De ces résultats, il ressort que le seuil proposé communautaire de 70% est pertinent et n'entraîne pas d'effets négatifs sur la croissance

Afin de tenir compte des contraintes relatives au coût de l'endettement pour les Etats membres de l'Union, le taux implicite de l'endettement a été intégré aux modèles et les résultats ont montré un effet significatif et négatif sur la croissance économique. Sur cette base, le seuil critique est ressorti à 49,3% du PIB et la limite supérieure à partir de laquelle l'effet se dissiperait totalement se situerait à 57,2% du PIB dans l'Union. Ainsi, en tenant compte du coût implicite de l'endettement, le seuil communautaire actuel ne parait pas adéquat. Comparativement aux études pertinentes sur les seuils d'endettement sur l'Union, le seuil critique maximal est supérieur au seuil de 54,5% trouvé par Croi et Diaw (2020), de 30,7% de Agbekponou et Kebalo (2019) et est inférieur à celui de 83,0% du PIB proposé par Tanimoune et al. (2008).

En terme de recommandations, même si le seuil communautaire apparaît pertinent dans la première spécification du modèle, une attention particulière devrait être accordée à long terme au coût de l'endettement sur les économies de l'Union. A cet égard, les prêts concessionnels (à taux faible ou proche de zéro) devraient être privilégiés. Afin de réduire la dépendance vis-à-vis de l'extérieur, la mobilisation de l'épargne nationale ainsi que les emprunts sur le marché régional permettraient d'éviter les risques et chocs externes dans le long terme. Enfin, la dette étant la conséquence de l'accumulation des déficits budgétaires, les gouvernements devraient poursuivre les réformes déjà mises en place pour assainir leurs cadres budgétaires et assurer la transparence des comptes publics afin de disposer de marges pour faire face aux chocs relatifs aux contraintes du service de la dette et de son impact à moyen et long terme.

ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

Agbekponou, K. M. et L. Kebalo (2019), “Relation dette-croissance économique dans la CEDEAO : analyse à travers une approche non-linéaire”, *Revue Economique et Monétaire* (REM), BCEAO, N° 26, décembre 2019.

Aizenman, J., Kletzer, K., & Pinto, B. (2007), “Economic growth with constraints on tax revenues and public debt : implications for fiscal policy and cross-country differences (Tech. Rep.)”, *National Bureau of Economic Research*.

Aschauer, D.A. (1989), “Does Public Capital Crowd Out Private Capital?”, *Journal of Monetary Economics*, 171-188.

Barro, R. (1974), “Are Government Bonds Net Wealth?”, *Journal of Political Economy*, vol. 82, n° 6, December, pp. 1095-1118.

Baum, A., Checherita-Wesphal, C. et P. Rother (2013), “Debt and growth : New evidence for the euro area”, Journal of International Money and Finance vol. 32 (C), p. 809-821.

Birkeland, K. and E. C. Prescott (2006), “On the Needed Quantity of Government Debt”, Federal Reserve Bank of Minneapolis, *Working Paper*, n° 648.

Brambor, T., Clark, R. W., et Golder, M. (2006), “Understanding Interaction Models : Improving Empirical Analyses”, Political Analysis, 14, 63-82. https://doi.org/10.1093/pan/mpi014

Brida, J. G., Gomez, D. M., & Seijas, M. N. (2017), “Debt and Growth : A Non-Parametric Approach. Physica A : Statistical Mechanics and Its Applications”, 486, 883-894.

Bulow, Jeremy, Carmen Reinhart, Kenneth Rogoff, and Christoph Trebesch (2020), “The Debt Pandemic”, International Monetary Fund, *Finance and Development*, Fall 2020.

Checherita, C. and P. Rother (2010), “The Impact of High and Growing Government Debt on Economic Growth : an Empirical Investigation for the Euro Area”, European Central Bank, *Working Paper*, n° 1237.

Chudik, A., Mohaddes, K., Pesaran, M. H. and Raissi, M. (2017), “Is There a Debt-Threshold Effect on Output Growth?”, *Review of Economics and Statistics*, 99, 135-150.

Cochrane, J. H. (2011), “Inflation and Debt”, *National Affairs*.

Colletaz G. et C. Hurlin (2006), “Threshold Effects of the Public Capital Productivity : An International Panel Smooth Transition Approach”, halshs-00008056.

Croi, K. F. and A. Diaw (2020), “Debt and Growth in West African Economic and Monetary Union Countries (WAEMU : The Role of Institutional Quality”, *Modern Economy*, 2020, 11, 1505-1521.

De Vita, G., Trachanas, E., & Luo, Y. (2018), “Revisiting the bi-directional causality between debt and growth : Evidence from linear and nonlinear tests”, *Journal of International Money and Finance*, 83, 55-74.

Desbonnet, A. et S. Kankanamge (2008), “Fluctuations macroéconomiques et dette publique”, *Revue économique*, vol. 59, n° 3, pp. 583-593.

Desbonnet, A. and T. Weitzenblum (2011), “Why Do Governments End Up with Debt : Short run Effects Matter”, *Economic Inquiry*.

Diallo, I. A. (2020), “XTENDOTHRESDPD : Stata module to estimate a Dynamic Panel Data Threshold Effects Model with Endogenous Regressors”, Statistical Software Components S458745, Boston College Department of Economics, revised 18 April 2020.

Egert, B. (2015), “Public debt, economic growth and nonlinear effects : myth or reality?”,Journal of Macroeconomics, 43, 226-238

Esarey, J., et Sumner, L. J. (2018), “Marginal Effect in Interaction Models : Determiningand Controlling the False Positive Rate”, *Comparative Political Studies*, 51, 1144-1176.

González, A., Teräsvirta, T., van Dijk, D. (2005), “Panel smooth transition regression model”, Working Paper Series in Economics and Finance, vol. 604.

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

Hansen (2000) 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* 68, 575–603.

Herndon, T., Ash, M., & Pollin, R. (2013), “Does High Public Debt Consistently StifleEconomic Growth? A Critique of Reinhart and Rogoff”, Political Economy Research Institute, Working Paper No. 322.

IMF (2021), “A Fair Shot”, Fiscal Monitor, April 2021, Washington DC.

Jacobs, J. P. A. M., Ogawa, K., Sterken, E., & Tokutsu, I. (2020), “Public Debt, Economic Growth and the Real Interest Rate : A Panel VAR Approach to EU and OECD Countries”, Applied Economics, 52, 1377-1394.

Koffi S. (2019,), “Nonlinear Impact of Public Debt on Economic Growth: Evidence from Sub-Saharan African Countries”, MPRA Paper No. 96067, posted 18 Sep 2019 01:15 UTC, https://mpra.ub.uni-muenchen.de/96067/

Kremer, S. et al., (2013), “Inflation and growth: new evidence from a dynamic panel threshold analysis”, *Empirical Economics* vol. 44, p. 861–878.

Mehmet Caner and Bruce Hansen (2004), “Instrumental variable estimation of a threshold model”, *Econometric Theory*, vol. 20, issue 5, 813-843.

Minea, A. et P. Villieu (2009), “Borrowing to Finance Public Investment? The GRPF Reconsidered in an Endogenous Growth Setting”, *Fiscal Studies*, vol. 30, n° 1, pp. 103-133.

Mosikari, T. J., et Eita, J. H. (2017), “Empirical test of the ricardian equivalence in the kingdom of Lesotho”, Cogent Economics and Finance, 5 (1), 1351674.

Ndoricimpa, A. (2017), “Threshold Effects of Debt on Economic Growth in Africa”, African Development Review , *African Development Bank*, vol. 29(3), pages 471-484, September.

Panizza, H., et Presbitero, A. F. (2014), “Public debt and economic growth : is there a causal effect? ”, *Journal of Macroeconomics*, 41, 21-41.

Reinhart, C. M. and Rogoff, K. S. (2010), “Growth in a time of debt”, *American Economic Review*, vol. 100, n° 2, May, pp. 573-578.

Reinhart, Carmen M., Vincent R. Reinhart, and Kenneth S. Rogoff (2012), “Public debt overhangs : advanced-Economy episodes since 1800”, *Journal of Economic Perspectives*, 26 (3): 69-86.

Ricardo, D. (1821), “Works and Correspondence of David Ricardo”, edited by Piero, Sraffa and Maurice, Dobb, 11 vols., Cambridge University Press, Cambridge.

Scarth, W. (2004), “What Should We Do about the Debt ? ”, in *Is the Debt War Over? Dispatches from Canada’s Fiscal Frontlines*, Ragan C. et Watson B. (éd.), Institut de recherche en politiques publiques, pp. 243-266.

Seo, M. H., and Y. Shin, (2016), “Dynamic Panels with Threshold Effect and Endogeneity,” *Journal of Econometrics* 195 169–186.

Seo, M. H., S. Kim and Y-J. Kim (2019), “Estimation of Dynamic Panel Threshold Model Using Stata”, The Stata Journal 2019, Volume : 19 issue: 3, page(s): 685-697.

Soulama, P. (2020), “Effet non linéaire de l’endettement sur la croissance dans l’UEMOA”, (the non linear effect of debt to economic growth in WEAMU countries) (June 19, 2020). Disponible à SSRN: https://ssrn.com/abstract=3631079 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3631079

Tanimoune, N. A., Combes, J-L. et P. Plane (2008), “La politique budgétaire et ses effets de seuil sur l'activité en Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA)”, Économie et prévision 2008/5 (n° 186), pages 145 à 162.

Van, V. B., et T. Sudhipongpracha (2015), “Exploring Government budget deficit and Economic growth : Evidence from Vietnam’s economic miracle”, *Asian Affairs : An American Review*, 42, 127-148.

Villieu, P. (2011), “Quel objectif pour la dette publique à moyen terme”, *Revue d’économie financière*, 2011/3, N°103, pp. 79-98.

ANNEXE 1:

Tableau 1 : Seuils et repères au titre du cadre de viabilité de la dette du FMI

	Valeur actuelle de la dette (%)		Service de la dette (%)		Valeur actuelle de la dette publique totale (%)
	PIB	Exportations	Exportations	Recettes	PIB
Politique médiocre	30	140	10	14	35
Politique moyenne	40	180	15	18	55
Politique solide	55	240	21	23	70

Source : FMI (2018)

COFEB
CENTRE OUEST AFRICAIN DE FORMATION
ET D'ETUDES BANCAIRES

Centre Ouest Africain de Formation et d'Etudes Bancaires (COFEB)

Avenue Abdoulaye Fadiga
BP : 3108 Dakar - Sénégal
Téléphone : 00 221 33 839 05 00
Fax : 00 221 33 823 83 35
Contact : courrier.zdrp@bceao.int

https://cofeb.bceao.int