

---

**Région et Développement**

*n° 60-2024*

www.regionetdeveloppement.org

---

**Effet de la vulnérabilité économique sur la dette  
extérieure en Afrique subsaharienne :  
le rôle des ressources naturelles  
et de la qualité des institutions**

**Mohamed Tidjane KINDA \***  
**Pam ZAHONOGO \*\***

---

**Résumé** – L'objectif de cette recherche est d'analyser la relation entre la dette extérieure et la vulnérabilité économique en considérant le rôle des ressources naturelles et de la qualité des institutions en Afrique subsaharienne. Nous utilisons un modèle de panel dynamique de 41 pays, estimé par la méthode des GMM en système sur la période 2000 à 2018. Les résultats suggèrent qu'une plus grande vulnérabilité économique tend à entraîner une augmentation de la dette extérieure. La qualité des institutions peut amoindrir le recours à la dette extérieure. Pour les pays disposant de fortes rentes de ressources naturelles, une meilleure qualité des institutions peut ne pas creuser la dette mais seulement jusqu'à un certain seuil de vulnérabilité économique.

---

**Classification JEL**

F34, O11, O13, O55

**Mots-clés**

Dette extérieure  
Vulnérabilité économique  
Ressources naturelles  
Afrique subsaharienne

---

*Les auteurs remercient les rapporteurs et la direction de la revue qui ont permis d'améliorer significativement cet article.*

---

\* Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso ; tidjane.kind@ujkz.bf

\*\* Université Thomas Sankara, Ouagadougou, Burkina Faso ; pzahonogo@gmail.com

## INTRODUCTION

Trois étapes peuvent être distinguées dans le processus de surendettement (Avramovic, 1964). Premièrement, la faiblesse de l'épargne intérieure pour satisfaire les besoins de financement de l'économie conduit au recours à la dette extérieure. Deuxièmement, l'épargne intérieure augmente et permet de financer une partie des investissements, mais elle reste insuffisante face au poids de la dette. Troisièmement, on arrive à une épargne interne permettant l'investissement et une stabilisation de la dette.

La situation des pays de l'Afrique subsaharienne (ASS) paraît mieux être décrite par la première étape : par la faiblesse de leur épargne domestique<sup>1</sup>, ces pays sont obligés de recourir à la dette extérieure (Banque mondiale, 2021). En outre, la théorie du surendettement développée par Krugman (1988) et Sachs (1989) suggère que lorsque la dette extérieure atteint un certain seuil, elle affaiblit la consommation et l'investissement, ce qui peut limiter la croissance économique et, par-là, rendre plus vulnérables ces pays. Pour Guillaumont (2008), la vulnérabilité économique représente le risque pour un pays de voir son développement entravé par des chocs externes et naturels. Elle résulte de l'ampleur et de la fréquence des chocs exogènes, de l'exposition aux chocs et de la résilience ou de la capacité à réagir face aux chocs. Selon le FMI (2023), le ratio médian de la dette publique par rapport au PIB en ASS a fortement progressé de 28,8 % en 2012 à 59,1 % en 2022. Elle est survenue après une période de baisse sensible de l'endettement qui pouvait s'expliquer par l'initiative en faveur des pays pauvres et très endettés (PPTTE) et l'allègement de la dette multilatérale. Selon Mulliez et al. (2023), l'émergence des créanciers privés et des nouveaux créanciers officiels (la Chine, l'Inde, etc.) conduit à redéfinir la problématique de l'endettement des pays africains : cette réorientation vers ces nouveaux créanciers entraîne une hausse de leur poids dans la dette publique externe, qui est passé de 12 % en 2012 à 19 % en 2019. Une hausse du service de la dette conduit aujourd'hui les pays de l'Afrique subsaharienne à l'exposition aux chocs exogènes, tels que la pandémie du Covid-19 et les effets du conflit russo-ukrainien. Ces crises fragilisent ces économies et les rendent vulnérables et dépendantes des financements externes. D'après le rapport de la Banque mondiale (2024), plus de la moitié des gouvernements africains sont aux prises avec des problèmes de liquidités extérieures. En 2023, les ratios service de la dette/exportations et service de la dette/recettes en Afrique subsaharienne étaient respectivement de 30,6 % et 47,5 %. Aussi, des pays comme la Zambie, le Ghana et l'Éthiopie se sont retrouvés en défaut de paiement sur leurs obligations internationales, respectivement en 2020, 2022 et 2023 (Banque mondiale, 2024).

Très peu d'études ont porté sur l'impact de la vulnérabilité économique sur la dette extérieure en Afrique subsaharienne où pourtant le problème est particulièrement accusé. Pour en estimer l'impact, il est important de disposer d'une mesure appropriée de la vulnérabilité économique. La vulnérabilité économique a

---

<sup>1</sup> Elle a été de 23,4 % du PIB en 2021, comparée par exemple aux pays de l'Asie (38,8 % du PIB).

été souvent évaluée par des estimations économétriques de la seule volatilité du PIB (Atkins et al., 2000 ; Wells, 1996, Geronimi, 2012)<sup>2</sup>. De nombreuses études utilisent des indicateurs composites pour traduire la vulnérabilité économique, en recourant soit à une moyenne simple ou à une moyenne pondérée (Briguglio, 1995 ; Atkins et al., 2000 ; Crowards, 1999 ; Briguglio et Galea, 2003 ; Guillaumont, 2010). Le premier indice de vulnérabilité économique, composé de trois variables, est calculé par Briguglio (1993). Ces variables sont l'exposition aux conditions économiques extérieures, aux catastrophes naturelles, ainsi que l'insularité et la distance aux marchés mondiaux. Cet indice a été amélioré par Briguglio et al. (2008) qui définissent la vulnérabilité économique comme l'exposition d'une économie aux chocs exogènes résultant de l'ouverture économique. La vulnérabilité est mesurée par des facteurs permanents ou exogènes qui affectent un pays, sans considérer ceux qui mesurent la fragilité de l'État.

Ces indicateurs permettent mal d'isoler la composante structurelle de la vulnérabilité économique. Ainsi, Guillaumont (2006, 2008, 2009, 2010) développe un indice de vulnérabilité économique dit EVI (*Economic Vulnerability Index*) des pays en développement, mesuré par les facteurs structurels. L'indice de vulnérabilité retenu dans notre étude est celui calculé par Guillaumont (2010) et amélioré sur une base annuelle par la FERDI<sup>3</sup> (Cariolle, 2011) et le Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies<sup>4</sup>, appelé Indice de Vulnérabilité Rétrospectif.

D'après certains auteurs, les ressources naturelles peuvent entraîner une augmentation de la dette extérieure, rendant les pays en développement plus vulnérables. Gurbanov et Merkel (2012) soulignent ainsi qu'une dette extérieure excessive, ajoutée aux revenus issus des ressources naturelles, conduit à une appréciation du taux de change réel et à une vulnérabilité du secteur manufacturier. C'est par exemple le cas du Nigeria qui dispose d'importants revenus issus des ressources naturelles et d'une dette extérieure excessive. L'étude de Mammadli et al. (2021), couvrant 184 pays, montre que la richesse pétrolière et la part de la rente minière dans le revenu total ont un impact significatif sur la croissance de la dette publique dans les pays en développement. Mais, Chen et al. (2024) montrent eux que les rentes provenant des ressources naturelles telles que le gaz naturel et le charbon ont un impact positif sur la croissance économique dans les pays pauvres et très endettés de 1988 à 2021, ce qui peut réduire leur vulnérabilité économique.

Ampofio et al. (2021) montrent qu'il existe une relation positive significative entre les revenus des ressources et la dette publique nationale à long terme, et une relation négative à court terme. Selon Isomitdinov et al. (2024), les pays ayant une forte ouverture sur le plan financier et une importante dette extérieure (en pourcentage du PIB) sont plus exposés aux fluctuations régionales et mondiales. Si des mesures efficaces de gestion budgétaire et économique ne sont pas prises en

<sup>2</sup> Pour plus de détails, voir Kimm Gnanon (2014).

<sup>3</sup> FERDI : Fondation pour les Études et Recherches sur le Développement International.

<sup>4</sup> DESA : Department of Economic and Social Affairs.

compte, une dépendance excessive des pays à l'égard des revenus miniers affectera la viabilité de leur dette publique.

Face à une littérature aux résultats controversés, l'objectif de cette recherche est donc d'analyser l'effet de la vulnérabilité économique sur la dette extérieure des pays de l'Afrique subsaharienne en considérant particulièrement deux aspects : la présence de rentes de ressources naturelles et la qualité des institutions.

La suite de l'article est organisée comme suit. La section 1 présente une revue de la littérature. La section 2 traite du cadre méthodologique, à savoir la spécification du modèle, la méthode d'estimation et la mesure des variables. L'analyse et l'interprétation des résultats sont données en section 3.

### **1. REVUE DE LA LITTÉRATURE**

Il existe une littérature abondante sur la vulnérabilité économique. Les principales questions liées à la vulnérabilité économique comprennent (i) les conséquences néfastes de la vulnérabilité économique structurelle des pays en développement (Hnatkovska et Loayza, 2005 ; Norrbin et Yigit, 2005) ; (ii) sa conception et son utilisation pour la politique de développement international (Guillaumont, 2009 ou Guillaumont et al., 2009) ; (iii) sa pertinence (Guillaumont, 2001) et (iv) sa mesure (2005, Brigunglio et al., 2009, Guillaumont et Wagner, 2013).

Des études empiriques ont généralement mis l'accent sur les effets des chocs externes tels que les prix mondiaux des produits de base et les chocs des taux d'intérêt mondiaux sur les petites économies ouvertes, y compris sur l'accumulation de la dette (Deaton et Miller, 1995 ; Senhadji, 1997 ; Kose, 2002), sans résultats vraiment concluants. Des études ont montré que les taux d'intérêt mondiaux ont peu d'effet sur la production, les investissements intérieurs, les exportations nettes et les avoirs extérieurs nets (Blankenau et al., 2001). Dans le même ordre d'idées, Mendoza (1991) souligne que les fluctuations des taux d'intérêt mondiaux contribuent de manière minime aux fluctuations des variables macro-économiques. Selon Senhadji (1997, 2003), le boom des produits de base contribue à l'endettement des pays africains. Ainsi, pendant les périodes de chocs extérieurs (comme la baisse permanente des termes de l'échange ou la hausse du taux d'intérêt mondial), l'incertitude sur la longévité des chocs peut conduire à des erreurs de prévision et générer une accumulation de dette. Les chocs des prix mondiaux jouent un rôle important dans les fluctuations économiques (Deaton et Miller, 1995) et les cycles économiques (Kose, 2002) notamment dans les petites économies en développement ouvertes. Muhanji et Ojah (2011) ont mis l'accent sur la relation entre les chocs externes et la dette extérieure dans les économies vulnérables ouvertes en montrant que les chocs mondiaux des prix des matières premières entraînent une accumulation de la dette extérieure, tandis que les chocs des taux d'intérêt mondiaux découragent une accumulation de la dette extérieure.

Plusieurs études tentent d'identifier les déterminants de la dette extérieure et le problème de leur accumulation dans certains pays. Sadik-Zada et Gatto (2019) montrent que l'abondance de pétrole et la part de la rente minière dans le revenu total, le taux de croissance économique, les paiements de taux d'intérêt pour les emprunts étrangers dans les pays en développement ont un impact significatif sur la croissance de la dette publique. Colombo et Longoni (2009) constatent que le niveau de développement, le capital humain, le degré d'ouverture commerciale, le régime de change, le développement financier, mais aussi la stabilité politique et sociale, la transparence du processus de décision politique, sont des déterminants clés de la dette extérieure à long terme. La plupart des études se sont particulièrement concentrées sur les facteurs politiques et institutionnels de l'accumulation de la dette. Leurs résultats montrent que la qualité de la gouvernance peut être un déterminant important de l'accumulation de la dette publique (Battaglini et Coate, 2008, et Yared, 2010 sur un plan théorique ; Roubini et Sachs, 1989, et De Haan et Sturm, 1997 dans les pays industrialisés ; Alemu et al., 2023, dans les pays d'Afrique de l'Est...).

Alesina et Tabellini (1990) soulignent que les changements fréquents de gouvernement sont associés à des dettes plus importantes. La corruption augmente aussi la dette publique et les coûts du service de la dette (Cooray et al., 2017). Des études ont mis en exergue d'autres variables macroéconomiques qui déterminent l'ampleur de la dette extérieure, comme par exemple le ratio dépenses publiques/PIB (Cooray et al., 2017 ; Tanzi et Davoodi, 2002) et le taux d'inflation (Al-Marhubi, 2000).

Pour faire face au surendettement, l'utilisation de la politique fiscale et des leviers monétaires pourrait exposer l'État à l'ostracisation (Lequesne Roth, 2018). Ainsi, la voie de la restructuration de la dette devrait être envisagée en complément d'autres modalités d'action en vue de réduire la vulnérabilité causée par le service de la dette.

## 2. CADRE MÉTHODOLOGIQUE

### 2.1. Spécification du modèle

Pour analyser l'effet de la vulnérabilité économique sur la dette extérieure, nous partons du modèle empirique de Colombo et Longoni (2009) qui porte sur les politiques d'endettement extérieur des pays en développement. Ces auteurs s'inspirent des travaux d'Obstfeld et Rogoff (1996) et Lane (2004) qui supposent que les imperfections du marché financier international telles que l'asymétrie d'information entraînent un rationnement des pays en développement à l'accès au financement externe. Le modèle empirique est le suivant :

$$lexdet_{it} = \beta_0 + \lambda lexdet_{it-1} + \beta_1 lpib_{it} + \beta_2 levi_{it} + \beta_3 lpop_{it} + \beta_4 lresnat_{it} + \beta_5 lopenness_{it} + \beta_6 lfinddev_{it} + \beta_7 exrate_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

avec *exdet* la dette extérieure, *pib* le produit intérieur brut, *pop* la population, *evi* la vulnérabilité économique, *resnat* la rente issue des ressources naturelles, *openness*

l'ouverture commerciale, *findev* le développement financier, *exrate* le taux de change. Toutes les variables sont prises en logarithme sauf le taux de change.

Mais il convient d'approfondir l'analyse. Comme suggéré dans la littérature, la gestion de la dette peut être différente pour les pays riches en ressources naturelles lors de chocs liés à leur vulnérabilité économique ; et pour les pays bénéficiant ou non de rente de ressources naturelles, la dette extérieure peut ne pas être indépendante de la qualité de leurs institutions.

Nous estimons alors les effets de la qualité des institutions (*qualins*) sur la dette extérieure des pays de l'ASS, et son effet croisé avec le degré de vulnérabilité économique (*eviqualins*) selon l'équation suivante :

$$lexdet_{it} = \beta_0 + \lambda lexdet_{it-1} + \beta_1 lpib_{it} + \beta_2 levi_{it} + \beta_3 lpop_{it} + \beta_4 qualins_{it} + \beta_5 lopenness_{it} + \beta_6 lfindev_{it} + \beta_7 exrate_{it} + \beta_8 evi. qualins_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

en distinguant les pays à forte ou faible rente de ressources naturelles.

## 2.2. Données et sources

Notre étude empirique se base sur un ensemble de données qui couvre la période allant de 2000 à 2018 pour 41 pays d'ASS. Les données utilisées proviennent des bases de données de la Banque mondiale (World Databank), du FMI (International Financial Statistics) et de la FERDI. La description des données et leurs sources sont fournies dans le tableau 1. La liste des pays inclus dans l'analyse est présentée dans le tableau 8 en annexe.

**Tableau 1 : source des variables**

Variable	Description	Source
<i>exdet</i>	dette extérieure (en % des exportations)	Banque mondiale
<i>evi</i>	vulnérabilité économique	FERDI
<i>pib</i>	produit intérieur brut	Banque mondiale
<i>resnat</i>	rente des ressources naturelles (% PIB)	Banque mondiale
<i>openness</i>	ouverture commerciale (X+M en % du PIB)	Banque mondiale
<i>pop</i>	population totale	Banque mondiale
<i>qualins</i>	qualité institutionnelle	Banque mondiale
<i>findev</i>	développement financier (% PIB)	Banque mondiale
<i>exrate</i>	taux de change	FMI

Source : auteurs.

## 2.3. Définition des variables

La variable dépendante est le logarithme de la dette extérieure (*exdet*). Elle est mesurée par le ratio de la dette extérieure en pourcentage des exportations. Cet indicateur est utilisé dans de nombreuses études (Presbitero, 2012 ; Pattillo et al., 2011 ; Reinhart et Rogoff, 2012 ; Panizza et Presbitero, 2012). D'une manière

générale, la dette extérieure est libellée en devises étrangères ; son remboursement nécessite donc une entrée de devises.

Un certain nombre de variables explicatives sont utilisées. La variable de vulnérabilité économique est captée à l'aide de l'indice de vulnérabilité économique structurelle (EVI) défini par la FERDI<sup>5</sup>. Cet indice a été utilisé dans différentes études (Guillaumont, 2009 ; Cariolle, 2011 ; Gnanon, 2014). Une forte vulnérabilité économique peut augmenter les dépenses publiques d'un pays, ce qui impacte le déficit public, d'où la dette. L'EVI est la moyenne arithmétique simple de l'indice d'exposition aux chocs et de l'indice de l'ampleur des chocs. L'indice d'exposition aux chocs est obtenu par la moyenne pondérée des sous-indices de la localisation géographique et de la spécialisation. La situation géographique est mesurée par la distance qui sépare le pays des marchés mondiaux et l'indice de spécialisation est mesuré par la moyenne simple de l'indice de concentration des exportations et de la part du secteur agricole. L'indice des chocs, lui, est mesuré par la moyenne de l'indice des chocs naturels et de celui des chocs commerciaux qui est obtenu à partir de l'instabilité des exportations du pays.

L'ouverture commerciale (*loopeness*) est mesurée par la somme des exportations et des importations en pourcentage du PIB. Cette mesure est justifiée par Zahonogo (2016), Jouini (2015), Zeren and Ari (2013). Son effet est ambigu. Selon Custers (2006), l'ouverture commerciale affecte négativement la dette extérieure des pays d'Afrique/ACP (Afrique, Caraïbe, Pacifique). Cependant, Zafar et Butt (2008) montrent un effet positif à long terme de l'ouverture commerciale sur la dette extérieure du Pakistan. Le développement financier (*lfindev*) est mesuré par le crédit intérieur au secteur privé. Le développement financier peut réduire les coûts d'information des firmes et les coûts de transaction (Levine, 1997) et favoriser le commerce et la diversification de l'économie. Le produit intérieur brut (*lpib*) indique le lien entre la demande et les capacités de production dont la hausse peut accroître les besoins de financement et le recours éventuel à la dette extérieure (Greene et Villanueva, 1991 ; Fielding, 1997).

La rente sur les ressources naturelles (*lresnat*) est définie comme la somme de la rente pétrolière, du gaz naturel, du charbon et des produits miniers, et de la rente forestière. Si cette rente est utilisée pour le remboursement de la dette extérieure, elle aura un lien négatif avec l'endettement extérieur, sinon utilisée à d'autres usages elle peut avoir pour effet d'augmenter l'endettement extérieur (Muhanji et al., 2019). Le taux de change réel (*exrate*) est retenu car il affecte la dette extérieure dont la majeure partie est libellée en devises (Tille, 2003). Il est calculé à l'incertain et fonction du dollar USD. La population (*lpop*) est envisagée comme un déterminant de la dette extérieure. En effet, l'évolution rapide de la population et de l'urbanisation dans les pays en développement entraîne une augmentation des

---

<sup>5</sup> Un autre indice de vulnérabilité a été développé par l'Université de Notre-Dame (Illinois), mais qui paraît moins représentatif pour l'analyse effectuée ici.

dépenses d'infrastructure et de fourniture de biens publics, ce qui peut élever l'endettement pour les financer (Bittencourt, 2015).

La variable mesurant la qualité des institutions (*qualins*) représente la moyenne des six indicateurs de gouvernance de la Banque mondiale, développés par Kaufmann et al. (2006). Ces indicateurs sont les suivants : voix des citoyens et responsabilité, stabilité politique et absence de violence, efficacité des pouvoirs publics, qualité de la réglementation, État de droit, maîtrise de la corruption.

#### 2.4. Statistiques descriptives des variables

Il est constaté dans le tableau 2 un niveau moyen relativement élevé de la dette extérieure (70,2 % des exportations) en Afrique subsaharienne, avec de fortes différences selon les pays. L'ouverture commerciale, le niveau de la rente des ressources naturelles et du développement financier montrent des disparités marquées selon les pays de l'ASS. Il en va de même de la qualité des institutions même si le niveau est de manière générale faible.

**Tableau 2 : Statistiques descriptives**

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
Dette extérieure (en % des exportations)	649	70,19	67,04	6,44	523,38
vulnérabilité économique (evi)	779	38,78	10,52	16,38	70,05
PIB	778	3,05E+10	7,61E+10	1,20E+08	4,70E+11
rente de ressource naturelle (% du PIB)	737	12,75	11,42	0,41	59,61
Ouverture commerciale (% PIB)	752	69,04	34,03	19,10	311,35
qualité institutionnelle	342	-0,54	0,47	-1,66	0,87
développement financier (% PIB)	764	16,39	14,14	0,40	84,05

Source : auteurs à partir des données de la Banque mondiale et de la FERDI.

#### 2.5. Méthode d'estimation

Les équations sont estimées à l'aide de la méthode des moments généralisés en système (GMM-system). L'utilisation des moindres carrés ordinaires (MCO) ne permet pas de prendre en compte les effets spécifiques pays et la possible endogénéité des variables de contrôle. Pour prendre en compte la faible dimension temporelle, Blundell et Bond (1998) proposent la méthode GMM-system. C'est la méthode la plus adaptée car dans notre échantillon la dimension temporelle est inférieure au nombre de pays utilisés. Pour tester l'efficacité de l'estimateur GMM-system, on utilise le test de Hansen/Sargan. Dans ce test, le non-rejet de l'hypothèse nulle implique que les instruments ne sont pas corrélés avec les résidus et satisfont les conditions d'orthogonalité requises. Le test AR(2) de corrélation sérielle de second ordre est utilisé pour s'assurer que les erreurs ne sont pas autocorrélées. L'hypothèse nulle de ce test stipule l'absence d'autocorrélation des erreurs. L'analyse de l'endettement des pays de l'Afrique subsaharienne montre la présence d'hétérogénéité. Kinda et Zahonogo (2021) ont ainsi saisi cette hétérogénéité par la



qualité institutionnelle. Dans cette étude, nous utilisons la rente des ressources naturelles pour capter cette hétérogénéité car elle constitue une variable déterminante dans l'analyse de la dette de ces pays.

### 3. ANALYSE ÉCONOMÉTRIQUE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

#### 3.1. Test de stationnarité

Pour tester la stationnarité de nos variables, le test IPS développé par Im, Pesaran et Shin (2003) est utilisé car, selon Hurlin et Mignon (2005), il permet la prise en compte de l'hétéroscédasticité de la racine autorégressive sous l'hypothèse alternative, contrairement au test LLC de Levin-Lin-Chu (2002). Les résultats dans le tableau 3 indiquent que les variables telles que la dette extérieure, le PIB, l'ouverture commerciale, le taux de change et le développement financier sont stationnaires en niveau, donc intégrées d'ordre zéro. Les autres variables (l'indice de vulnérabilité, les rentes de ressources naturelles et la population totale) sont stationnaires en différence première donc I(1).

**Tableau 3 : résultats de la stationnarité : test IPS**

Variables	En niveau	Différence première	Ordre d'intégration
<i>lexdet</i>	3.5868	-3.6370***	I(1)
<i>levi</i>	-1.5527*	-	I(0)
<i>lpib</i>	3.6940	-5.2249***	I(1)
<i>lresnat</i>	-3.6700***	-	I(0)
<i>lopenness</i>	-0.4128	-8.2062***	I(1)
<i>lexrate</i>	-0.2155	-10.7023***	I(1)
<i>lpop</i>	-22.3677***	-	I(0)
<i>lfindv</i>	0.2128	-8.0109***	I(1)

Source : auteurs à partir des données de la Banque mondiale.

#### 3.2. Effet de la vulnérabilité économique sur la dette extérieure : le modèle de base

Les résultats des estimations par la méthode des GMM en système de l'équation (1) présentée en section 2.1 sont donnés dans le tableau 4. Il apparaît à travers les tests de Hansen/Sargan et AR(2) que les modèles estimés sont valides car les instruments ne sont pas corrélés avec les résidus et satisfont les conditions d'orthogonalité requises. Les erreurs ne sont pas autocorrélées car les probabilités sont toutes supérieures aux différents seuils de significativité (1 %, 5 % et 10 %).

Dans le tableau 4, il apparaît un effet significativement positif de la vulnérabilité économique, mesurée par l'indice EVI, sur la dette extérieure des pays de l'ASS. Les équations estimées indiquent qu'une augmentation de la vulnérabilité économique entraîne une augmentation de la dette extérieure des pays de l'Afrique subsaharienne. La dernière colonne qui représente l'ensemble de l'équation retenue indique qu'une augmentation de *evi* de 1 % entraîne une augmentation de la dette

extérieure de 1,6 % toute chose égale par ailleurs. Le recours à la dette extérieure permet aux pays de l'ASS de faire face à leur vulnérabilité économique. Le PIB, l'ouverture commerciale, le taux de change, voire le développement financier, impactent positivement la dette extérieure des pays de l'ASS. Les ressources naturelles affectent négativement la dette extérieure : une augmentation des revenus issus des ressources naturelles tend plutôt à entraîner une baisse de la dette extérieure. Ce résultat paraît montrer que les rentes des ressources naturelles peuvent représenter un certain substitut au financement par l'endettement extérieur.

**Tableau 4 : effet de l'indicateur EVI sur la dette extérieure**

	(1)	(2)
L.lexdet	0.962*** (0.040)	0.994*** (0.035)
levi	0.794*** (0.195)	1.620*** (0.526)
lpib	0.079*** (0.025)	0.276** (0.112)
lresnat		-0.097** (0.048)
lopenness		0.227* (0.132)
lexrate		0.117*** (0.045)
lpop		0.073 (0.123)
ldevfin		0.086* (0.045)
Constante	-4.590*** (1.096)	-13.999*** (4.982)
Observations	602	548
Nombre de pays	41	41
Nombre d'instruments	7	12
AR1	0.000	0.000
AR2	0.367	0.437
Hansen	0.472	0.675

*Standard errors in parentheses \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .*

*Source : auteurs, à partir des données de la Banque mondiale et de la FERDI.*

### 3.3. L'effet particulier de la qualité des institutions selon les pays riches en ressources naturelles ou non

Pour apprécier le rôle particulier que peut jouer la qualité des institutions (qualins), nous estimons l'équation (2) qui a été présentée plus haut.

L'interaction entre la variable institutionnelle et celle de vulnérabilité est nommée *eviqualins*. L'échantillon est scindé en deux : 20 pays à forte rente pétrolière et minière et 21 à faible rente (cf. tableau 6 en annexe). Le tableau 5 présente les résultats de l'effet de la qualité institutionnelle sur la dette extérieure,

en tenant compte de ces deux groupes de pays. Ainsi, nous testons, notamment pour les pays riches en ressources naturelles, l'effet de la qualité institutionnelle conditionné par le degré de vulnérabilité économique.

**Tableau 5 : Effet de la qualité institutionnelle sur la dette extérieure**

	Pays à forte rente	Pays à faible rente
L.lexdet	0.998*** (0.070)	0.901*** (0.058)
lpib	0.252 (0.212)	-0.010 (0.091)
lopeness	0.014 (0.100)	-0.032 (0.117)
lexrate	0.094 (0.089)	0.004 (0.038)
lpop	-0.027 (0.154)	-0.070 (0.090)
lfindev	0.091 (0.063)	0.084** (0.037)
levi	1.370 (1.307)	0.238 (0.425)
eviqualins	0.022** (0.011)	0.010 (0.007)
qualins	-0.952** (0.448)	-0.510* (0.299)
Constante	-11.424 (10.048)	-0.153 (4.618)
Observations	274	238
Nombre pays	20	21
Nombre instrument	16	15
AR1	0.003	0.010
AR2	0.398	0.694
Hansen/Sargan	0.524	0.996

Standard errors in parentheses \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

Source : auteurs à partir des données de la Banque mondiale.

Il ressort des résultats que dans les pays riches en ressources naturelles (première colonne du tableau 5) la qualité institutionnelle joue favorablement sur la dette extérieure (effet négatif de qualins), mais elle est influencée par le niveau de vulnérabilité économique (effet positif de eviqualins). Une amélioration de la qualité des institutions se traduit par une moindre dette extérieure, du moins jusqu'à un certain niveau de vulnérabilité économique.

$$\frac{\partial \text{lexdet}}{\partial \text{qualins}} = -0.952 + 0.022 * \text{evi} \text{ pour les pays à forte rente de ressources naturelles}$$

$$\text{seuil de evi} = \frac{0.952}{0.022} = 43,27$$

Au-delà d'un seuil de 43,27 de vulnérabilité économique, la qualité institutionnelle a un effet positif sur la dette extérieure. Ainsi les pays riches en ressources naturelles et disposant d'une meilleure qualité institutionnelle ont recours à la dette extérieure lorsqu'ils sont confrontés à une vulnérabilité

économique relativement élevée. On peut aussi ajouter que, selon Mehlum et al. (2006), les pays caractérisés par de faibles institutions économiques et politiques subissent une "double malédiction" lorsqu'ils sont dotés de ressources naturelles abondantes, car ils peuvent aggraver les effets néfastes sur la dette.

En ce qui concerne les pays à faible rente de ressources naturelles, il est aussi observé un impact négatif de la qualité institutionnelle sur la dette extérieure. Par contre, la variable croisée *evi.qualins* n'est pas statistiquement significative. Par conséquent, ces pays à faible rente et dotés d'institutions de qualité doivent privilégier d'autres sources de financement tandis que les pays à faible qualité institutionnelle auront tendance à devoir accroître leur dette extérieure.

### **CONCLUSION**

L'objectif de cette recherche a été d'analyser l'effet du niveau de vulnérabilité économique sur la dette extérieure des pays de l'Afrique Subsaharienne. Pour ce faire, un modèle de panel dynamique estimé par la méthode GMM-system est utilisé. Les résultats indiquent qu'une augmentation du niveau de vulnérabilité économique tend à provoquer de manière générale une hausse de la dette extérieure. La qualité des institutions peut amoindrir le recours à la dette extérieure. Toutefois, pour les pays d'ASS disposant de fortes rentes pétrolières et minières, l'effet n'est pas linéaire. Une meilleure qualité des institutions permet de ne pas creuser la dette mais seulement jusqu'à un certain seuil de vulnérabilité économique.

La prise en compte de la vulnérabilité économique et de l'effet croisé avec des variables comme la disposition de ressources naturelles et la qualité des institutions permet ainsi de lever un certain nombre d'ambiguïtés et d'apporter un meilleur éclairage à certaines controverses présentes dans la littérature.

Suite à ces résultats, il paraît donc nécessaire de considérer la vulnérabilité économique, les rentes de ressources naturelles et la qualité institutionnelle et leurs effets croisés dans les analyses et les politiques de gestion de la dette extérieure en ASS. Des travaux futurs pourraient analyser sous cet angle les dettes extérieures de ces pays en tenant compte de la nature des créanciers.

## RÉFÉRENCES

- Alemu, T., Choramo, T. T., & Jeldu, A.,** 2023, External Debt, Institutional Quality and Economic Growth in East African Countries. *Journal of East-West Business*, 29(4), 375-401.
- Alesina, A., & Tabellini, G.,** 1990, A positive theory of fiscal deficits and government debt. *The Review of Economic Studies*, 57(3), 403-414.
- Al-marhubi, F. A.,** 2000, Corruption and inflation. *Economics Letters*, 66(2), 199-202.
- Ampofo, G. M. K., Jinhua, C., Bosah, P. C., Ayimadu, E. T., & Senadzo, P.,** 2021, Nexus between total natural resource rents and public debt in resource-rich countries: A panel data analysis. *Resources Policy*, 74, 102276.
- Arellano, M., & Bond, S.,** 1991, Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- Atkins, J. P., Mazzi, S., & Easter, C. D.,** 2000, A Commonwealth vulnerability index for developing countries. *London: Commonwealth Secretariat, Economic Paper*, 40.
- Avramovic, D.,** 1964, *Economic Growth and External Debt*, Baltimore, The John Hopking press.
- Azizi, Z., & Khorsandi, M.,** 2016, The investigation of good governance effects on economic vulnerability: an inter-country approach. *Iranian Economic Development Analyses*, 4(3), 129-150.
- Banque mondiale,** 2024, Lutter contre les inégalités pour revitaliser la croissance et réduire la pauvreté en Afrique. *Africa's Pulse*, No. 29, Washington DC.
- Battaglini, M., & Coate, S.,** 2008, A dynamic theory of public spending, taxation, and debt. *American Economic Review*, 98(1), 201-236.
- Bittencourt, M.,** 2015, Determinants of government and external debt: Evidence from the young democracies of South America. *Emerging Markets Finance and Trade*, 51(3), 463-472.
- Blankenau, W., Kose, M. A., & Yi, K. M.,** 2001, Can world real interest rates explain business cycles in a small open economy? *Journal of Economic Dynamics and Control*, 25(6-7), 867-889.
- Blundell, R., & Bond, S.,** 1998, Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Briguglio, L.,** 1993, The economic vulnerabilities of small island developing countries. In *Study commissioned by Caricom for the Regional Technical Meeting of the Global Conference on the Sustainable Development of Small Island Developing States*.
- Briguglio, L.,** 1995, Small Island States and their Economic Vulnerabilities, *World Development*. 23, 1615-1632.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S.,** 2008, Profiling economic vulnerability and resilience in small states: conceptual underpinnings, CORE Working Paper.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S.,** 2009, Economic vulnerability and resilience: concepts and measurements. *Oxford Development Studies*, 37(3), 229-247.
- Briguglio, L., Galea, W.,** 2003, Updating the Economic Vulnerability Index, Occasional Papers on Islands and Small States. No. 2003-4. *Malta: Islands and Small States Institute*.
- Cariolle, J.,** 2011, The Economic Vulnerability Index-2010 Update, Ferdi Working paper I09.
- Chen, J., Ma, W., Kchouri, B., & Ribeiro-Navarrete, S.,** 2024, Resource rich yet debt ridden: The role of natural resources and debt servicing in sustainable economic growth, *Resources Policy*, 89, 104565.

- Colombo, E., & Longoni, E.**, 2009, The politics of external debt in developing countries (Vol. 176), Dipartimento di Economia Politica.
- Cooray, A., Dzhumashev, R., & Schneider, F.**, 2017, How does corruption affect public debt? An empirical analysis. *World Development*, 90, 115-127.
- Crowards, T.**, 1999, An economic vulnerability index for developing countries, with special reference to the Caribbean: alternative methodologies and provisional results. *Barbados: Caribbean Development Bank*, 117-119.
- Custers, P.** (2006). Trade Liberalization Under EPAs and African External Debts-The Need To Look At Interlinkages. In *Text presented at the Polycentric World Social Forum held in Bamako, Mali* (Vol. 19, p. 23).
- De Haan, J., & Sturm, J. E.**, 1997, Political and economic determinants of OECD budget deficits and government expenditures: A reinvestigation. *European Journal of Political Economy*, 13(4), 739-750.
- Deaton, A., & Miller, R. I.**, 1995, *International commodity prices, macroeconomic performance, and politics in Sub-Saharan Africa* (p. 96). Princeton, NJ: International Finance Section, Department of Economics, Princeton University.
- Enhadj, M. A.**, 1997, *Sources of debt accumulation in a small open economy*. International Monetary Fund.
- Fielding, D.**, 1997, Modelling the determinants of government expenditure in sub-Saharan Africa. *Journal of African Economies*, 6(3), 377-390.
- Fonds Monétaire International**, 2023, Les dilemmes de l'endettement en Afrique subsaharienne : principes et arbitrages en cas de restructuration de dette. *Perspectives économiques régionales : Afrique subsaharienne - Une éclaircie à l'horizon ?*, Washington, octobre.
- Geronimi, V.**, 2012, Développement et croissance à long terme. Instabilités, soutenabilité et vulnérabilités macroéconomiques, Thèse de doctorat, Université de Versailles-Saint Quentin en Yvelines.
- Greene, J., & Villanueva, D.**, 1991, Private investment in developing countries: an empirical analysis. *Staff Papers*, 38(1), 33-58.
- Guillaumont, P.**, 2001, Ouverture, vulnérabilité et développement. *Ouverture et développement économique*, 149-172.
- Guillaumont, P.**, 2006, La vulnérabilité macroéconomique des pays à faible revenu et les réponses de l'aide. *Revue d'Économie du Développement*, (4), 021-077.
- Guillaumont, P.**, 2008, Adapting Aid Allocation Criteria to Development Goals. An Essay for the 2008 Development Cooperation Forum, UN ECOSOC, Ferdi Working Paper.
- Guillaumont, P.**, 2009, An Economic Vulnerability Index: Its Design and Use for International Development Policy, *Oxford Development Studies*, 37(3), 193-228.
- Guillaumont, P.**, 2010, Assessing the economic vulnerability of small island developing states and the least developed countries. *The Journal of Development Studies*, 46(5), 828-854.
- Guillaumont, P., & Wagner, L.**, 2013, Measuring structural vulnerability to allocate development assistance and adaptation resources. *Development Policies Working Paper*, 68.
- Gurbanov, S., Merkel, E. T.**, 2012, Natural Resource Revenues and Increasing External Debt: Are These Enemies of Existing and Potential Manufacturing? A Case Study of Kazakhstan. Available at <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2239811>
- Hnatkovska, V., & Loayza, N.**, 2005, *Volatility and growth in managing economic volatility and crises: A practitioner's guide*. Cambridge University Press MA.

- Hurlin, C., & Mignon, V.**, 2005, Une synthèse des tests de racine unitaire sur données de panel. *Économie et Prévision*, 169-170-171(3), 253-294.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y.**, 2003, Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- Isomitdinov, H., Arčabić, V., Lee, J., Yun, Y., & Payne, J. E.**, 2024, International comovements of public debt. *Economic Inquiry*.
- Jouini, J.** (2015). Linkage between international trade and economic growth in GCC countries: Empirical evidence from PMG estimation approach. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 24(3), 341-372.
- Jude, I. O.**, 2019, Do banking sector reforms drive economic growth in Nigeria. *International Journal of Business and Economics Research*, 8(5), 273-285.
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M.**, 2006, *Governance matters V: aggregate and individual governance indicators for 1996-2005* (Vol. 4012). World Bank Publications.
- Kimm Gnangnon, S.**, 2014, Does structural economic vulnerability matter for public indebtedness in developing countries? *Journal of Economic Studies*, 41(5), 644-671.
- Kinda, M. T., & Zahonogo, P.**, 2021, Dette extérieure et croissance économique en Afrique subsaharienne : évidence d'une hétérogénéité des seuils. *Mondes en développement*, 49(03), 129-152.
- Kose, M. A.**, 2002, Explaining business cycles in small open economies: How much do world prices matter? *Journal of International Economics*, 56(2), 299-327.
- Krueger, A.**, 2003, Sovereign debt restructuring: messy or messier? *American Economic Review*, 93(2), 70-74.
- Krugman, P.**, 1988, Financing vs. Forgiving a Debt Overhang. *Journal of Development Economics*, 29, 253-268.
- Lane, P. R.**, 2004, Empirical perspectives on long-term external debt. *The BE Journal of Macroeconomics*, 4(1).
- Lequesne Roth, C.**, 2018, Restructurer. *Gestion et finances publiques*, (2), 32-38.
- Levin A., Lin C.F., & CHU C.S.J.**, 2002, Unit Root Test in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108, 1-24.
- Mammadli, M., Sadik-Zada, E., Gatto, A., & Huseynova, R.**, 2021, What drives public debt growth? A focus on natural resources, sustainability and development. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(5), 614-621.
- Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R.** (2006). Cursed by resources or institutions?. *World Economy*, 29(8), 1117-1131.
- Mendoza, E. G.**, 1991, Real business cycles in a small open economy. *The American Economic Review*, 797-818.
- Muhanji, S., & Ojah, K.**, 2011, Management and sustainability of external debt: A focus on the emerging economies of Africa. *Review of Development Finance*, 1(3-4), 184-206.
- Muhanji, S., Ojah, K., & Soumaré, I.**, 2019, How do natural resource endowment and institutional quality influence the nexus between external indebtedness and welfare in Africa? *Economic Systems*, 43(1), 77-98.
- Mulliez, A., Le Goff, M., Monat, E., Joguet, V., Jonveaux, B., Salome, M.,... & Bellefontaine, S.**, 2023, Économie internationale: nouvelle donne sur fond de déjà-vu. *MacroDev*, 1-37.
- Norrbin, S. C., & Pinar Yigit, F.**, 2005, The robustness of the link between volatility and growth of output. *Review of World Economics*, 141, 343-356.
- Obstfeld, M., & Rogoff, K.**, 1996, *Foundations of international macroeconomics*. MIT Press.

- Panizza, U., & Presbitero, A. F.**, 2012, Is high public debt harmful for economic growth? New evidence. *Austerity: Too Much of a Good Thing?* 91.
- Pattillo, C., & Ricci, L. A.**, 2011, External debt and growth. *Review of Economics and Institutions*, 2(3), 30.
- Presbitero, A. F.**, 2012, Total public debt and growth in developing countries. *The European Journal of Development Research*, 24, 606-626.
- Reinhart, C. M., Reinhart, V. R., & Rogoff, K. S.**, 2012, *Debt overhangs: Past and present* (No. w18015). National Bureau of Economic Research.
- Roubini, N., & Sachs, J. D.**, 1989, Political and economic determinants of budget deficits in the industrial democracies. *European Economic Review*, 33(5), 903-933.
- Sachs, J.**, 1989, The Debt Overhang of Developing Countries dans G. Calvo et al. (Dir.), *Debt, Stabilization and Development: Essays in Memory of Carlos Díaz Alejandro*, Oxford UK, Basil Blackwell.
- Sadik-Zada, E. R. And Gatto, A.**, 2019, Determinants of the Public Debt and the Role of the Natural Resources: A Cross-Country Analysis, FEEM Working Paper No. 4.
- Schneider, C. J., & Slantchev, B. L.**, 2018, The domestic politics of international cooperation: Germany and the European debt crisis. *International Organization*, 72(1), 1-31.
- Senhadji, A. S.**, 2003, External shocks and debt accumulation in a small open economy. *Review of Economic Dynamics*, 6(1), 207-239.
- Senhadji, M. A.**, 1997, *Sources of debt accumulation in a small open economy*. International Monetary Fund.
- Serven, L.**, 2002, *Real exchange rate uncertainty and private investment in developing countries* (Vol. 2823). World Bank Publications.
- Sun, X., & Ashley, R. A.**, 2015, A transformed system GMM estimator for dynamic panel data models. SSRN working paper.
- Tanzi, V., & Davoodi, H. R.**, 2002, Corruption, growth, and public finances. *Governance, Corruption, and Economic Performance*, 197-222.
- Tille, C.**, 2003, The impact of exchange rate movements on US foreign debt. SSRN working paper.
- Wells, J.**, 1996, Composite Vulnerability Index: A Preliminary Report. London: Commonwealth Secretariat.
- Yared, P.**, 2010, Politicians, taxes and debt. *The Review of Economic Studies*, 77(2), 806-840.
- Zafar, S., & Butt, M. S.** (2008). Impact of trade liberalization on external debt burden: Econometric evidence from Pakistan, MPRA Paper No. 9548.
- Zahonogo, P.** (2016). Trade and economic growth in developing countries: Evidence from sub-Saharan Africa. *Journal of African Trade*, 3(1-2), 41-56.
- Zeren, F., & Ari, A.** (2013). Trade openness and economic growth: A panel causality test. *International Journal of Business and Social Science*, 4(9), 317,324.



## ANNEXE

Tableau 6 : liste des pays

N°	Pays	N°	Pays
1	Afrique du Sud	22	<i>Mauritanie</i>
2	<i>Angola</i>	23	<i>Mozambique</i>
3	Benin	24	Namibie
4	Botswana	25	<i>Niger</i>
5	<i>Burkina Faso</i>	26	<i>Nigeria</i>
6	<i>Burundi</i>	27	<i>Ouganda</i>
7	Cameroun	28	<i>Rép. Centrafricaine</i>
8	Cap-Vert	29	<i>Rép. Congo</i>
9	Comores	30	<i>Rép. Démo. Congo</i>
10	Côte d'Ivoire	31	Rwanda
11	<i>Gabon</i>	32	São Tomé-et-Principe
12	Gambie	33	Sénégal
13	<i>Ghana</i>	34	<i>Sierra Leone</i>
14	<i>Guinée</i>	35	Soudan
15	<i>Guinée-Bissau</i>	36	Swaziland
16	Kenya	37	Tanzanie
17	Lesotho	38	<i>Tchad</i>
18	<i>Liberia</i>	39	<i>Togo</i>
19	Madagascar	40	<i>Zambie</i>
20	Malawi	41	Zimbabwe
21	<i>Mali</i>		

Sont notés en italique les pays à fortes ressources naturelles considérés dans le tableau 5.

---

**Effect of economic vulnerability on external debt in Sub-Saharan Africa:  
The role of natural resources and institutional quality**

**Abstract** – The objective of this research is to analyze the relationship between external debt and economic vulnerability, considering the role of natural resources and institutional quality in Sub-Saharan Africa. We use a dynamic panel model of 41 countries, estimated using the GMM-system method over the period 2000 to 2018. The results suggest that greater economic vulnerability tends to lead to an increase in external debt. Institutional quality can reduce reliance on external debt. For countries with significant natural resource rents, better institutional quality may not increase debt, but only up to a certain threshold of economic vulnerability.

---

**Key-words**

External debt  
Economic vulnerability  
Natural resources  
Sub-Saharan Africa

---