

Conflits armés, ressources naturelles et effort fiscal :Le cas des pays africains de la Zone Franc ¹

Perin NZUE ENEME²

Université Clermont Auvergne, CNRS, IRD, CERDI, F-63000 CLERMONT FERRAND, FRANCE.

Université Omar Bongo Libreville, LEA, 680 Avenue Président Léon Mba , GABON.

Version préliminaire, veuillez ne pas la citer ou la partager.

¹ A l'exception des Comores

² Ph.D candidate

Résumé /Abstract

Cet article propose une analyse de l'effort fiscal des 14 pays africains de la Zone Franc (CEMAC et UEMOA) de 2000 à 2016, à partir du modèle de frontière stochastique de Kumbhakar et al (2015), sur des données tirées du Centre International pour la Fiscalité et le Développement (ICTD 2015), de l'ACLED (Armed Conflict Location and Event Data) et des World Development Indicators (WDI) de la Banque mondiale. Il permet également de distinguer les recettes provenant des pays pétroliers et non pétroliers et celles des pays en conflits et des pays non-conflits.

Sur la période étudiée, le taux pression fiscale hors ressources moyen est de 9,70 % du PIB. Les pays ne réalisent qu'en moyenne seulement 34,10% de leur potentiel fiscal. Les ressources naturelles et les conflits armés affectent négativement la mobilisation des recettes fiscales hors ressources.

This paper provides an analysis of the tax effort of the 14 African Franc Zone countries (CEMAC and UEMOA) from 2000 to 2016, using the stochastic frontier model of Kumbhakar et al (2015), on data from the International Centre for Taxation and Development (ICTD 2015), the Armed Conflict Location and Event Data (ACLED) and the World Bank's World Development Indicators (WDI). It also distinguishes between revenues from oil and non-oil countries and between conflict and non-conflict countries.

The average non-resource tax burden over the period is 9.70 % of GDP. Countries only realise on average 34.10% of their fiscal potential. Natural resources and armed conflict negatively affect non-resource tax revenue mobilisation.

Mots clés : Effort fiscal, CEMAC, UEMOA, Frontière stochastique.

1. Introduction

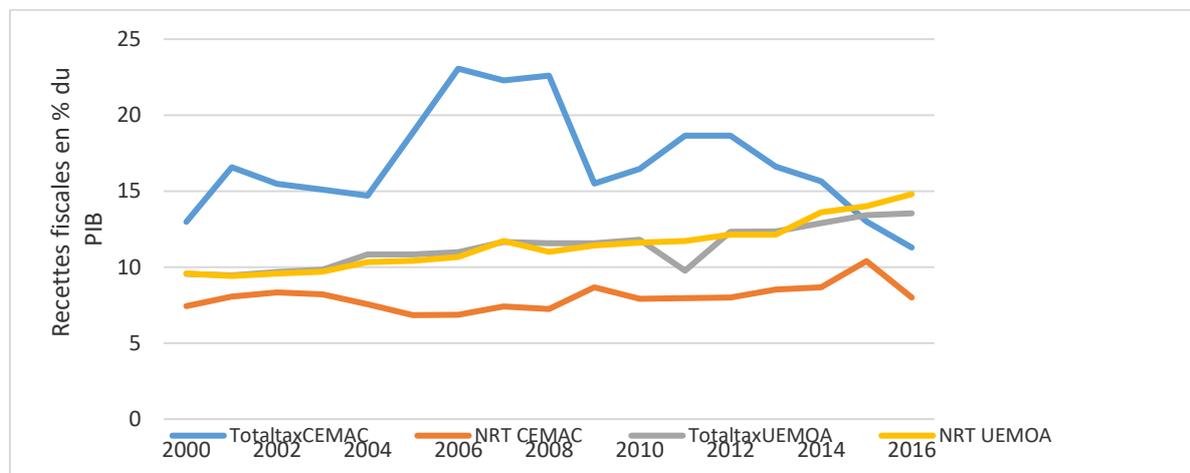
Désigné comme le moteur accélérateur des réalisations des objectifs du développement durable (ODD) lors de la conférence d'Addis-Abeba (Ethiopie) en 2015, la mobilisation des ressources internes (fiscales et non fiscales) reste pour les pays en développement (PED) un enjeu majeur. La crise sanitaire liée à la pandémie de la covid-19 n'a fait que renforcer ce constat. Les États doivent fournir les infrastructures économiques et sociales nécessaires au bien-être de la population tout en contribuant à la croissance économique, donc à leur développement. Afin de financer ces dépenses, les PED ont besoin de consolider leurs recettes internes notamment en améliorant l'équité, la transparence, l'efficience et l'efficacité de leurs systèmes fiscaux.

Depuis une trentaine d'années, les pays d'Afrique subsaharienne ont fait des progrès notables en termes de mobilisation des recettes fiscales. Une des particularités des pays africains de Zone Franc (ZF) est que certains sont riches en ressources naturelles. Le graphique 1 ci-dessous montre l'évolution du taux de pression fiscale globale (rapport entre les recettes fiscales et le PIB) et le taux de pression fiscale « hors ressources » des pays de la Communauté Economique des pays de l'Afrique Centrale (CEMAC)³ et de ceux de l'Union Economique et Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (UEMOA)⁴, qui appartiennent tous à la Zone Franc. Ainsi, les pays de la zone CEMAC ont un taux de pression fiscale globale sur la période bien plus élevé que ceux de la zone UEMOA, mais déclinant en fin de période pour être inférieur à ceux de l'UEMOA. En revanche, hors ressource, le taux de pression fiscale est bien plus faible en zone CEMAC qu'en zone UEMOA, sur toute la période.

³ Cameroun, Congo Brazzaville, Gabon, Guinée Equatoriale, Tchad et la République Centrafricaine.

⁴ Sénégal, Mali, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau, Burkina Faso, Togo et Benin.

Graphique 1 : Taux de pression fiscale des zones CEMAC et UEMOA.



Source : Calcul de l'auteur

Comment expliquer que les pays de ces deux zones (CEMAC et UEMOA), qui appartiennent à la Zone Franc, ont pris une trajectoire de performances fiscales différente, alors même qu'ils partagent une même histoire coloniale (ancienne colonie française), une même histoire monétaire (le franc CFA rattaché au Franc puis à l'Euro) et une même histoire fiscale, tant du côté de l'organisation administrative (organisée en deux principales directions de collecte : Direction générale des impôts et Direction générale des douanes⁵), que de la législation (héritage du code général des impôts et du code des douanes de la France) ?

Cette différence de taux de pression fiscale entre ces deux unions peut s'expliquer par l'importance de la dotation des ressources naturelles, notamment le pétrole dont dispose les pays de la CEMAC par rapport à ceux de l'UEMOA. En effet, les rentes⁶ issues des ressources naturelles sur la période s'élevaient à 24,66% du PIB pour la zone CEMAC contre 8% du PIB de la zone UEMOA (ICTD, 2015).

Si des études théoriques et empiriques (Collier, 2007; Moore, 1998, 2007 ; Bornhost, Gupta et Thornton, 2009 ; Crivelli et Gupta, 2014 ; James, 2015 ; Ossowski et al.2012 ; Thomas et Trevino, 2013 ; Mohtadi et al., 2016) confirment que cet écart de pression fiscale résulte du poids prépondérant des ressources naturelles dans les pays

⁵ A l'exception du Togo qui a créé un Office Togolais de recettes (OTR) le 10 décembre 2012 qui rassemble en une unique entité la direction des impôts d'une part et celle des douanes d'autre part.

⁶ La rente totale des ressources naturelles est la somme des revenus pétroliers, des gaz naturels, du charbon (mou et dur), des minéraux et des ressources forestières.

exportateurs de pétrole, d'autres (Gupta et al., 2002 et Addison et al., 2004 ; Onana et al., 2020) montrent que les conflits armés peuvent également expliquer la faible mobilisation des ressources internes. La forte chute du taux de pression fiscale des pays de la CEMAC et la lente augmentation de ceux des pays de l'UEMOA sur une période récente, conduit à s'interroger sur l'impact que peuvent avoir les ressources naturelles et les conflits armés dans les efforts des gouvernements à mobiliser les recettes fiscales.

- Dans un premier cas hypothétique, les facteurs structurels déterminent un potentiel fiscal supérieur ou égal aux ressources publiques effectivement perçues. L'effort fiscal est alors négatif ou nul. La politique économique mise en œuvre est à l'origine d'une démobilisation fiscale. On peut penser qu'une politique économique plus favorable à la mobilisation fiscale devrait permettre le recouvrement de ressources publiques supplémentaires et ainsi de mieux exploiter le potentiel de ressources.

- Dans un second cas également hypothétique, les facteurs structurels déterminent un potentiel fiscal inférieur aux ressources publiques effectivement perçues. L'effort fiscal est ici positif. Le niveau des ressources publiques observé est en partie imputable à une politique économique favorable à la mobilisation fiscale. Toute mesure de politique économique adoptée en vue de renforcer la mobilisation de ressources publiques risque de se traduire par une aggravation des distorsions économiques d'origine fiscale et par des effets sociaux indésirables. Dans une telle situation, on doit conclure à l'absence d'un potentiel de recettes supplémentaires à capter.

Cet article vise à étudier l'impact des ressources naturelles et des conflits armés sur la performance fiscale des pays africains de la Zone Franc, en distinguant pays pétroliers et non pétroliers et pays en conflit et pays sans conflit sur la période 2000-2016. Nous utilisons le modèle paramétrique de Kumbhakar, Lien et Hardaker (2014) afin de mesurer l'effet des ressources naturelles et des conflits armés sur l'effort fiscal.

L'apport de cet article est de lier deux domaines distincts de la littérature pour expliquer l'effort fiscal. Le premier concerne la littérature associée au lien entre ressources naturelles et mobilisations des recettes fiscales (Brun et al., 2007 et 2015 ; Ossowski et Gonzales, 2012 ; Thomas et Trévino, 2013 ; Brun et Diakité, 2016 ; Caldeira et al., 2019 notamment). Le second concerne la littérature portant sur les conflits armés et la mobilisation des recettes fiscales (Veneiris et Gupta, 1986 ; Barro, 1991 et 2011 ; Alesina et Perotti, 1993 et 1996 ; Alesina et al., 1996 ; Rodrick, 1999 ; Gupta et al., 2002 ; Addison et al., 2004 ; Chambas, 2005 ; Onana et al., 2020 notamment).

La suite du document se présente comme suit : La section 2 présente la revue de littérature axée sur la relation ressources naturelles, conflits armés et l'effort fiscal. La section 3, met en exergue l'analyse empirique en présentant le modèle économétrique,

les statistiques descriptives et les variables utilisées. La section 4 présente les résultats et une discussion.

2. Revue de littérature de la relation ressources naturelles, conflits armés et mobilisation des recettes fiscales

La relation entre ressources naturelles, conflits armés et effort fiscal est complexe. Cette section présente les principales interactions entre ces variables.

2.1. Relation entre ressources naturelles et mobilisation des recettes fiscales

Il existe une importante littérature sur la malédiction des ressources naturelles qui fait suite aux travaux pionniers de Sachs et Warner (1995, 1997, 2001) qui démontrent un effet négatif de la dotation des ressources naturelles sur la croissance économique. Depuis, de nombreux travaux théoriques et empiriques ont cherché à comprendre et à affirmer ou infirmer cette « malédiction des ressources naturelles ».

Gylfason (2001) recense quatre explications au phénomène de la malédiction des ressources naturelles à savoir le syndrome hollandais, l'éviction du capital humain, l'éviction du capital physique et la qualité institutionnelle. Selon la théorie du syndrome hollandais, l'abondance des ressources naturelles provoque la surévaluation du taux de change et pénalise les exportations des industries manufacturières non minières qui sont les plus favorables à la croissance (Matsuyama, 1992). Pour Gylfason, la présence des ressources naturelles réduit les incitations des agents publics et privés à accumuler le capital humain, car ils considèrent que le capital en ressources naturelles constitue leur principale source de richesse. Des résultats similaires ont été démontré par Birdsall, Pinckney et Sabot (2001). Stinjs (2006) conteste ces résultats et montre que la présence de ressources naturelles peut favoriser l'investissement éducatif via les ressources financières qu'elles procurent. De même, pour Torvik (2006), la malédiction des ressources naturelles n'est pas n'est pas un fait parfaitement établi car il peut avoir des « gagnants » et des « perdants ». En effet, malédiction et bénédiction coexistent dans certains cas et sont distribuées à travers les classes sociales (ObengOdoom, 2013). Le Nigeria, grand exportateur de pétrole en Afrique, est un exemple typique de la malédiction des ressources naturelles (Sala-i-Martin & Subramanian, 2003). Mais certains pays comme le Botswana et d'autres en dehors de l'Afrique comme la Norvège, la Malaisie, l'Indonésie et le Chili sont des exemples de la bénédiction (Obeng-Odoom, 2013 ; Frankel, 2010 ; Gelb et Grasmann, 2010).

Pour d'autres auteurs, la malédiction des ressources naturelles est un phénomène purement institutionnel. Il semble que ce sont les comportements des gouvernements

qui ont le plus contribué à transformer la manne pétrolière en « malédiction ». Selon Subramanian et Sala -I- Martin (2003), si l'on contrôle les institutions, les ressources naturelles n'ont plus d'impact significatif sur la croissance. Mehlum, Moene et Torvik (2006) montrent que si les institutions sont de bonne qualité, le capital naturel est une « bénédiction ». Si la qualité institutionnelle est supérieure à un certain seuil, la malédiction des ressources naturelles est neutralisée. Par ailleurs, différents canaux institutionnels peuvent expliquer cette malédiction, notamment l'héritage colonial (Acemoglu, Johnson et Robinson, 2001), le développement de la corruption, l'instabilité politique et les guerres civiles (Kronenberg, 2004).

Des études théoriques et empiriques récentes, bien que peu nombreuses, ont ajouté une autre dimension à la malédiction des ressources en explorant les liens entre les ressources naturelles et la mobilisation des recettes intérieures. Selon certains auteurs (Collier, 2007; Moore, 1998, 2007 ; Bornhost, Gupta et Thornton, 2009 ; Crivelli et Gupta, 2014 ; James, 2015 ; Ossowski et al.2012 ; Thomas et Trevino, 2013 ; Mohtadi et al., 2016) les pays riches en ressources naturelles sont moins incités à mobiliser les recettes intérieures, à l'instar des pays qui sont tributaires de l'aide extérieure (Bauer, 1976; Gupta et al., 2004). Bornhost et al (2009), à partir d'une étude empirique de 30 pays producteurs de pétrole et sur une période allant de 1992-2005, confirment l'effet d'éviction des ressources naturelles sur les recettes fiscales hors ressources naturelles. En effet, ces auteurs montrent qu'une augmentation de 1 point de pourcentage des recettes des hydrocarbures (par rapport au PIB) baisse les recettes hors hydrocarbures de 0,2 point de pourcentage. Les pays dotés des revenus issus des ressources naturelles réduisent ainsi de manière significative leur effort de mobilisation fiscale.

Thomas et Trévino (2013) montrent qu'une augmentation d'un point de pourcentage du PIB des recettes tirées des ressources naturelles entraînent une baisse de 0,08 à 0,12 des recettes non liées aux ressources naturelles mais leurs résultats ne sont pas significatifs lorsque les recettes non liées aux ressources naturelles sont exprimées en pourcentage du PIB. De même, Crivelli et Gupta (2014) trouvent une substitution partielle de 30 % dans un échantillon de 35 pays riches en ressources naturelles sur la période 1992-2009.

Ossowski et Gonzales (2012) trouvent un effet d'éviction des ressources naturelles sur les recettes fiscales hors ressources naturelles mais leurs résultats ne concernent que les pays d'Amérique latine. De même, Drummond, Srivastava et Oliveira (2012) trouvent également un effet négatif des ressources provenant des rentes (de -0,1% du PIB pour le pétrole et de -0,18% du PIB pour les autres ressources). Mohtadi et al. (2016), sur un échantillon de 37 pays (1980-2010), constatent qu'une augmentation d'un point de pourcentage du PIB tirées des ressources naturelles entraînait une baisse de 0,02 point de PIB.

Contrairement aux études théoriques et empiriques précédentes, d'autres auteurs (Smith, 2004 ; Knebelmann, 2017) trouvent un effet positif mais indirect entre la dotation en ressources naturelles et les recettes fiscales hors ressources naturelles. Pour Smith (2004), les ressources naturelles ont un impact significatif sur les recettes fiscales hors ressources naturelles par le canal indirect des institutions. En effet, les pays riches en pétrole investissent massivement sur la qualité des institutions dont l'administration fiscale afin que ces dernières puissent aider le régime lors des moments difficiles à maximiser les revenus. Au fur et à mesure que le gouvernement investit dans l'administration fiscale, les retombées positives sur cette dernière et sur les autres secteurs de l'économie se traduisent par l'augmentation des recettes fiscales. Knebelmann (2017) montre que les activités du pétrole et du gaz peuvent développer les activités formelles liés aux secteurs hors ressources naturelles et ainsi augmenter les recettes fiscales hors ressources naturelles. Cette relation demeure ambiguë dans la littérature récente.

2.2. Relation entre conflits armés et mobilisation des recettes fiscales

L'analyse de la relation conflits armés et mobilisation des recettes internes est différente entre pays développés et pays en développement. A part quelques exceptions comme celle de la guerre entre l'Ethiopie et l'Erythrée, les conflits contemporains dans les PED ne sont pas une source de mobilisation accrue des recettes publiques. En revanche, en remontant dans l'histoire, de nombreux conflits en Europe et aux Etats-Unis ont donné naissance à de bonnes administrations fiscales et à un effort accru de mobilisation des recettes publiques (Braga de Macedo et al., 1998 ; t Neal, 1994). Cette différence s'explique par le fait que les conflits sont plus intra-pays qu'inter-pays dans les PED. En effet, les guerres civiles empêchent le bon fonctionnement des institutions publiques et souvent réduisent considérablement leurs attributions aux seules capitales, comme en Côte d'Ivoire, en Angola ou au Mozambique par exemple. Elles peuvent aussi entraîner la fermeture des administrations sur une longue durée, comme en Somalie.

Les études empiriques montrent que les conflits ont un effet négatif et significatif sur les recettes fiscales (Gupta et al., 2002 ; Addison et al., 2004). En effet, cet effet négatif s'explique par le fait que les conflits armés contribuent à la perte du civisme fiscal, entraînent la désorganisation du système fiscal, l'affaiblissement de l'assiette fiscale, l'inefficience de l'administration fiscale, rendent donc difficile la collecte de l'impôt et engendre une perte de crédibilité de l'Etat.

Ndikumana (2001) a montré qu'après le déclenchement des conflits, dans bon nombre de pays Africains, non seulement la base fiscale s'est rétrécie, mais aussi

l'administration fiscale est devenue défaillante. En effet, les guerres civiles fragilisent les grandes entreprises du secteur formel qui sont habituellement les principaux contribuables et colleurs d'impôts dans les pays en développement. Ces difficultés sont liées aux fuites des capitaux, au problème d'approvisionnement ou à travers des attaques directes et ciblées (par exemple en Côte d'Ivoire en 2000). Dans la plupart des cas, les difficultés des grandes entreprises entraînent le rétrécissement d'une partie importante de l'assiette fiscale et pousse le développement du secteur informel. Onana et al. (2020), sur une étude de conflit au Nord-Ouest du Cameroun, ont montré l'impact négatif des conflits les recettes fiscales notamment par la destruction des centres d'impôts opérationnels. Avant la crise, 22 centres d'impôts étaient opérationnels, contre 5 actuellement.

D'autres travaux empiriques, basées sur des techniques et approches différentes, ont par ailleurs mis en évidence une relation causale entre les conflits et la croissance économique (Veneiris et Gupta, 1986 ; Barro, 1991 et 2011 ; Alesina et Perotti, 1993 et 1996 ; Alesina et al., 1996 et Rodrick, 1999, notamment). Dans ce contexte, une récession de l'économie engendrée par la violence et l'insécurité a de grande chance de conduire à une baisse des recettes de l'Etat.

Cependant, certaines expériences montrent que les conflits intra- et inter-Etats incitent aussi les belligérants à maximiser la mobilisation des ressources en vue de financer les dépenses militaires (Addison et al., 2002). Braga de Macedo et al. (1998) montrent que la plupart des institutions fiscales du Portugal sont nées au cours du quinzième siècle dans le contexte de la guerre avec l'Espagne. Le gouvernement du Sri Lanka a entrepris une série de réformes pour financer le budget de défense qui s'élevait à plus d'un milliard de \$ US par an jusqu'aux récents accords de paix avec les rebelles Tamils (données IMF, 1999). Dans le conflit entre l'Erythrée et l'Ethiopie de 1998 à 2000, ces deux pays ont mobilisé davantage de recettes à travers des taxes indirectes plus élevées et des droits de douane plus importants. En dehors de ses recettes fiscales, l'Erythrée a pu collecter des recettes volontaires auprès de sa diaspora avec le slogan « A dollar a day keeps the Woyane away ». Il y a 50 ans, le gouvernement de la Corée du Sud a entrepris une vague de réformes fiscales afin de générer des ressources suffisantes permettant de financer les dépenses militaires de la période semi-confliktuelle qui a prévalu après la guerre de Corée de 1950 à 1953 (Makinen, 1971). Egalement, l'Inde a pris des mesures pour augmenter les recettes intérieures au cours de la troisième guerre indo-pakistanaise de 1971.

Cette seconde relation demeure aussi indéterminée dans la littérature récente.

4. Analyse Empirique

4.1 Approche méthodologique

Il existe principalement deux méthodes pour estimer l'effort fiscal d'un pays. La première méthode fut développée dans les années 60 par le Fonds monétaire International (FMI). Elle consiste à évaluer l'effort fiscal sur données de panel en estimant une équation explicative du taux de prélèvement fiscal en fonction des caractéristiques des économies (Lotz et morss, 1967 ; Chelliah, 1971). Le second modèle repose sur la frontière stochastique élaborée par Aigner (1977) ; Meeusen et van Den Broeck (1977).

L'analyse des frontières stochastiques comprend des modèles paramétriques et non paramétriques. L'analyse de l'enveloppement des données (Charnes et al., 1997) et le Free Disposal Hull (Deprins, Simar, et Tulkens, 1984) sont les deux méthodes les plus populaires pour estimer des frontières stochastiques à partir des modèles non paramétriques. Ces méthodes utilisent des programmes d'optimisation linéaire pour construire la courbe de production. Elles présentent l'avantage qu'aucune hypothèse restrictive n'est nécessaire sur la fonction productive (excepté l'hypothèse de convexité standard). Cependant, elles restent sujettes à des variations aléatoires des données et des erreurs de mesure. Toute variation entre les unités de production a alors de fortes chances d'être interprétée comme inefficace. Les inefficacités estimées par ces modèles sont très sensibles à la variation de l'échantillon, à l'hétérogénéité entre les unités et à la présence de cas particuliers. Les modèles paramétriques en données de panel sont uniquement fondés sur la production et catégorisés en cinq groupes : (i) les modèles d'inefficacité technique permanents (Pitt et Lee, 1981 ; Schmidt et Sickles, 1984) ; (ii) les modèles d'inefficacité technique temporaires (Cornwell, Schmidt et Sickles, 1990 ; Kumbhakar, 1990 ; Battese et Coelli, 1992 et Kumbhakar et Wang, 2005) ; (iii) les modèles qui distinguent l'hétérogénéité immobile de l'inefficacité (Greene, 2005 ; Wang et Ho, 2010) ; (iv) les modèles qui distinguent l'inefficacité permanente de l'inefficacité temporaire (Kumbhakar et Heshmati, 1995) ; (v) et enfin les modèles qui séparent les effets immobiles, l'inefficacité permanente et l'inefficacité temporaire (Colombi et al., 2014 ; Kumbhakar et al., 2015 ; Filippini et Greene, 2016).

Avec des données de panel, de tels modèles offrent la possibilité de précisions plus détaillées, règlent la question de la résonance stochastique et permettent de tester les différentes hypothèses (Hjalmarsson et al. 1996 ; Odeck, 2007).

Les travaux de Jha et al. (2000) sont les premiers à introduire le modèle de frontière stochastique pour mesurer l'effort fiscal sur une période de 1980-1981 à 1991-1993 et pour 15 régions indiennes. Ils concluent que les États les moins pauvres sont plus efficaces à collecter les impôts. De plus, les subventions reçues de l'État central, réduisent l'efficacité de la collecte des impôts de la part des gouvernements des États. Alfirman (2003) analyse l'efficacité fiscale de 26 gouvernements locaux en Indonésie de 1991- 1999. Fénochieito et Pessino (2010, 2013) sur la base du modèle de Battese et Coelli (1992,1995) ont adopté une frontière fiscale afin d'estimer l'effort fiscal d'une part de 96 pays développés et en développement 1991-2006 et d'autre part de 113 pays pour la période 1992-2012.

Plus récemment, Langford et Ohlenburg (2015) quantifient l'effort fiscal pour un panel de 85 pays développés et en développement ne disposant pas de ressources naturelles abondantes, à l'aide du modèle de Battese et Coelli (1995) sur la période 1984-2010. Brun et Diakite (2016) estiment l'effort fiscal pour 114 pays en développement sur la période 1980-2014, en utilisant la dernière génération des modèles à frontières fiscales stochastiques développée par Kumbhakar et al. (2014). Enfin, Caldeira et al. (2019) en se basant sur le modèle de Kumbhakar et al (2014), ont estimé l'effort fiscal de 42 pays d'Afrique subsaharienne sur la période 1980-2015.

Pour notre analyse, nous utilisons le modèle de frontière stochastique de Kumbhakar et al. (2014) avec effets fixes pour les raisons suivantes : (i) il intègre les chocs aléatoires ; (ii) il est robuste à la présence d'hétérogénéité à l'intérieur du panel ; (iii) il permet de distinguer l'hétérogénéité du pays et les facteurs permanents ou temporaires qui affectent l'effort fiscal des pays. Le modèle de Kumbhakar et al. (2014), dans sa version spécifique en trois étapes, s'écrit comme suit :

$$\frac{Tit}{Yit} = \underbrace{\alpha + \beta' \cdot Xit}_{\text{Capacité fiscale}} + \underbrace{\mu_i + Vit - \eta_i - \mu it}_{\text{Ecart fiscal}} \quad (1)$$

Où $\frac{Tit}{Yit}$ représente la part des recettes fiscales hors ressource (Tit) rapporté au PIB (Yit) exprimée en logarithme du pays i à l'instant t; α est une constante; Xit est un vecteur de variables structurelles exprimées en logarithme qui saisissent l'assiette fiscale disponible; μ_i représente les effets individuels aléatoires des pays; Vit représente les chocs aléatoires; η_i et μit représentent respectivement l'efficacité technique fixe et l'efficacité technique qui dépend du temps.

Afin d'estimer notre modèle, nous avons recours aux 3 étapes du modèle de Kumbhakar et al. (2014). Ainsi, l'équation (1) est réécrite comme ce qui suit :

$$\frac{T_{it}}{Y_{it}} = \alpha^* + \beta' \cdot X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$\alpha^* = \alpha - E(\eta_i) - E(U_{it}) \quad (3)$$

$$\varepsilon_{it} = V_{it} - U_{it} + E(U_{it}) \quad (4)$$

$$\alpha_i = \mu_i - \eta_i + E(\eta_i) \quad (5)$$

Etape 1 : Régressions linéaires en données de panel

Dans un premier temps, nous estimons l'équation (2) par l'estimateur standard des effets fixes qui correspond à notre première régression dans cette étude. Nous obtenons ainsi les valeurs prédites $\hat{\beta}, \hat{\alpha}$ et $\hat{\varepsilon}_{it}$.

Etape 2 : Estimation de l'efficacité technique variable dans le temps (U_{it})

Cette étape consiste à estimer U_{it} , la composante variante dans le temps de l'efficacité technique. Nous faisons l'hypothèse suivantes : Il n'y a pas de différences entre ε_{it} et $(\hat{\varepsilon}_{it} \cdot U_{it} N^{+}(0; \sigma_n^2))$. Nous estimons l'égalité de l'équation (5) par la technique de la frontière stochastique et nous obtenons U_{it} . Ensuite, nous utilisons la méthode proposée par Jondrow et al. (1982) qui consiste à calculer la distribution conditionnelle de U_{it} étant donné $\hat{\varepsilon}_{it}$ afin d'obtenir \hat{U}_{it} . Enfin l'efficacité technique variable ETVit dans le temps s'écrit :

$$ETV_{it} = \exp(-\hat{U}_{it}) \quad (6)$$

Etape 3 : L'estimation de l'efficacité technique constante dans le temps (η_i)

Dans cette étape, nous estimons l'équation (5), η_i est estimé selon une procédure similaire à celle de l'étape 2 en supposant $\eta_i N^{+}(0; \sigma_n^2)$. $E(\eta_i) = \sqrt{\frac{2}{\pi \sigma_n}}$ et $\theta_i N(0; \sigma_\theta^2)$. Nous estimons donc ici l'égalité (4) et obtenons $(\hat{\eta}_i)$. L'effort fiscal persistant = $\exp(-\hat{\eta}_i)$.

Au final, nous obtenons un effort fiscal qui est égale au produit de l'effort fiscal persistant et de l'effort fiscal variable dans le temps.

4.2 Variables

L'estimation de l'effort fiscal des pays nécessite la mobilisation des facteurs structurels de l'économie qui définissent le niveau de prélèvement qu'un État peut atteindre (Prest, 1979). Les variables retenues ci-dessous sont celles utilisées couramment dans la littérature.

4.2.1 Choix des variables et échantillon

Les données ont été recueillies à partir de différentes sources, principalement de la base de données Government Revenue Dataset (GRD) de l'United Nations University (UNU-WIDER) pour notre variable dépendante, des world Development Indicators (WDI) de la Banque Mondiale et du Armed Conflict Location and Event Data (ACLED) pour nos variables indépendantes, sur une période de 2000-2016.

Variable dépendante : Le ratio recettes fiscales hors ressources naturelles sur le PIB.

Variables indépendantes :

Niveau de développement : Le potentiel fiscal des pays dépend de leur niveau de développement économique évalué par le PIB réel par habitant. Les pays ayant un niveau de développement élevé devraient lever plus de recettes fiscales que les PED car ils disposent de meilleures institutions et d'administrations fiscales efficaces (Lotz et Mors, 1967 ; Pessino et Fenechietto, 2010 ; Crivelli et Gupta, 2014). Les études récentes sur l'effort fiscal de Brun et Diakité (2016), Caldeira et al. (2019) utilisent cette variable en logarithmique retardé d'une année. Ils trouvent une relation positive et significatif. Nous attendons donc un signe positif.

Le degré d'ouverture : Il est mesuré par la somme des importations et des exportations d'un pays, rapportée à son PIB. La politique commerciale d'un pays, la libéralisation des échanges, peut avoir un effet ambigu sur la mobilisation des recettes (Gupta, 2007). Lorsqu'un pays commence à ouvrir son économie, il y'a une réduction des taxes à l'exportation et à l'importation, les recettes peuvent être réduites (Keen et Mansour, 2004). Cependant, ces recettes peuvent augmenter lorsque l'ouverture

commerciale s'accompagne des bonnes procédures douanières (Lotz et Morss, 1967). Le signe attendu est donc a priori indéterminé.

La valeur ajoutée de l'agriculture en pourcentage du PIB : La structure sectorielle de l'économie a un impact sur le niveau du prélèvement public, car certains secteurs sont plus faciles à taxer que d'autres. La valeur ajoutée agricole en pourcentage du PIB est traditionnellement utilisée dans ce type d'analyse, notamment parce que le secteur agricole est peu taxé dans la plupart des PED, pour différentes raisons : largement exonéré ou hors du champ d'application de la TVA, composé d'une multitude de petits agriculteurs... Le signe attendu est négatif (Bird et Martinez Vasquez, 2008).

La contribution des rentes des ressources naturelles en pourcentage du PIB: L'impact négatif des ressources naturelles sur la mobilisation des ressources internes semble l'emporter dans la littérature. La dotation en ressources naturelles est associée à une baisse des recettes fiscales (Collier, 2007 ; Moore, 1998, 2007 ; Bornhost et al., 2009 ; Ossowski et al., 2012 ; Crivelli et Gupta, 2014, James, 2015). Pendant la période de hausse des prix de matières premières, les gouvernements des pays riches en ressources naturelles sont moins incités à prélever d'autres recettes fiscales. Les études récentes sur l'effort fiscal de Brun et Diakité (2016), Caldeira et al. (2019) utilisent également cette variable et trouvent une relation négative entre la dotation en ressources naturelles et les recettes fiscales hors ressources naturelles. Le signe attendu est donc négatif.

Les conflits armés mesuré par le nombre de civils tués au cours d'un conflit : Les conflits armés peuvent avoir un effet indéterminé sur la mobilisation des recettes fiscales d'un pays. Les conflits armés conduisent à une perte du civisme fiscal, une désorganisation du système fiscal et un affaiblissement de l'assiette fiscale. L'inefficacité de l'administration fiscale qui en découle rend difficile la collecte de l'impôt (Gupta et al., 2002 et Addison et al., 2004). Mais les conflits armés peuvent aussi être source de mobilisation des recettes fiscales. En effet, certaines expériences montrent que les conflits intra- et inter-Etats incitent le plus souvent les belligérants à maximiser la mobilisation des ressources en vue de financer les dépenses militaires (Addison, 2002). Le signe attendu est donc à priori indéterminé.

L'étude porte sur un échantillon de 14 pays africains de la Zone Franc composés des 6 pays de la CEMAC et des 8 pays de l'UEMOA. Le tableau 1 présente les statistiques descriptives des variables incluses dans notre analyse.

Table 1 : Statistiques descriptives des variables

Zone Franc	Obs.	moyenne	écart type	min	max
Recettes fiscales hors ressources	215	9.70	3.81	0.03	12.79
PIB constant	238	22.79	0.96	20.30	24.31
Rente	232	14.90	13.56	1.95	58.65
Agriculture	223	24.54	14.25	0.89	55.77
Ouverture commerciale	233	67.88	28.27	30.36	156.86
Conflits	238	49.06	197.94	0	2397
CEMAC	Obs.	moyenne	écart type	min	max
Recettes fiscales hors ressources	99	8.00	3.93	0.03	12.79
PIB constant	102	22.97	0.87	21.12	24.28
rente	96	24.66	15.92	5.09	58.65
Agriculture	87	17.31	17.65	0.89	55.77
Ouverture commerciale	97	81.61	33.54	31.49	156.86
Conflits	102	77.10	279.20	0	2397
UEMOA	Obs.	moyenne	écart type	min	max
Recettes fiscales hors ressources	116	11.40	0.03	0.04	19
PIB constant	136	22.66	1.00	20.30	24.31
rente	136	8.00	4.56	1.95	20.98
Agriculture	136	29.18	8.96	12.23	46.89
Ouverture commerciale	136	58.08	18.46	30.36	112.76
Conflit	136	28.03	97.00	0	724

Note : La dotation en ressources naturelles est mesurée par la rente des ressources naturelles exprimée en pourcentage du PIB. Les conflits sont mesurés par le nombre de civils tués lors des guerres. Le PIB par habitant est exprimé en dollars constant 2010 en logarithmes. La valeur ajoutée de l'agriculture et le commerce international sont exprimés en pourcentage du PIB.

5. Résultats Empiriques

Le tableau 2 présente les résultats de l'estimation du modèle de Kumbhakar, Lien et Hardaker (2014) pour les pays africains de la zone Franc sur la période 2000-2016. Les deux variables d'intérêts, à savoir la rente issue des ressources naturelles et les conflits armés ont les signes attendus et sont statistiquement significatives au seuil de 1%. Ainsi, une augmentation d'un point du ratio rente/PIB entraîne une baisse des recettes fiscales hors ressources naturelles de 4,42%. De même, les conflits armés conduisent à une baisse des recettes fiscales hors ressources naturelles de 6,63%.

Le coefficient associé au niveau de développement, à la valeur ajoutée de l'agriculture et à l'ouverture commerciale a le signe attendu, mais seul le niveau de développement est significatif à 5%.

Tableau 2 : Présentation des résultats de base de l'estimation

Zone Franc Africaine	
Variables	Log NRT
Log PIB ₍₋₁₎	0.219** (0.00210)
Log Rente	- 0.0442*** (0.00147)
Log Agriculture	-0.0356 (0.0242)
Log Conflits armés	-0.0663*** (0.000380)
Log Ouverture	-0.2568 (0.4096)
Constant	8.242** (4.839)
Observations	199
R ²	0.293
Pays	14
<i>Effet fixe</i>	<i>Oui</i>

Note : Ecart types entre parenthèses, ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1 ; NRT (recettes fiscales hors ressource).

Tableau 3 : Estimation de la composante d'erreur pour prédire l'effort fiscal variant dans le temps

Nombre obs :199

Wald chi2 : 77,51

Prob>Chi2 : 0,00

Log de vraisemblance : -88,39

Variables	Coefficient	Std.Error	Z	P> Z	[95%conf.Interval]	
Frontier (one)	0.5434	0.0617	8.8	0.00	0.4224	0.6644
Usigmas(_cons)	0.6507	0.2116	-3.07	0.002	-1.0656	-0.2359
Vsigmas(_cons)	-2.4790	0.2836	-8.74	0.00	-3,0349	-1.9231

Source : calcul de l'auteur

Tableau 4 : Estimation de l'effort fiscal total

Variables	Observations	Moyenne	Ecart type	Min	Max
Effort total	121	0.3410	0.2099	0.0005	0.8216
Effort permanent	121	0.6301	0.1582	0.0482	0.9187
Effort temporaire	121	0.5412	0.2953	0.0001	1

Source : calcul de l'auteur

L'effort fiscal qui est le produit de l'effort temporaire (0,5412) et l'effort permanent (0,6301) des pays africains de la Zone Franc présentent, sur la période 2000-2016, un score moyen de 0,3410.

Le tableau 5 fournit le classement des efforts fiscaux des pays sur les différentes les sous périodes (2000-2003 ; 2004-2007 ; 2008-2011 ; 2012-2016). Sur la dernières sous période (2012-2016), le Togo, le Sénégal et la Côte d'ivoire (premiers du classement) ont mobilisé en moyenne respectivement 79% ; 62,4% et 61% de leur potentiel fiscal hors ressources naturelles tandis que le Tchad, la République centrafricaine et la Guinée équatoriale (derniers du classement) ont mobilisé seulement 7,90% ; 6,10% et 4,3% de leur potentiel fiscal hors ressources naturelles.

Si la dotation en ressources naturelles, notamment le pétrole, a certainement considérablement réduit l'effort fiscal de la Guinée équatoriale et du Congo par un effet

d'éviction, celui de la République Centrafricaine peut s'expliquer par la guerre civile qui mine le pays depuis 2002. Par ailleurs, la combinaison de la dotation des ressources naturelles et des conflits armés impacte négativement la mobilisation des recettes fiscales hors ressources naturelles au Tchad et au Cameroun.

Le Togo voit son effort fiscal s'améliorer très nettement sur la dernière période. La réorganisation de l'administration Togolaise à travers la création de l'Office togolais des Recettes (OTR), qui fusionne la direction générale des impôts et celle des douanes par le décret n° 2012-016 du 14 décembre 2012, pourrait expliquer la meilleure mobilisation des recettes fiscales du Togo. Toutefois, ce n'est certainement pas le seul facteur, et notamment les relations commerciales avec le Nigéria peuvent aussi expliquer l'amélioration des performances de collecte des droits et taxes. En effet, en fonction de la politique de prohibition des importations du Nigeria, des biens sont dédouanés au Togo et au Bénin, donc taxés dans ces deux pays, puis envoyés au Nigeria via des réseaux informels.

Tableau 5 : Réalisation du potentiel fiscal par pays

Classement	Pays	2000-2003	Classement	Pays	2004-2007	Classement	Pays	2008-2011	Classement	Pays	2012-2016
1	CIV	0,672~	1	SEN	0,718	1	SEN	0,621	1	TGO	0,79
2	TGO	0,62	2	CIV	0,658~	2	MLI	0,501	2	SEN	0,624
3	GAB	0,523*	3	MLI	0,483	3	TGO	0,476	3	CIV	0,61
4	MLI	0,501	4	TGO	0,463	4	GAB	0,47*	4	GAB	0,599*
5	NER	0,413~	5	CMR	0,44*	5	CIV	0,453~	5	MLI	0,542~
6	GNB	0,37	6	NER	0,413	6	NER	0,419	6	BEN	0,39
7	BEN	0,36	7	GAB	0,392*	7	GNB	0,385	7	NER	0,382~
8	SEN	0,311	8	GNB	0,372	8	BEN	0,378	8	GNB	0,376
9	CMR	0,3*	9	BEN	0,37	9	CMR	0,296~*	9	CMR	0,312~*
10	BFA	0,278~	10	COG	0,315*	10	BFA	0,275	10	BFA	0,288
11	COG	0,2*	11	BFA	0,275	11	CAF	0,101~	11	COG	0,175*
12	TCD	0,087*	12	TCD	0,049~*	12	COG	0,096*	12	TCD	0,079~*
13	CAF	ND~	13	GNQ	0,044*	13	TCD	0,082*	13	CAF	0,061~
14	GNQ	ND*	14	CAF	ND~	14	GNQ	0,048*	14	GNQ	0,043*

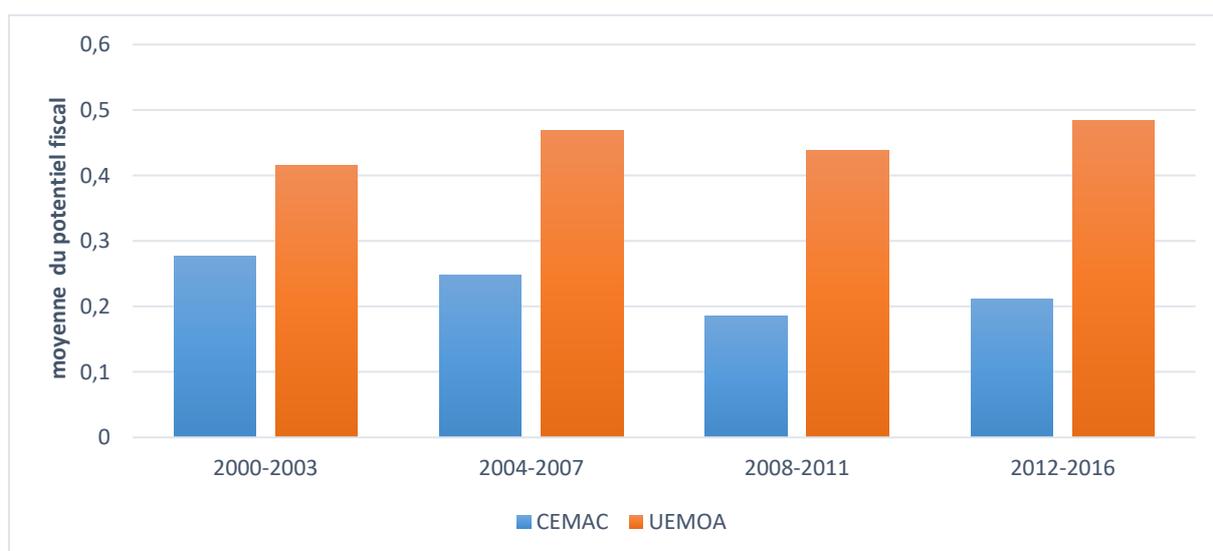
Note : ~ signifie l'existence d'un conflit armé dans un pays durant cette période ; * signifie qu'un pays dispose des ressources naturelles notamment le pétrole ; ~ * signifie l'existence d'un conflit armé et de la dotation des ressources naturelles d'un pays.

Source : Calcul de l'auteur à partir des données de l'ICTD 2015, ACLED et WDI indicators.

Le graphique 2 présente la réalisation moyenne du potentiel fiscal pour la CEMAC et l'UEMOA pour les 4 sous-périodes. L'effort fiscal de l'UEMOA est largement supérieur à celui de la CEMAC. Sur la dernière sous-période (2012-2016), les pays de la zone UEMOA ont réalisé en moyenne 48,45% de leur potentiel fiscal hors ressources naturelles, contre seulement 21,15 % pour les pays de la CEMAC.

Au-delà des politiques nationales des pays qui constituent ces deux zones d'intégration, plusieurs raisons peuvent expliquer cette différence d'effort fiscal. D'une part, les pays de l'UEMOA ont fait des efforts considérables en terme d'harmonisation de politiques fiscales dans la sous-région. D'autre part, ces pays sont beaucoup moins tributaires des ressources naturelles dont les prix sont fixés sur le marché international. En revanche, les conflits touchent indifféremment les deux zones sur toute la période, avec néanmoins une intensification des conflits en zone UEMOA sur les deux dernières périodes, liée à la multiplication des actes terroristes en zone sahélienne.

Figure 1 : Réalisation du potentiel fiscal par zone d'intégration en sous-période



Source : Calcul de l'auteur à partir des données de ICTD 2015 et WDI indicators.

5.1 Test de Robustesse

Pour tester la robustesse de nos résultats, nous faisons un test de sensibilité de nos résultats en introduisant progressivement le développement financier, l'aide publique au développement comme variable de contrôle supplémentaire. Les résultats en trois étapes se trouvent respectivement dans les tableaux A6 et A7.

Nos variables d'intérêts sont toujours significatives et la moyenne de l'effort fiscal a légèrement été modifiée avec l'introduction de l'aide publique au développement comme variable de contrôle passant d'un score moyen d'effort fiscal de 34,10 à une moyenne de 32,60. Les pays à la tête de la sous-période 2012- 2016 sont le Togo, le Sénégal et la Côte d'Ivoire. L'introduction du développement financier modifie également de façon marginal le score moyen de l'effort fiscal, passant de 34,10 à 31,29. Les pays à la tête de la sous-période 2012- 2016 sont le Togo, le Sénégal, la Côte d'Ivoire et le Gabon.

Conclusion

Cet article vise à évaluer l'impact des ressources naturelles et des conflits armés sur la mobilisation des recettes internes via l'effort fiscal calculé pour 14 PED africains appartenant à la ZF, sur la période de 2000-2016. Nous adoptons une approche de frontière stochastique afin d'estimer l'effort fiscal.

Nos résultats⁷ confirment l'importance des dotations en ressources naturelles et des conflits armés pour expliquer les performances en matière de mobilisation fiscale. Trois des quatre pays les moins performants sont producteurs de pétrole (la Guinée Equatoriale, le Tchad et le Congo Brazzaville). La République Centrafricaine présente aussi de faibles performances, essentiellement en raison des conflits armés installés depuis de nombreuses années. De façon générale, sur l'ensemble des sous-périodes, l'effort fiscal des pays de la CEMAC est bien plus faible que celui des pays de l'UEMOA. Les raisons essentielles de ces différences sont des dotations en ressources naturelles, mais certainement aussi l'harmonisation fiscale beaucoup plus poussée des pays de l'UEMOA que de ceux de la CEMAC.

Dans la mesure où la plupart de ces pays ont conduit des réformes fiscales ambitieuses au cours des dernières années, l'amélioration des performances fiscales devrait essentiellement passer par une amélioration de l'efficacité des administrations de collecte de l'impôt. La digitalisation des administrations est une voie prometteuse,

⁷ Nos résultats doivent être interprétés avec une certaine prudence : Tout d'abord, la taille de l'échantillon et la période étudiée est relativement faible par rapport aux études de Caldeira et al (2016) ; Brun et Diakité (2016). Ensuite, nous avons certaines attritions sur certaines données. Enfin, la méthodologie des frontières stochastiques évolue ce qui peut modifier nos résultats.

engagés depuis peu dans certaines administrations. La relation administrations/contribuables ne peut qu'en être améliorée, favorisant le civisme fiscal. Par ailleurs, cette digitalisation permet d'améliorer les performances en matière de contrôle, de lutte contre l'évasion fiscale et une plus grande maîtrise des pratiques d'optimisation fiscale, permettant ainsi d'élargir l'assiette fiscale. Toutefois, la politique fiscale peut aussi contribuer à l'amélioration des performances fiscales. Tous ces pays ont développé des politiques sectorielles et des politiques dites sociales sur le base de multiples exonérations d'impôts, droits et taxes, qui constituent en parties des dépenses fiscales. Celles-ci représentent plusieurs points de PIB dans les pays de la CEMAC et de l'UEMOA. La maîtrise de ces dépenses fiscales est un enjeu majeur, notamment pour les pays de la CEMAC, qui souhaitent diversifier leurs économies et qui sont souvent tentés de le faire en accordant des exonérations importantes d'impôts, droits et taxes dans des codes sectoriels très généreux en matière de fiscalité.

References

Abdelwahed, L. (2020): “More oil, more or less taxes? New evidence on the impact of resource revenue on domestic tax revenue,” *Resources Policy*, 68.

Aigner, D.; Lovell, C. A. K.; Schmidt, P. (1977): “Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models”. *Journal of Econometrics*, 21–37.

Akitoby, B., Coorey, S. (2012): “*Oil wealth in Central Africa: policies for inclusive growth*”. International Monetary Fund, Eds. International Monetary Fund: Washington, D.C.

Auty, R. M. (2007): “Natural Resources, Capital Accumulation and the Resource Curse” *Ecological Economics*, 61, 627–634.

Battese, G. E.; Coelli, T. J. A. (1995): “Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data”. *Empirical Economics*, 20, 325–332.

Brun, J.-F.; Chambas, G.; Combes, J.-L.; Dulbecco, P.; Gastambide, A.; Guérineau, S.; Guillaumont, S.; Graziosi, G. R.(2006): “Fiscal Space in Developing Countries”. Halshs .87.

Brun, J.-F.; Diakite, M. (2016): “Tax Potential and Tax Effort: An Empirical Estimation for Non-Resource Tax Revenue and VAT’s Revenue”. Halshs.65.

Caldeira, É.; Compaore, A.; Dama, A. A.; Mansour, M.; Rota-Graziosi, G. (2019) : “Effort fiscal en Afrique 4subsaharienne : les résultats d’une nouvelle base de données” *Revue d’économie du développement*, vol. 27, 5–51.

Carbonnier, G. (2013) : “ La malédiction des ressources naturelles et ses antidotes”. *Revue internationale et stratégique*, vol.91,38.

Chalmin, P.; Chamey, E.; Fitoussi, J.-P.; Timbeau, X.; Stanley, M.; Witter, D.; Passet, O.; Sterdyniak, H. (1999) : “ analyse et prévision” *Revue de l’OFCE*, vol. 69, 145–159.

Le Billon, P. (2003) : “Matières premières, violences et conflits armés’ ’Revue Tiers-monde, vol.174, 297 à 321.

El Anshasy, A. A.; Katsaiti, M.-S. (2013): “Natural Resources and Fiscal Performance: Does Good Governance Matter?” *Journal of Macroeconomics*, vol. 37, 285–298.

Gelb, A.; Grasmann, S. (2009) : “ Déjouer la malédiction pétrolière” *Afrique*

contemporaine, vol.229, 87.

Gupta, A. S. (2007): “Determinants of Tax Revenue Efforts in Developing Countries.” *IMF Working Papers*, vol.184.

Kumbhakar, S. C.; Wang, H.-J.; Horncastle, A. P. (2015): “*A Practitioner’s Guide to Stochastic Frontier Analysis Using Stata*”. Cambridge University Press: Cambridge.

McGuirk, E. F. (2013): “Natural Resources, Taxation and Accountability”. *Public Choice*, vol.154, 285–313.

Mehlum, H.; Moene, K.; Torvik, R. (2006): “Cursed by Resources or Institutions?” *World Economy*, vol.29, 1117–1131.

Mikesell, R. F. (1997): “Explaining the Resource Curse, with Special Reference to Mineral-Exporting Countries”. *Resources Policy*, vol. 23, 191–199.

Mohtadi, R.; Orimo, S. (2016): “The Renaissance of Hydrides as Energy Materials”. *Nature Reviews Materials*. vol.2, 1–15.

Moore, M. (2013) “Obstacles to Increasing Tax Revenues in Low Income Countries”. *SSRN Journal*.

Thomas, A. H.; Trevino, J. P (2013). “Resource Dependence and Fiscal Effort in Sub-Saharan Africa”. *IMF Working Papers*.

Watkins, M. H. (1963). “A Staple Theory of Economic Growth”. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*. vol.29, 141.

Bahl, R. W. (1971) : “estudio del esfuerzo tributario y de la presión fiscal mediante el análisis de regresión”. *IMF Econ Rev*. Vol.18, 570–612.

Chelliah, R. J. (1971) : “Tendencias Tributarias En Los Países En Desarrollo”. *Staff Papers*.vol.18, 254–331.

Fenochietto, M. R.; Pessino, M. C. (2013): “*Understanding Countries’ Tax Effort*»; International Monetary Fund.

Rostow, W. W. (2019): “The Problem of Achieving and Maintaining a High Rate of Economic Growth: A Historian’s View in *History*”. *Policy, and Economic Theory*, 197–210.

Sachs, J. D.; Warner, A. M. (2001): “The Curse of Natural Resources”. *European Economic Review*. **vol. 45**, 827–838.

Talahite, F. (2012) : “La rente et l’État rentier recouvrent-ils toute la réalité de l’Algérie d’aujourd’hui ? “ *Revue Tiers Monde* **2012**, vol.210, 143.

Diarra, S (2013) : “Chocs et mobilisation des recettes publiques dans les pays en développement”. Hal Open Science 2013, 118-120.

Annexes

Tableau A1 : Liste des pays de l'étude

Pays	Catégorie	Union monétaire douanière	Code pays
Cameroun	Revenu intermédiaire tranche inférieure	CEMAC	CMR
Congo	Revenu intermédiaire tranche inférieure	CEMAC	COG
Gabon	Revenu intermédiaire tranche supérieure	CEMAC	GAB
Guinée équatoriale	Revenu intermédiaire tranche supérieure	CEMAC	GNQ
République Centrafricaine	Pays moins avancé	CEMAC	CAF
Tchad	Pays moins avancé	CEMAC	TCD
Côte d'Ivoire	Revenu intermédiaire tranche inférieure	UEMOA	CIV
Guinée Bissau	Pays moins avancé	UEMOA	GNB
Niger	Pays moins avancé	UEMOA	NER
Mali	Pays moins avancé	UEMOA	MLI
Togo	Pays moins avancé	UEMOA	TOG
Burkina Faso	Pays moins avancé	UEMOA	BFA
Bénin	Pays moins avancé	UEMOA	BEN
Sénégal	Pays moins avancé	UEMOA	SEN

Source : Banque Mondiale

Tableau A2 : Données, sources et définitions

Variables	Définitions	Sources
Recettes fiscales hors ressources(% du PIB)	Total des recettes fiscales, à l'exclusion de la rente des ressources	Le Centre international pour la fiscalité et le développement (ICTD).
La valeur ajoutée de l'agriculture(% du PIB)	La production nette de la sylviculture, de la chasse, la pêche et l'élevage après addition de toute les productions extrants et soustraction des intrants intermédiaires par rapport au PIB	World Bank, World Development Indicators
La part de la rente (% du PIB)	Somme des rentes pétrolières, des rentes du gaz naturel, des rentes du charbon (dur et mou), des rentes minérales et des rentes forestières par rapport au PIB.	World Bank, World Development Indicators
Le degré d'ouverture (% du PIB)	Volume des importations et des exportations par rapport au PIB	World Bank, World Development Indicators
Le PIB par habitant	Volume des importations et des exportations divisé par le PIB	World Bank, World Development Indicators
Développement financier	Total des 9 indicateurs qui résument comment les institutions financières et les marchés sont développés en termes de profondeur, accès et efficacité.	Svirydzhenka (2016)
Aide publique au développement reçue	Montant net de l'aide officielle déboursée. L'aide officielle nette renvoie au flux de l'aide nette	WDI
Conflits Armés	Nombre de morts civils lors des conflits armés.	ACLED

Source : ICTD (2015), WDI

Tableau A4 : Estimations de l'effort fiscal selon la méthode de Kumbhakar et al. (2015) en trois étapes avec le contrôle de l'aide publique au développement.

Zone Franc Africaine	
Variables	NRT
Log PIB ₍₋₁₎	0.259** (0.0210)
Log Rente	- 0.0921*** (0.00247)
Log Agriculture	-0.3931 (0.044)
Log Conflits armés	-0.0792*** (0.000390)
Log Ouverture	-0.400 (0.00896)
Log Aide reçue	-0.1666 (0,1234)
Constant	8.242** (4.839)
Observations	121
R ²	0.393
Pays	14
<i>Effet fixe</i>	<i>Oui</i>

Source : calcul auteur

Tableau 3 : Estimation de la composante d'erreur pour prédire l'effort fiscal variant dans le temps

Nombre obs :121

Wald chi2 :77.96

Prob>chi2 :0.00

Log vraisemblance : -87.43

Variables	Coefficient	Std.Error	Z	P> Z	[95%conf.Interval]	
Frontier (one)	0.5430	0.0614	8.83	0.00	0.422	0.6635
Usigmas(_cons)	-0.6568	0.2116	-3.10	0.002	-1.071	-0.2420
Vsigmas(_cons)	-2.5137	0.2893	-8.69	0.000	-3,080	-1.9465

Source : calcul de l'auteur

Tableau 4 : Estimation de l'effort fiscal total

Variables	Observations	Moyenne	Ecart type	Min	Max
Effort total	121	0.3260	0.1756	0.0000	0.8175
Effort permanent	121	0.6301	0.1599	0.0055	0.9166
Effort temporaire	121	0.5175	0.2527	0.0007	1

Source : calcul de l'auteur

Tableau A5 : Estimations de l'effort fiscal selon la méthode de Kumbhakar et al. (2015) en trois étapes avec le contrôle du développement financier.

Zone Franc Africaine	
Variables	NRT
Log PIB ₍₋₁₎	0.239** (0.00310)
Log Rente	- 0.0422*** (0.00247)
Log Agriculture	-0.0356 (0.0242)
Log Conflits armés	-0.00755*** (0.000480)
Log Ouverture	-0.00917 (0.00896)
Log développement financier	-0.1920 (0.2040)
Constant	8.242** (4.839)
Observations	121
R ²	0.293
Pays	14
<i>Effet fixe</i>	<i>Oui</i>

Tableau 6 : Estimation de la composante d'erreur pour prédire l'effort fiscal variant dans le temps

Nombre obs :199

Wald chi2 : 74.96

Prob>chi2 :0.000

Maximum de vraisemblance : -88.09

Variables	Coefficient	Std.Error	Z	P> Z	[95%conf.Interval]	
Frontier (one)	0.8353	0.1252	6.67	0.00	0.5898	1.0808
Usigmas(_cons)	0.1538	0.2739	0.56	0.574	-0,3831	0,6907
Vsigmas(_cons)	-0.2765	0.1543	-1.79	0.073	-0,5790	0,0258

Source : calcul de l'auteur

Tableau 7 : Estimation de l'effort fiscal total

Variables	Observations	Moyenne	Ecart type	Min	Max
Effort total	121	31.29	0.1380	0.0000	0.7780
Effort permanent	121	0.6232	0.1164	0.0217	0.8656
Effort temporaire	121	0.5021	0.2685	0.0007	1

Source : calcul de l'auteur