

**« Gouvernement Numérique et Mobilisation des
Recettes fiscales dans les Pays en Développement »**

Auteurs

Agbessi Augustin DOTO, Blaise GNIMASSOUN

Document de Travail n° 2025 – 08

Mars 2025

Bureau d'Économie
Théorique et Appliquée
BETA

<https://www.beta-economics.fr/>

Contact :
jaoulgrammare@beta-cnrs.unistra.fr

Gouvernement Numérique et Mobilisation des Recettes fiscales dans les Pays en Développement

Agbessi Augustin DOTO* & Blaise GNIMASSOUN †

Résumé

Dans un contexte marqué par une numérisation croissante de l'activité économique dans les pays en développement, cette étude vise à évaluer l'effet du gouvernement numérique sur la mobilisation des recettes fiscales dans ces pays. Plus spécifiquement, il s'agit d'analyser l'effet du gouvernement numérique sur la performance fiscale ainsi que son effet modérateur sur la relation entre le secteur informel et les recettes fiscales dans les pays en développement en général, et en Afrique subsaharienne en particulier. Pour ce faire, nous mobilisons un panel de 106 pays en développement sur la période 2000-2022. Afin de tenir compte de l'endogénéité dans le modèle, nous utilisons la méthode des moments généralisés, complétée par celle à variables instrumentales. Les résultats empiriques montrent que le gouvernement numérique améliore significativement les recettes fiscales dans les pays en développement. En outre, les résultats révèlent que l'impact négatif du secteur informel sur la mobilisation des recettes fiscales est atténué par le gouvernement numérique. Ces résultats résistent à une série de tests de robustesse. Le renforcement du gouvernement numérique, à travers des investissements dans les infrastructures et équipements numériques, permettra de tirer pleinement profit de ces technologies pour le développement des économies à faible revenu.

Mots clés : gouvernement numérique, secteur informel, recettes fiscales, pays en développement

Classification JEL : H11 ; H2.

*Université de Lorraine, BETA, 54000, Nancy, France ; Email : agbessi.doto@univ-lorraine.fr. Tel. +33 (0) 6 43 29 68 88.

†Université de Lorraine, Université de Strasbourg, CNRS, BETA, 54000, Nancy, France ; Email : blaise.gnimassoun@univ-lorraine.fr. Tel. +33 (0) 3 72 74 20 92 ; Fax : +33 (0) 3 72 74 20 71.

1 Introduction

La mobilisation des recettes fiscales est un enjeu crucial pour de nombreux pays, en particulier les économies en développement, car elle permet de financer les politiques publiques essentielles (Akitoby *et al.*, 2018). Au cours des dernières années, dans un contexte marqué par des tensions géopolitiques croissantes et une réduction des marges de manœuvre liées à l'aide publique au développement, la mobilisation des ressources internes est devenue une priorité incontournable pour les pays en développement (Nations Unies, 2024). Le renforcement des capacités fiscales est reconnu par les gouvernements et les institutions internationales comme un levier central de la construction et du développement de l'État à travers le financement des investissements publics (Besley et Persson, 2009 ; Besley *et al.*, 2010 ; Gaspar *et al.*, 2016). L'initiative de financement du développement d'Addis-Abeba de 2015 a d'ailleurs réaffirmé cet engagement en encourageant une mobilisation accrue des ressources internes, nécessaire à l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD) d'ici à 2030.

Historiquement, la mobilisation des recettes fiscales dans les pays en développement reste relativement faible (Mascagni *et al.*, 2014 ; Okunogbe et Santoro, 2023). En moyenne, les recettes fiscales ne représentent que 11 % du PIB dans ces pays, contre 20 % dans les économies plus développées (Okunogbe et Santoro, 2023). Une mobilisation insuffisante, loin du seuil de 15 % du PIB, généralement admis comme le minimum requis pour construire un État inclusif et solide (Apeti et Edoh, 2023), limite les capacités de développement. Diverses études attribuent cette faible performance fiscale à plusieurs facteurs, tels que l'importance de l'économie informelle (Gordon et Li, 2009 ; Besley et Persson, 2014), une capacité institutionnelle limitée et une fraude fiscale endémique (Mascagni et Nell, 2022), ainsi qu'une base fiscale constituée principalement de micro et petites entreprises (Okunogbe et Santoro, 2023 ; Jensen, 2022) et un développement financier restreint (Mascagni et Nell, 2022). Ces contraintes contribuent à éroder une assiette fiscale déjà fragilisée par des déficits budgétaires (Santoro, 2021).

Dans ce contexte, les gouvernements investissent massivement depuis deux décennies dans le gouvernement numérique (Kochanova *et al.*, 2020), c'est-à-dire dans l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) pour améliorer l'efficacité de la fourniture des services publics à destination des citoyens, des entreprises et des administrations (Carter et Bélanger, 2005 ; Srivastava et Teo, 2010). À l'exception de l'Océanie, toutes les régions du monde ont enregistré une augmentation de l'indice de gouvernement numérique (IDGE), l'Afrique se démarquant avec une progression notable de 3,6 points (Nations Unies, 2022). En Afrique, 59 % des pays sont classés dans le groupe à IDGE moyen et 30 % dans le groupe élevé, avec des pays comme le Nigeria, le Rwanda, l'Égypte et l'Afrique du Sud offrant plus de 20 services publics en ligne, y compris des services de déclaration fiscale.

Néanmoins, les effets de ces investissements dans le gouvernement numérique dans les pays en développement demeurent encore peu explorés (Kochanova *et al.*, 2020 ; Chimilila et Leyaro, 2022). En théorie, le gouvernement numérique peut réduire les coûts de conformité fiscale pour les entreprises et les particuliers, tout en aug-

mentant les recettes fiscales (Kochanova *et al.*, 2020). En réduisant le temps et les ressources que les contribuables consacrent à rassembler les informations nécessaires à leurs déclarations, il diminue également la duplication des données dans les divers formulaires fiscaux, ce qui limite les erreurs de déclaration (Kochanova *et al.*, 2020). Par ailleurs, il réduit le temps requis pour soumettre les déclarations et recevoir les remboursements d'impôts, tout en minimisant les interactions directes avec les fonctionnaires et inspecteurs des impôts, qui conduisent souvent à la corruption (Muralidharan *et al.*, 2016 ; Kochanova *et al.*, 2020). Une telle réduction des coûts peut favoriser un environnement des affaires plus propice et améliorer l'allocation des ressources, augmentant ainsi les recettes fiscales des gouvernements. L'adoption de la passation électronique des marchés publics grâce au gouvernement numérique peut intensifier la concurrence en rendant les informations sur les appels d'offres, les procédures de soumission et les attributions de contrats plus accessibles et transparentes (Muralidharan *et al.*, 2016 ; Banerjee *et al.*, 2020). Cette approche réduit les coûts de soumission des offres et attire des soumissionnaires de meilleure qualité, extérieurs aux éventuels cartels collusifs, contribuant ainsi à réduire les risques de corruption pour une performance fiscale durable (Uyar *et al.*, 2021).

Cependant, les recettes fiscales demeurent structurellement insuffisantes pour satisfaire aux exigences des ODD dans les pays en développement (Apeti et Edoh, 2023), malgré les investissements dans le gouvernement numérique et les effets positifs attendus.

Cette étude examine l'impact du gouvernement numérique sur la performance fiscale dans les pays en développement. Elle vise, d'une part, à analyser la relation entre le gouvernement numérique et les recettes fiscales et, d'autre part, à explorer l'effet modérateur du gouvernement numérique sur la relation entre le secteur informel et les recettes fiscales. Nous contribuons ainsi à éclairer les politiques visant à améliorer l'efficacité et la transparence fiscales, tout en intégrant les acteurs du secteur informel dans le cadre fiscal. En outre, notre étude enrichit la littérature existante en évaluant l'impact de la digitalisation sur les finances publiques et l'administration fiscale dans les économies en développement.

A cette fin, nous mobilisons un panel de données couvrant 106 pays en développement sur la période 2000-2022. Afin de traiter les problèmes d'hétéroscédasticité et d'endogénéité, ainsi que de prendre en compte la dynamique de la relation étudiée, nous utilisons l'approche des moments généralisés. Les résultats indiquent un effet positif du gouvernement numérique sur les recettes fiscales et montrent que le gouvernement numérique atténue l'impact négatif de l'économie informelle sur la mobilisation des recettes fiscales dans les pays en développement.

Le reste de l'article est structuré comme suit : la section 2 présente une revue de la littérature sur la relation entre l'administration numérique et la performance fiscale. La section 3 décrit la méthodologie employée ainsi que les données et leurs sources. La section 4 expose et discute les principaux résultats, tandis que la section 5 est consacrée aux tests de robustesse. Enfin, la conclusion clôt l'étude.

2 Revue de la littérature

La littérature identifie deux grands courants théoriques pour l'évaluation de la mobilisation des recettes fiscales. Le premier regroupe les théories néoclassiques de la taxation optimale (Ramsey, 1927), la théorie keynésienne (Keynes, 1936), la théorie de la perte sèche (Harberger, 1995), la théorie de l'échange fiscal (Niskanen, 1971) et la théorie des choix publics (Buchanan, 1975). Le second courant, plus moderne, inclut la théorie de la fiscalité optimale (Mirrlees, 1971), la théorie institutionnelle (North, 1981) et la théorie de la nouvelle économie publique (Alesina, 1987), qui suggèrent que les recettes fiscales peuvent être accrues grâce aux avancées technologiques. L'investissement dans les infrastructures technologiques favorise le développement économique et financier, en accord avec la théorie de la croissance endogène.

Cependant, notre article examine l'impact des innovations dans l'administration publique, notamment le gouvernement numérique, sur la performance fiscale. À cet effet, nous fondons notre analyse théorique sur deux approches : la théorie de la modernisation et la théorie institutionnelle. La théorie de la modernisation met l'accent sur l'influence des facteurs macro-environnementaux (croissance économique, orientation politique et progrès technologique) sur les transformations sociales (Brey, 2003 ; Nam, 2018). Comme l'explique Barker et Jane (2016), cette théorie postule que les sociétés modernisées, dotées d'infrastructures technologiques émergentes, sont mieux positionnées pour tirer parti des avancées technologiques. Ainsi, dans le contexte de l'administration numérique, les pays disposant de meilleures infrastructures et d'un accès élargi à ces technologies sont susceptibles d'en tirer un avantage accru, notamment en matière de réforme et de performance fiscale, grâce à une plus grande efficacité administrative et une meilleure conformité fiscale (Uyar *et al.*, 2021).

Parallèlement à cette théorie, la théorie institutionnelle souligne le rôle des institutions formelles et informelles dans la facilitation des échanges sociaux. Alors que les institutions formelles comprennent les réglementations légales et codifiées, les institutions informelles se réfèrent aux valeurs éthiques, aux jugements moraux et à la culture (Kılıç *et al.*, 2020). Un meilleur cadre institutionnel (la transparence, la responsabilité et la stratégie juridique) facilite une meilleure collecte des impôts et une redistribution plus efficace des ressources publiques (North, 1981). Nous postulons dans notre étude que la performance fiscale dans les pays en développement est donc influencée par les initiatives de gouvernement numérique à travers les institutions formelles, telles que l'adaptation des cadres juridiques au numérique, et les institutions informelles, comme les valeurs éthiques et le contrôle de la corruption, qui érode l'assiette fiscale dans ces pays. Nous combinons ainsi ces deux théories pour démontrer comment les initiatives de gouvernement numérique peuvent favoriser la performance fiscale dans les économies en développement.

Empiriquement, des études se sont focalisées sur la relation entre l'administration numérique et les performances fiscales dans les pays. En utilisant la méthode de panel à effets fixes et la méthode de seuil pour un ensemble de pays entre 2006 et 2017, Uyar *et al.* (2021) étudient la relation entre l'administration numérique et l'évasion fiscale et montrent que le gouvernement numérique a réduit considérablement l'éva-

sion fiscale, avec des effets plus marqués dans les pays où l'adoption des TIC est plus élevée. [Mascagni et Nell \(2022\)](#) utilisent les données de l'administration fiscale rwandaise pour les années 2014 et 2015 ainsi qu'une méthode combinant l'évaluation d'impact et les variables instrumentales. Leur étude montre que l'approche collaborative des administrations fiscales, consistant à envoyer des messages et des e-mails rappelant les dates limites et fournissant des informations sur la gestion des recettes fiscales nationales, a permis d'augmenter les recettes fiscales d'environ 6 millions de dollars. Selon l'étude, un contribuable du groupe de rappel a déclaré environ 2 millions de francs rwandais de plus qu'un contribuable du groupe témoin sur la période d'étude. [Ortega et Scartascini \(2020\)](#), par une expérience de terrain auprès de 20 000 contribuables colombiens, analysent l'impact des méthodes de communication de l'Agence nationale des impôts sur le paiement des dettes fiscales par les contribuables. Ils montrent que la méthode de communication par courrier électronique a eu un impact plus important sur la probabilité que les contribuables paient leurs dettes fiscales, comparativement à la méthode d'envoi de lettres (méthode traditionnelle). [Chimilila et Leyaro \(2022\)](#) analysent l'impact du gouvernement numérique sur l'effort de mobilisation des recettes fiscales dans un panel de 42 pays d'Afrique subsaharienne entre 1991 et 2018. L'étude conclut, à travers des approches des moments généralisés et de correction des erreurs, que le gouvernement numérique améliore significativement l'effort de mobilisation des taxes sur les revenus ainsi que sur les biens et services. [Kochanova et al. \(2020\)](#), pour leur part, utilisent la méthode des différences en différences sur un panel de 198 pays pour étudier l'effet de l'administration numérique sur la performance des politiques publiques. Ils montrent que les systèmes de déclaration et de paiement numérique des recettes améliorent les recettes fiscales et les marchés publics en ligne.

La littérature révèle également que le gouvernement numérique a favorisé la réduction de la corruption. En effet, [Elbahnasawy \(2014\)](#) analyse l'effet du gouvernement numérique sur la corruption dans un échantillon de 160 pays sur la période 1995 à 2009. À travers une approche de panel à effets aléatoires, complétée par l'approche des moments généralisés, il conclut que le gouvernement numérique est un puissant outil de réduction de la corruption, mesurée par l'indice de perception de la corruption. De même, sur la base d'une approche de panel à effets fixes dans 214 pays sur la période 2003-2016, [Park et Kim \(2020\)](#) montrent que l'administration numérique a favorisé la réduction de la corruption dans les pays étudiés. Le même résultat est obtenu par [Shim et Eom \(2008\)](#) dans le contexte d'un échantillon de 127 pays. [Cho et Choi \(2004\)](#) montrent, dans leur analyse, que le programme « Online Procedures Enhancement for Civil Application (OPEN) », une forme d'administration numérique mise en place en 1999, qui permet au gouvernement de traiter les demandes de permis, d'enregistrement, d'approvisionnement, de contrats et d'approbation soumises en ligne par les citoyens, a favorisé la réduction de la perception de la corruption par les citoyens séouliens.

Par rapport à l'impact sur le développement, [Castro et Lopes \(2022\)](#) utilisent les données d'un échantillon de 103 pays sur la période 2003 à 2018 pour analyser la relation entre le gouvernement numérique et le développement durable. À travers une approche logit, ils montrent que le gouvernement numérique augmente la probabilité d'atteindre le développement durable, mesuré par l'épargne nette ajustée, principalement dans les économies en développement et en transition. Pour un

échantillon de 105 pays de 2004 à 2008, [Krishnan et al. \(2013\)](#) analysent la relation entre l'administration numérique et la prospérité économique et montrent que l'administration numérique favorise la prospérité économique des pays, mesurée par le PIB par habitant, par le biais des effets médiateurs de la corruption. Dans le même sens, [Srivastava et Teo \(2010\)](#), sur la base des données transversales de 113 pays, analysent l'impact du gouvernement numérique et de la participation numérique sur la compétitivité des entreprises nationales et trouvent une forte relation positive et significative entre ces trois concepts. En utilisant la maturité de l'administration numérique, mesurée comme la somme du gouvernement numérique et de la participation numérique, ils parviennent aux mêmes résultats.

Au regard des études antérieures, l'impact du gouvernement numérique sur la performance fiscale reste peu exploré, et l'on sait encore peu de choses sur son rôle dans la relation entre le secteur informel et les recettes fiscales dans les pays en développement. Cela fait de cette étude une contribution à la littérature sur ce sujet.

3 Méthodologie

Cette étude vise à analyser l'effet du gouvernement numérique sur la performance fiscale dans les pays en développement. Le principal défi consiste à démontrer une relation de cause à effet entre ces deux agrégats macroéconomiques. En effet, l'adoption des pratiques du gouvernement numérique n'est pas un phénomène aléatoire. Par exemple, elle peut être influencée par le niveau de développement du pays, le développement des infrastructures de télécommunication et la qualité de ses institutions. Ces facteurs, qui peuvent également influencer la performance fiscale, rendent le gouvernement numérique endogène en raison de biais de sélection, de variables omises et d'erreurs de mesure. Pour tenir compte de ce potentiel problème d'endogénéité et de l'effet dynamique ou de l'inertie inhérente aux recettes fiscales, nous utilisons la méthode des moments généralisés (GMM) à travers une spécification en panel dynamique, comme suit :

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta Y_{i,t-1} + \gamma \text{Egouv}_{i,t-1} + \sum_k \delta^k X_{i,t-1}^k + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Où $Y_{i,t}$ est la variable dépendante, $Y_{i,t-1}$ la variable dépendante retardée, $X_{i,t-1}^k$ représente les variables de contrôle, et $\varepsilon_{i,t}$ le terme d'erreur ; i et t sont respectivement les indices du pays et de la période, et α_i l'effet fixe pays."

La méthode GMM est largement utilisée dans la littérature pour corriger les biais liés aux effets fixes, à l'endogénéité et aux erreurs de mesure dans les données de panel dynamique ([Gnimassoun et Anyanwu, 2019](#) ; [Chimilila et Leyaro, 2022](#) ; [Apeti et Edoh, 2023](#)). Elle permet d'introduire les recettes fiscales retardées parmi les variables explicatives, afin de tenir compte de l'inertie souvent observée dans les variables économiques, notamment les recettes fiscales ([Apeti et Edoh, 2023](#)). Par ailleurs, la méthode GMM compense l'absence d'instruments externes valides tout en corrigeant le biais de [Nickell \(1981\)](#), qui survient lors de l'estimation d'un panel dynamique à effets fixes ([Apeti et Edoh, 2023](#)).

Deux variantes populaires de la méthode des moments généralisés sont le GMM en différence (Diff-GMM) et le GMM en système (Sys-GMM). Le Diff-GMM, développé par [Arellano et Bond \(1991\)](#), transforme les régresseurs, généralement par différenciation, et utilise le GMM pour corriger le biais résultant de la corrélation entre les effets non observés propres à chaque pays et la variable dépendante retardée. Le Sys-GMM, proposé par [Arellano et Bover \(1995\)](#) et [Blundell et Bond \(1998\)](#), améliore cette approche en supposant que les premières différences des variables instrumentales ne sont pas corrélées avec les effets fixes, ce qui permet d'introduire davantage d'instruments et d'améliorer l'efficacité des estimations. Dans notre étude, nous privilégions l'estimateur Sys-GMM en raison de sa plus grande robustesse par rapport au Diff-GMM. Il permet d'inclure des effets temporels spécifiques afin de capturer les variations communes de la variable dépendante et de réduire les biais liés à la dépendance des erreurs ([Gnimassoun et Anyanwu, 2019](#)).

3.1 Les données et sources

Pour analyser l'effet du gouvernement numérique sur la performance fiscale, nous nous appuyons sur un panel de 106 pays en développement couvrant la période 2000-2022. Nous focalisons notre étude sur ces économies, car la mobilisation des recettes fiscales est cruciale pour l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD). La période d'étude est principalement déterminée par la disponibilité des données sur nos variables d'intérêt. En suivant les études antérieures ([Kochanova et al., 2020](#) ; [Uyar et al., 2021](#) ; [Chimilila et Leyaro, 2022](#)), nous mesurons le gouvernement numérique à l'aide de l'indice de l'administration numérique, développé par les [Nations Unies \(2022\)](#) dans le United Nations E-Government Survey, 2022. Cet indice est une moyenne pondérée des scores standardisés des trois dimensions clés du gouvernement numérique : i) L'indice des services en ligne, qui évalue l'étendue et la qualité des services numériques offerts ; ii) L'indice d'infrastructure des télécommunications, qui reflète le niveau de développement des infrastructures de communication ; iii) L'indice de capital humain, représentant le potentiel éducatif et les compétences de la population. L'indice de l'administration numérique varie de 0 à 1, avec des valeurs plus élevées indiquant un niveau de développement supérieur en matière de gouvernement numérique ([Nations Unies, 2022](#)). La formalisation mathématique de cet indice est la suivante :

$$EGOUV = \frac{1}{3} (\text{OSI}_{\text{normalisé}} + \text{TII}_{\text{normalisé}} + \text{HCI}_{\text{normalisé}}) \quad (2)$$

Avec OSI représentant l'indice des services en ligne, TII l'indice de développement des infrastructures de télécommunication, et HCI l'indice du capital humain.

Notre variable dépendante, les recettes publiques hors ressources et les cotisations sociales en pourcentage du PIB, est issue de la base de données Global Revenue Database (GRD) de [UNU-WIDER \(2023\)](#). Le principal avantage du GRD par rapport à d'autres sources de données sur les recettes publiques, telles que la World Revenue Longitudinal Database (WoRLD) ou les données de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE), réside dans sa capacité à distinguer

les recettes provenant du secteur des ressources de celles du secteur hors ressources. Cette distinction repose sur des données désagrégées issues des rapports de l'Article IV du Fonds Monétaire International (Prichard, 2016).

Dans le cadre de notre étude, la sélection des variables de contrôle s'appuie sur la littérature existante sur les déterminants de la mobilisation des recettes fiscales. À ce titre, nous retenons notamment :

- *L'ouverture commerciale* : définie comme la somme des exportations et des importations en pourcentage du PIB, est généralement perçue comme un moteur de la croissance économique. En stimulant la demande de biens et services, elle favorise l'expansion de la production nationale, ce qui peut élargir l'assiette fiscale via l'augmentation des recettes issues des impôts directs et indirects (Gnangnon et Brun, 2017 ; Gnangnon et Brun, 2019). Toutefois, les politiques de libéralisation des échanges promues par l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) peuvent atténuer ces gains en réduisant certaines sources de revenus fiscaux, entraînant ainsi des pertes budgétaires (Khattry et Rao, 2002 ; Agbeyegbe *et al.*, 2006 ; Cagé et Gadenne, 2018). En l'absence de mécanismes compensatoires efficaces, ces pertes peuvent accentuer les déficits publics (Khattry, 2003 ; Gnangnon, 2018). Dès lors, la relation entre l'ouverture commerciale et la performance fiscale demeure ambivalente, pouvant être soit positive, en raison d'un élargissement de l'assiette fiscale, soit négative, en raison d'une érosion des recettes douanières.
- *Les termes de l'échange* : définis comme le ratio entre les prix des exportations et des importations d'un pays, jouent un rôle déterminant dans la mobilisation des recettes fiscales. Une amélioration des termes de l'échange se traduit par une augmentation des revenus d'exportation, ce qui stimule la croissance économique et élargit l'assiette fiscale. En effet, des termes de l'échange favorables encouragent l'investissement productif et stabilisent l'économie, favorisant ainsi une expansion de l'activité économique susceptible d'accroître les recettes fiscales (Bleaney et Greenaway, 2001). Toutefois, la volatilité des termes de l'échange, particulièrement dans les économies fortement dépendantes des matières premières, peut engendrer une instabilité des recettes publiques, soulignant ainsi l'importance des mécanismes d'ajustement budgétaire pour atténuer les effets de fluctuations adverses.
- *L'urbanisation* mesurée par la proportion de la population vivant dans les zones urbaines, constitue un facteur clé dans l'élargissement de l'assiette fiscale. Les zones urbaines concentrent généralement une activité économique plus intense, une meilleure infrastructure administrative et une capacité accrue de collecte des impôts, ce qui favorise une augmentation des recettes fiscales. En effet, la densité économique des villes permet une imposition plus efficace des revenus, de la consommation et de la propriété (Song et Zenou, 2006). Toutefois, dans de nombreux pays en développement caractérisés par une forte informalité, une grande partie des activités économiques échappe à l'imposition. Le secteur informel, bien que représentant une part importante de l'emploi et du PIB, contribue faiblement aux recettes fiscales en raison d'une faible déclaration des revenus et d'une assiette fiscale réduite (Maloney, 2004 ; La Porta et Shleifer, 2014). Ainsi, l'impact positif de l'urbanisation sur la performance fiscale peut être atténué par l'ampleur du secteur informel.

- *L'investissement national* : mesuré par la formation brute de capital fixe en pourcentage du PIB, est attendu comme un déterminant clé de l'augmentation des recettes fiscales. En effet, qu'ils soient publics ou privés, les investissements stimulent l'accumulation du capital, renforcent la productivité et favorisent la croissance économique. Cette dynamique économique contribue à l'élargissement de l'assiette fiscale en augmentant les revenus des entreprises et des ménages, ainsi que la consommation, générant ainsi des recettes fiscales supplémentaires (Hall et Jorgenson, 1967 ; Heller, 1975 ; Aghion *et al.*, 2016)
- *Le développement financier* : mesuré par le crédit intérieur accordé au secteur privé en pourcentage du PIB, permet d'évaluer l'impact des marchés financiers sur l'économie et, par extension, sur la mobilisation des recettes fiscales (Lompo, 2024). Un secteur financier développé favorise l'accès aux crédits et aux services financiers formels, réduisant ainsi la dépendance à l'économie informelle et améliorant l'intégration des agents économiques dans le circuit fiscal (Beck *et al.*, 2007). En facilitant l'investissement et la croissance des entreprises, l'essor du secteur financier contribue à l'expansion de l'assiette fiscale. Une meilleure inclusion financière permet en effet aux entreprises d'accéder aux financements nécessaires à leur développement, augmentant ainsi leur productivité et leurs bénéfices, ce qui génère des recettes fiscales supplémentaires via l'imposition des revenus et de la consommation (Levine, 2005).
- *L'inflation* : mesurée par la variation des prix à la consommation, influence significativement l'activité économique et, par conséquent, la mobilisation des recettes fiscales. Un niveau d'inflation élevé tend à décourager l'investissement, à réduire la consommation et, par ricochet, à affecter négativement les revenus des entreprises, entraînant ainsi une baisse des recettes fiscales. Toutefois, une inflation maîtrisée peut favoriser la mobilisation fiscale en réduisant la valeur réelle de la dette publique et en stimulant la demande globale (Lucotte, 2012).
- *La qualité institutionnelle* : La qualité institutionnelle est mesurée par un indice de bonne gouvernance, construit à l'aide de l'analyse en composantes principales appliquée aux six dimensions de la gouvernance : contrôle de la corruption, efficacité du gouvernement, stabilité politique et absence de violence, qualité de la réglementation, primauté du droit et voix et responsabilité. Une gouvernance de qualité joue un rôle déterminant dans l'attractivité des investissements, la réduction de la corruption ainsi que de l'évasion et de la fraude fiscales, contribuant ainsi à améliorer la conformité fiscale et à renforcer la mobilisation des recettes publiques (Krishnan *et al.*, 2013).

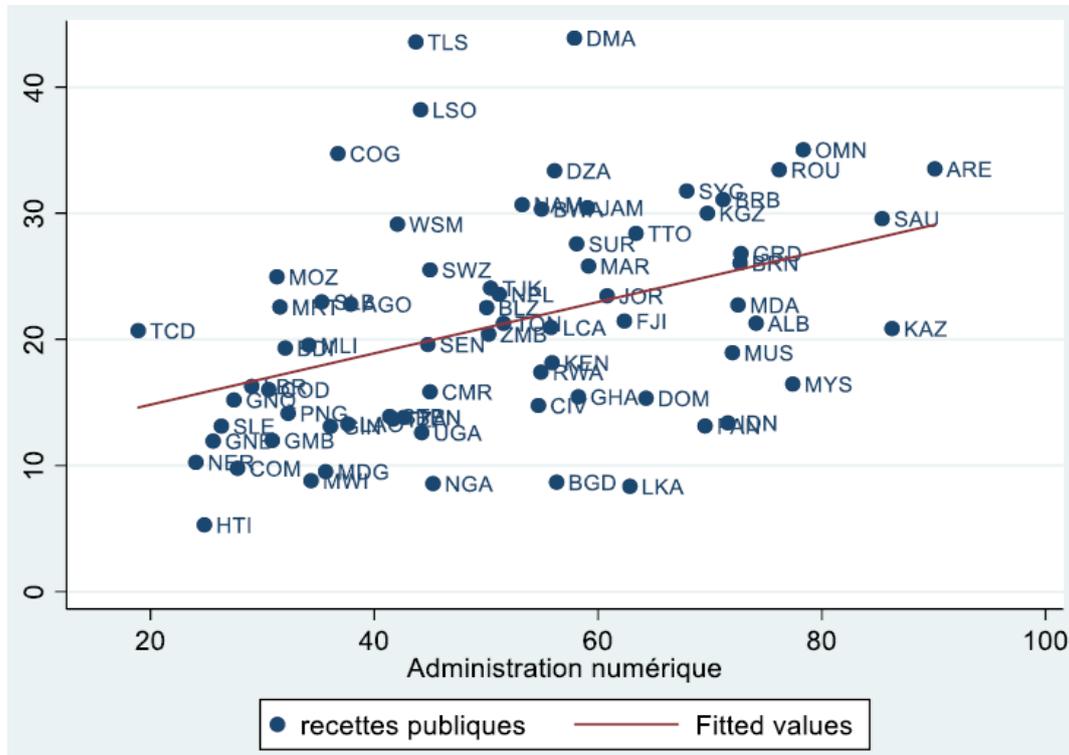
Les définitions complètes de chaque variable utilisée dans notre étude et leurs sources sont présentées dans le tableau A-4 en annexe.

La figure 1 illustre la relation entre l'indice de l'administration numérique et les recettes publiques dans les pays en développement. L'analyse du graphique met en évidence une corrélation positive entre l'administration numérique et les recettes fiscales, bien que des disparités subsistent entre les pays. Afin de confirmer cette relation et d'en approfondir l'interprétation, des analyses empiriques supplémentaires seront menées pour en tirer des conclusions plus robustes.

Les tableaux A-5, A-6, A-7 et A-8 en annexe présentent respectivement les statis-

tiques descriptives et les matrices de corrélation des variables utilisées dans l'étude pour chaque échantillon de pays considéré.

FIGURE 1 – Corrélation entre l'administration numérique et les recettes publiques dans les pays en développement.



4 Résultats et interprétations

Le tableau 1 présente les résultats de l'estimation du modèle de panel dynamique. L'effet du niveau antérieur des recettes publiques est statistiquement significatif au seuil de 1 %, avec un signe positif dans chaque échantillon de pays en développement. Ce résultat suggère une inertie des recettes publiques, indiquant qu'une partie des recettes actuelles découle des conditions initiales. Par ailleurs, les résultats des estimations par Pooled OLS et Système-GMM en deux étapes montrent que le gouvernement numérique a un effet significatif et positif sur les recettes publiques. Toutes choses égales par ailleurs, une amélioration du gouvernement numérique d'une unité entraîne une hausse des recettes publiques de 0.064 % pour l'ensemble des pays en développement et de 0.068 % pour les pays d'Afrique subsaharienne.

L'amélioration des recettes publiques grâce au gouvernement numérique dans les pays en développement s'explique par sa capacité à offrir des services plus efficaces tout en réduisant les coûts de conformité (West, 2004; Koh *et al.*, 2008; Prybutok *et al.*, 2008). Il contribue également à réduire la fracture numérique et sociale (Srivastava et Teo, 2007), tout en favorisant une plus grande inclusion, participation, transparence et responsabilité (Elbahnasawy, 2021). De plus, le gouvernement

numérique renforce la performance économique et la compétitivité des entreprises (Prybutok *et al.*, 2008), simplifie la réglementation fiscale et accroît la probabilité de détecter les fraudes fiscales, améliorant ainsi l'efficacité de la collecte des impôts (Elbahnasawy, 2021). Il joue également un rôle déterminant dans la réduction de l'évasion fiscale, de la corruption et de l'inefficacité des programmes gouvernementaux (Andersen, 2009 ; Muralidharan *et al.*, 2016 ; Banerjee *et al.*, 2020 ; Uyar *et al.*, 2021). En tirant parti de ces bénéfices, les pays en développement peuvent renforcer durablement leur performance fiscale.

En ce qui concerne les variables de contrôle, l'ouverture commerciale, le taux d'urbanisation, les termes de l'échange, l'investissement national et la qualité institutionnelle contribuent significativement à l'amélioration de la performance fiscale dans les pays en développement. En revanche, l'inflation exerce un effet négatif sur les recettes publiques.

L'ouverture commerciale stimule les échanges internationaux, générant ainsi des revenus supplémentaires issus des droits de douane et des taxes à l'importation (Besley et Persson, 2014). Elle favorise également la formalisation des entreprises, celles-ci devant se conformer aux réglementations et aux normes pour accéder aux marchés internationaux, ce qui facilite leur intégration dans la base fiscale et améliore les recettes publiques (Subramanian et Wei, 2007). En outre, l'accès à de meilleurs intrants et technologies à moindre coût renforce l'efficacité des entreprises locales, augmentant ainsi leur rentabilité et, par conséquent, les recettes fiscales (Gnangnon et Brun, 2019). Ces mécanismes expliquent l'effet positif de l'ouverture commerciale sur la mobilisation fiscale dans les pays en développement.

La qualité institutionnelle s'avère également déterminante pour l'amélioration des recettes fiscales, en renforçant la capacité des institutions à concevoir et appliquer des politiques fiscales efficaces (Acemoglu et Robinson, 2010). Une gouvernance stable et exempte de corruption réduit l'incertitude économique, attire les investisseurs et favorise la formalisation des activités économiques, élargissant ainsi l'assiette fiscale (Besley et Persson, 2014). De plus, la stabilité politique permet aux gouvernements de renforcer les capacités administratives des systèmes fiscaux et de mettre en œuvre des réformes à long terme, telles que l'amélioration des procédures de collecte et la lutte contre l'évasion fiscale (Bah, 2024 ; Nikiema et Zore, 2024). Ces effets sont particulièrement cruciaux dans les pays en développement, où l'instabilité politique et la corruption sont souvent associées à une faible mobilisation des recettes fiscales.

Par ailleurs, les termes de l'échange influencent positivement et significativement les recettes publiques. Dans les pays en développement, fortement dépendants des exportations de matières premières, une amélioration des termes de l'échange accroît les revenus des exportateurs nationaux, favorisant ainsi une augmentation des bénéfices des entreprises et, par ricochet, un élargissement de la base fiscale (Amiti et Konings, 2007 ; Bas et Strauss-Kahn, 2015). Conformément aux attentes, le taux d'urbanisation et l'investissement national ont également un effet positif significatif sur les recettes fiscales dans les pays en développement.

Enfin, des taux d'inflation élevés nuisent à la productivité économique en augmentant l'incertitude et en réduisant les incitations à investir (Barro *et al.*, 1996 ; Bruno et Easterly, 1998). Par ailleurs, l'inflation tend à encourager l'évasion fiscale et à

compliquer l'administration fiscale, car elle incite les contribuables à se tourner vers des activités informelles, réduisant ainsi l'assiette fiscale (Aizenman et Jinjark, 2009). Ces effets sont exacerbés dans les pays en développement, où les capacités administratives fiscales sont souvent limitées, rendant difficile l'adaptation aux fluctuations macroéconomiques. Ces mécanismes expliquent l'effet négatif de l'inflation sur les recettes fiscales, tel qu'observé dans nos résultats.

TABLE 1 – Estimation de l’effet du gouvernement numérique sur les recettes publiques par la méthode GMM

VARIABLES	Pays en développement		Pays d’ASS	
	Pooled OLS	Système-GMM	Pooled OLS	Système-GMM
L.Recettes publiques		0.356*** (0.128)		0.336** (0.153)
Gouvernement numérique	0.078** (0.032)	0.064*** (0.022)	0.115** (0.054)	0.068** (0.032)
Ouverture commerciale	0.054*** (0.009)	0.029*** (0.010)	0.099*** (0.012)	0.072*** (0.017)
Développement financier	-0.007 (0.012)	-0.002 (0.012)	-0.012 (0.019)	0.029 (0.033)
Inflation	-0.068** (0.031)	-0.037 (0.023)	-0.122** (0.061)	-0.053* (0.032)
Taux d’urbanisation	0.048** (0.019)	0.043* (0.023)	0.001 (0.029)	0.033* (0.018)
Investissement national	0.130*** (0.030)	0.054* (0.031)	0.094** (0.044)	0.021 (0.029)
Termes de l’échange	0.071*** (0.015)	0.054*** (0.011)	0.027* (0.014)	0.044*** (0.009)
Qualité institutionnelle	1.292*** (0.237)	0.533** (0.238)	0.881** (0.364)	0.365 (0.449)
Constant	1.726 (1.696)	221.072** (91.040)	15.951*** (2.488)	74.925 (111.278)
Nombre d’id		106		38
AR (1) P-Value		0.014		0.180
AR (2) P-Value		0.309		0.216
Nombre d’instruments		27		22
Test de Hansen P-Value		0.260		0.397
Observations	790	766	278	282
R-squared	0.464		0.777	
Effets fixes Région	Oui		Oui	
Effets fixes Temps	Oui		Oui	

Notes : Dans la première et la troisième colonne, les estimations de régression pooled OLS sont fournies. Les erreurs standard corrigées de l’hétéroscédasticité sont indiquées entre parenthèses. *, ** et *** indiquent une significativité aux niveaux de confiance de 10 %, 5 % et 1 %, respectivement. La recette publique en pourcentage du PIB est considérée comme une variable prédéterminée, tandis que la variable de gouvernement numérique est traitée comme endogène. Toutes les variables sont instrumentées à partir de leur deuxième retard pour l’ensemble des pays en développement et à l’aide de leurs propres décalages, de la première à la troisième année, pour les pays d’Afrique subsaharienne. En raison de l’opérateur dans l’approche système-GMM, les effets temporels sont pris en compte.

Les estimations GMM présentées dans le tableau 1 capturent une relation de court terme entre les différentes variables explicatives et les recettes publiques. Le tableau 2, quant à lui, rapporte les coefficients de long terme pour les variables explicatives ayant démontré une significativité statistique dans chaque échantillon de pays. Les résultats du tableau 2 indiquent que, bien que les variables explicatives influencent significativement les recettes fiscales à court terme, leurs effets demeurent également significatifs à long terme. En particulier, une augmentation d'une unité de l'indice du gouvernement numérique est associée à une hausse des recettes publiques de 0.10 % pour l'ensemble des pays en développement et de 0.103 % pour les pays d'Afrique subsaharienne, toutes choses égales par ailleurs. Ces résultats suggèrent que l'impact du gouvernement numérique sur les recettes publiques est plus marqué à long terme qu'à court terme. Par ailleurs, s'agissant des variables de contrôle, à l'exception de l'inflation dont l'effet à long terme s'atténue, les autres variables ont un effet positif et plus prononcé à long terme qu'à court terme, en ligne avec nos attentes théoriques.

TABLE 2 – Estimation des coefficients de long termes des variables sur les recettes publiques

Variables	Pays en développement	Pays d'ASS
Gouvernement numérique	0.100*** (0.030)	0.103*** (0.036)
Ouverture commerciale	0.045*** (0.013)	0.108*** (0.017)
Taux d'urbanisation	0.068** (0.028)	0.050** (0.023)
Termes de l'échange	0.083*** (0.014)	0.066*** (0.020)
Investissement national	0.084** (0.040)	
Qualité institutionnelle	0.828** (0.347)	
Inflation		-0.079* (0.043)

Notes : Les écart-types sont entre parenthèses et ***, **, * indiquent respectivement une significativité à un niveau de confiance de 1 %, 5 % et 10 %

4.1 Administration numérique, secteur informel et la mobilisation des recettes fiscales

La question de l'économie informelle dans les pays en développement, en particulier en Afrique subsaharienne, suscite un intérêt croissant en raison de son impact sur la croissance et le développement. Le secteur informel regroupe l'ensemble des activités économiques qui ne sont ni régulées ni protégées par les cadres institutionnels ou juridiques, échappant ainsi au contrôle des administrations publiques (Elbahnasawy, 2021). Il inclut généralement des entreprises non enregistrées, des travailleurs sans contrat formel, ainsi que des transactions ne respectant pas les normes fiscales et réglementaires (Gwaindepi, 2022). Selon l'Organisation Internationale du Travail (OIT, 2002), le secteur informel comprend « toutes les activités économiques exercées par des travailleurs et des unités économiques qui, en droit ou en pratique, ne sont pas couvertes par des arrangements formels ». Le Fonds Monétaire International (FMI) le définit quant à lui comme l'ensemble des activités économiques ayant une valeur marchande et susceptibles d'augmenter les recettes publiques et le PIB si elles étaient enregistrées. Plus largement, le secteur informel englobe les activités qui : (i) échappent à l'impôt, (ii) contournent les exigences réglementaires (comme l'octroi de licences ou le respect des normes locales), (iii) ne figurent pas dans les déclarations statistiques officielles, et (iv) relèvent, dans certains cas, d'une économie illégale (Eilat et Zinnes, 2002).

La prédominance du secteur informel a des conséquences majeures sur les recettes fiscales des pays en développement, principalement en raison de l'évasion fiscale et de la sous-déclaration des activités économiques (Eilat et Zinnes, 2002 ; Biswas *et al.*, 2012 ; Mazhar et Méon, 2017). En effet, les entreprises et travailleurs opérant dans l'informalité ne sont souvent pas enregistrés auprès des autorités fiscales, réduisant ainsi la base imposable et entraînant une perte de revenus pour l'État (Schneider et Enste, 2000). Cette situation complique la mobilisation des recettes fiscales, limitant par conséquent la capacité des gouvernements à financer les investissements publics (Acemoglu, 2005 ; Acemoglu *et al.*, 2011), notamment en Afrique subsaharienne, où 85 % de la main-d'œuvre exerce dans l'économie informelle selon l'Organisation Internationale du Travail (Chacaltana *et al.*, 2018). En représentant une part significative de l'activité économique dans les pays en développement, le secteur informel contribue à un faible ratio impôt/PIB, restreignant ainsi les ressources disponibles pour l'élaboration des politiques budgétaires (FMI, 2011). De plus, un secteur informel de grande ampleur peut engendrer des distorsions économiques en créant une concurrence déloyale avec les entreprises formelles qui, elles, s'acquittent de leurs obligations fiscales. Cette asymétrie peut décourager l'investissement dans le secteur formel et nuire à la performance économique globale (La Porta et Shleifer, 2014). Sur le plan social, l'informalité peut également accentuer les inégalités et alimenter un sentiment d'injustice, dans la mesure où certains individus et entreprises bénéficient gratuitement des services publics financés par une minorité de contribuables. Une telle situation peut affaiblir la confiance envers les institutions publiques et renforcer la perception selon laquelle éviter la prédation fiscale de l'État est moralement justifiable, compromettant ainsi le respect des normes institutionnelles et de l'État de droit (Schneider et Enste, 2000).

La littérature a documenté plusieurs politiques visant à aider les gouvernants à faire face à l’ampleur de l’informalité dans les pays en développement. Il s’agit notamment du développement financier, du renforcement de la démocratie et de l’amélioration de la qualité des institutions (voir [Feld et Schneider, 2010](#) ; [Blackburn et al., 2012](#) ; [Goel et Nelson, 2016](#) ; [Cooray et al., 2017](#)). Cependant, l’analyse du rôle de l’administration numérique dans la réduction de la taille de l’économie informelle dans les pays en développement reste encore peu explorée, alors que [Nations Unies \(2018\)](#) soulignent que le gouvernement numérique constitue un levier potentiel pour assurer la transparence, la responsabilité et une plus grande inclusion. Par ailleurs, l’Organisation Internationale du Travail a introduit la notion de « e-formalisation » pour désigner les politiques et initiatives mises en place par les gouvernements afin de s’appuyer sur les TIC pour faciliter la transition de l’informalité vers le secteur formel. Toutefois, l’impact de ces politiques sur la performance fiscale actuelle des pays demeure peu documenté.

Dans cette section, nous analysons la relation entre le secteur informel et la mobilisation des recettes fiscales d’une part, et l’impact de l’interaction entre l’administration numérique et le secteur informel sur cette mobilisation d’autre part. L’objectif est de déterminer si le développement de l’administration numérique atténue l’effet négatif attendu du secteur informel sur la mobilisation des recettes fiscales.

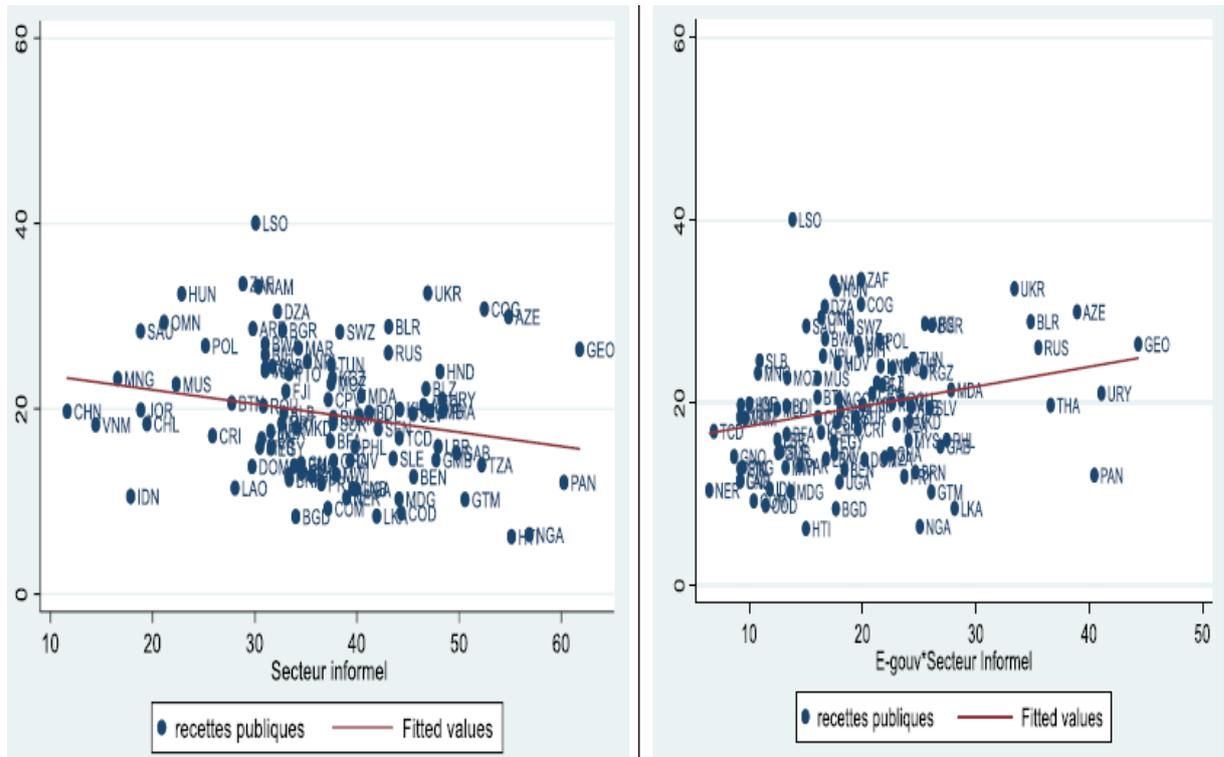
Pour atteindre cet objectif, nous exploitons les données élaborées par [Elgin et al. \(2021\)](#) sur le secteur informel, estimées à l’aide de la méthode MIMIC (Multiple Indicator, Multiple Causes). Cette approche considère l’économie informelle comme une variable non observée, influencée par de multiples facteurs et exerçant un impact sur les variables macroéconomiques. Ainsi, l’équation à estimer est la suivante :

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta Y_{i,t-1} + \gamma \text{Egouv}_{i,t-1} + \theta \text{Egouv}_{i,t-1} \times \text{SecteurInform}_{i,t-1} + \sum_k \delta^k X_{i,t-1}^k + \varepsilon_t \quad (3)$$

La figure 2 illustre la corrélation entre le secteur informel, son interaction avec l’administration numérique et les recettes fiscales. Les graphiques révèlent une corrélation négative entre le secteur informel et les recettes fiscales. Toutefois, lorsque l’administration numérique interagit avec le secteur informel, cette corrélation devient positive. Ces résultats suggèrent que le gouvernement numérique pourrait atténuer l’effet négatif du secteur informel sur la mobilisation des recettes publiques.

Le tableau 3 présente les résultats de l’impact du secteur informel ainsi que l’effet modérateur du gouvernement numérique sur les recettes publiques. L’analyse des résultats révèle une relation négative entre le secteur informel et les recettes fiscales, aussi bien dans l’ensemble des pays en développement que dans ceux d’Afrique subsaharienne. Toutefois, bien que cet impact négatif ne soit pas statistiquement significatif, les coefficients d’interaction entre le gouvernement numérique et le secteur informel sont positifs et statistiquement significatifs, mettant en évidence le rôle modérateur du gouvernement numérique. Un niveau avancé de gouvernement numérique incite les entreprises à adopter les technologies de l’information et de la communication dans leurs activités afin d’optimiser leurs profits. Cette transition facilite la détection de la production informelle par les autorités, réduisant ainsi la

FIGURE 2 – Corrélation entre le secteur informel, son interaction avec la gouvernance numérique et les recettes fiscales



capacité des entreprises à opérer dans l'économie informelle ou à y entrer (Elbahnasawy, 2021). Ces dynamiques contribuent, in fine, à la réduction de l'économie informelle. Ces résultats suggèrent que les pays en développement pourraient atténuer significativement l'impact du secteur informel en investissant davantage dans le gouvernement numérique, notamment à travers le renforcement des initiatives de « e-formalisation ».

TABLE 3 – Estimation de l’effet du secteur informel et son interaction avec le gouvernement numérique sur les recettes publiques par la méthode GMM

VARIABLES	Pays en développement		Pays d’ASS	
	(1)	(2)	(3)	(4)
L.Recettes publiques	0.602*** (0.103)	0.553*** (0.110)	0.441*** (0.158)	0.400** (0.166)
Gouvernement numérique	0.037** (0.017)	-0.096** (0.048)	0.070* (0.036)	-0.259* (0.136)
Secteur informel	-0.012 (0.022)	-0.183*** (0.070)	-0.007 (0.041)	-0.277** (0.117)
Gouvernement numérique * Secteur informel		0.350*** (0.123)		0.874** (0.368)
Ouverture commerciale	0.024** (0.010)	0.027** (0.011)	0.068*** (0.021)	0.075*** (0.021)
Développement financier	-0.005 (0.010)	-0.005 (0.011)	0.018 (0.031)	0.042 (0.033)
Inflation	-0.025 (0.026)	-0.030 (0.027)	-0.069* (0.037)	-0.081** (0.039)
Investissement national	0.012 (0.022)	0.011 (0.024)	0.010 (0.033)	-0.000 (0.030)
Termes de l’échange	0.038*** (0.008)	0.040*** (0.008)	0.042*** (0.008)	0.046*** (0.008)
Taux d’urbanisation	0.027 (0.021)	0.035 (0.024)	0.018 (0.016)	0.016 (0.017)
Qualité institutionnelle	0.169 (0.183)	0.242 (0.203)	0.299 (0.396)	0.391 (0.427)
Constant	0.117 (1.472)	6.143** (2.937)	110.663 (112.558)	178.969 (113.122)
AR (1) P-Value	0.004	0.005	0.135	0.167
AR (2) P-Value	0.430	0.370	0.233	0.246
Nombre d’instruments	28	29	23	24
Test de Hansen P-Value	0.174	0.158	0.410	0.455
Observations	708	708	273	273
Nombre d’id	96	96	36	36

Notes : Les erreurs standard corrigées de l’hétéroscédasticité sont indiquées entre parenthèses. *, ** et *** indiquent une significativité aux niveaux de confiance de 10 %, 5 % et 1 %, respectivement. La recette publique en pourcentage du PIB est considérée comme une variable prédéterminée, tandis que la variable d’interaction est traitée comme endogène. Toutes les variables sont instrumentées à partir de leur deuxième retard pour l’ensemble des pays en développement et à l’aide de leurs propres décalages, de la première à la troisième année, pour les pays d’Afrique subsaharienne. En raison de l’opérateur dans l’approche système-GMM, les effets temporels sont pris en compte.

5 Contrôle de robustesse

Nos résultats précédents indiquent que la mise en œuvre de l’administration numérique améliore la mobilisation des recettes fiscales dans les pays en développement. Dans cette section, nous testons la robustesse de ces résultats.

5.1 Spécifications alternatives

Dans une première spécification, afin d’atténuer l’influence des chocs globaux liés au temps et de tester la robustesse de nos résultats, nous introduisons des variables muettes de période. En particulier, la crise financière mondiale de 2008, qui a probablement affecté la performance fiscale des pays sans être entièrement capturée par les autres variables de contrôle, est représentée par une variable muette (Crise financière 2008). Cette période de ralentissement économique global a pu exercer une pression significative sur les recettes fiscales. De même, nous intégrons une variable muette (Pandémie 2020) pour tenir compte de la crise sanitaire du COVID-19, laquelle a entraîné un recul généralisé des activités économiques et, par conséquent, un impact potentiel sur la mobilisation des recettes fiscales dans les pays en développement.

Comme l’illustre le tableau 4, les principaux résultats restent robustes à l’inclusion de ces variables muettes. Les estimations confirment que la crise financière de 2008 et la pandémie de COVID-19, en freinant l’activité économique, ont significativement réduit la performance fiscale dans les pays en développement. Toutefois, l’effet du gouvernement numérique demeure positif et significatif, soulignant son rôle essentiel dans l’amélioration de la mobilisation des recettes fiscales. Par ailleurs, les résultats mettent en évidence des effets significatifs des variables de contrôle, notamment l’ouverture commerciale, les termes de l’échange, la qualité institutionnelle et le taux d’urbanisation.

Deuxièmement, afin d’examiner l’influence des différentes dimensions du gouvernement numérique sur la mobilisation des recettes fiscales, nous régressons les différentes composantes du gouvernement numérique sur la performance fiscale : (i) la taille et la qualité des services en ligne (Services numériques), (ii) l’étendue de l’infrastructure de télécommunication (Télécommunications), et (iii) la capacité du capital humain (Capital humain). Les résultats empiriques des estimations Système-GMM en deux étapes, présentés dans le tableau 5, indiquent que, dans l’ensemble des pays en développement, l’indice des services numériques et celui du capital humain ont un effet positif et significatif sur la mobilisation des recettes publiques. En revanche, en Afrique subsaharienne, seul l’indice du capital humain apparaît comme un déterminant significatif des recettes fiscales, contrairement aux autres composantes du gouvernement numérique. Ces résultats suggèrent que, pour optimiser la mobilisation des recettes fiscales, les pays en développement doivent adopter une approche intégrée du gouvernement numérique, en renforçant simultanément les services numériques, les infrastructures de télécommunication et le capital humain.

TABLE 4 – Résultats des estimations Système-GMM en contrôlant les grandes crises

VARIABLES	Pays en développement		Pays d'ASS	
	(1)	(2)	(3)	(4)
L.Recettes publiques	0.236** (0.100)	0.200** (0.096)	0.446*** (0.144)	0.319*** (0.108)
Crise financière de 2008	-0.621** (0.257)		-1.128* (0.657)	
Pandémie de COVID-19		-1.158*** (0.400)		-0.066 (0.512)
Gouvernement numérique	0.038** (0.019)	0.067*** (0.022)	0.049* (0.026)	0.055** (0.028)
Ouverture commerciale	0.046*** (0.011)	0.035** (0.014)	0.063*** (0.017)	0.060*** (0.018)
Développement financier	-0.006 (0.013)	0.003 (0.016)	0.025 (0.032)	0.047 (0.031)
Inflation	-0.028 (0.021)	-0.015 (0.023)	-0.031 (0.028)	-0.031 (0.030)
Taux d'urbanisation	0.060*** (0.023)	0.057** (0.027)	0.019 (0.022)	0.044** (0.019)
Investissement national	0.071** (0.032)	0.061 (0.039)	0.011 (0.034)	0.032 (0.026)
Termes de l'échange	0.058*** (0.011)	0.059*** (0.011)	0.044*** (0.008)	0.039*** (0.008)
Qualité institutionnelle	0.771*** (0.251)	0.851*** (0.319)	0.402 (0.433)	0.307 (0.504)
Constant	0.412 (1.129)	0.702 (1.403)	-1.226 (1.217)	-0.962 (1.318)
AR (1) P-Value	0.020	0.014	0.074	0.093
AR (2) P-Value	0.316	0.275	0.216	0.189
Nombre d'instruments	19	19	15	17
Test de Hansen P-Value	0.059	0.227	0.651	0.780
Observations	766	766	282	282
Nombre d'id	106	106	38	38

Dans notre troisième spécification alternative, nous modifions la définition de notre variable dépendante en adoptant trois mesures alternatives des recettes publiques : (i) les impôts totaux hors ressources, (ii) les impôts directs hors ressources et (iii) les impôts indirects hors ressources. À partir de ces nouvelles mesures, nous estimons l'effet du gouvernement numérique en utilisant la méthode des moments généralisés. Les résultats présentés dans le tableau 6 révèlent une relation positive et significative entre le gouvernement numérique et les différentes mesures alternatives des recettes fiscales, aussi bien dans l'ensemble des pays en développement que dans les pays d'Afrique subsaharienne. Toutefois, dans ces derniers, l'effet du gouvernement numérique sur les impôts indirects reste non significatif. Ces résultats fournissent une preuve supplémentaire de la capacité du gouvernement numérique à renforcer la mobilisation des recettes fiscales dans les pays en développement.

Un autre test de robustesse consiste à vérifier, à travers des estimations supplémentaires, la relation entre le secteur informel, son interaction avec le gouvernement numérique et la mobilisation des recettes fiscales. Pour ce faire, nous utilisons comme nouvelles variables dépendantes les impôts totaux, les impôts directs et les impôts indirects. Les résultats présentés dans les tableaux A-1, A-2 et A-3 en annexe confirment les conclusions précédentes : le gouvernement numérique atténue l'effet

TABLE 5 – Résultats des régressions Système-GMM de l'effet des composantes du gouvernement numérique sur les recettes publiques

VARIABLES	Pays en développement			Pays d'ASS		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
L.Recettes publiques	0.303** (0.136)	0.405*** (0.125)	0.378*** (0.122)	0.338** (0.137)	0.287** (0.140)	0.372*** (0.132)
Services en ligne	-0.009 (0.010)			0.006 (0.015)		
Infrastructures de Télécom		0.057** (0.025)			-0.048 (0.042)	
Capital humain			0.083*** (0.021)			0.066*** (0.019)
Ouverture commerciale	0.031*** (0.011)	0.026*** (0.010)	0.023** (0.009)	0.074*** (0.018)	0.078*** (0.017)	0.060*** (0.015)
Développement financier	0.010 (0.011)	0.000 (0.011)	-0.005 (0.011)	0.042 (0.035)	0.055 (0.035)	0.025 (0.034)
Inflation	-0.027 (0.023)	-0.032 (0.023)	-0.044* (0.024)	-0.041 (0.031)	-0.034 (0.033)	-0.058* (0.032)
Taux d'urbanisation	0.073*** (0.027)	0.039* (0.021)	0.033 (0.020)	0.040** (0.016)	0.054** (0.024)	0.017 (0.017)
Investissement national	0.060* (0.032)	0.051* (0.031)	0.048* (0.027)	0.020 (0.029)	0.024 (0.031)	0.015 (0.028)
Termes de l'échange	0.056*** (0.011)	0.051*** (0.010)	0.055*** (0.011)	0.042*** (0.009)	0.042*** (0.010)	0.048*** (0.009)
Qualité institutionnelle	0.838*** (0.261)	0.511** (0.228)	0.460** (0.205)	0.530 (0.485)	0.708 (0.609)	0.481 (0.440)
AR (1) P-Value	0.025	0.011	0.010	0.168	0.189	0.139
AR (2) P-Value	0.261	0.260	0.311	0.202	0.207	0.233
Nombre d'instruments	27	27	27	23	23	23
Test de Hansen P-Value	0.275	0.211	0.206	0.513	0.453	0.544
Observations	766	766	766	282	282	282
Nombre d'id	106	106	106	38	38	38

Notes : Les écart-types sont entre parenthèses et ***, **, * indiquent respectivement une significativité à un niveau de confiance de 1 %, 5 % et 10 %

négatif du secteur informel sur la mobilisation des recettes fiscales dans les pays en développement.

TABLE 6 – Résultats des estimations Système-GMM de l’effet du gouvernement numérique sur les mesures alternatives des recettes publiques

VARIABLES	Pays en développement			Pays d’ASS		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
L.Impôt total	0.473** (0.193)			0.402*** (0.094)		
L.Impôts directs		0.644*** (0.075)			0.335*** (0.087)	
L.Impôts indirects			0.445*** (0.098)			0.153*** (0.036)
Gouvernement numérique	0.054** (0.023)	0.015*** (0.005)	0.037** (0.015)	0.057** (0.022)	0.024** (0.011)	0.006 (0.023)
Ouverture commerciale	0.012 (0.011)	0.006*** (0.002)	0.014** (0.007)	0.021 (0.014)	0.014* (0.007)	0.053*** (0.006)
Développement financier	0.012 (0.012)	0.001 (0.003)	0.001 (0.007)	0.064*** (0.018)	0.038*** (0.015)	0.020* (0.012)
Inflation	0.012 (0.017)	-0.004 (0.007)	0.001 (0.014)	-0.020 (0.024)	-0.013 (0.008)	-0.029 (0.028)
Taux d’urbanisation	-0.024 (0.018)	-0.004 (0.004)	-0.022** (0.010)	-0.028 (0.026)	-0.025** (0.011)	-0.042*** (0.015)
Investissement national	-0.011 (0.023)	0.010* (0.005)	0.002 (0.021)	0.036* (0.021)	0.013 (0.010)	-0.016 (0.024)
Termes de l’échange	-0.015* (0.008)	-0.001 (0.003)	-0.005 (0.006)	-0.008 (0.008)	-0.002 (0.005)	-0.015 (0.012)
Qualité institutionnelle	0.761** (0.373)	0.167*** (0.059)	0.534*** (0.161)	0.527 (0.349)	0.184* (0.109)	0.665*** (0.241)
AR (1) P-Value	0.011	0.000	0.082	0.011	0.007	0.243
AR (2) P-Value	0.343	0.329	0.365	0.320	0.573	0.364
Nombre d’instruments	22	23	22	26	26	26
Test de Hansen P-Value	0.104	0.143	0.355	0.335	0.367	0.818
Observations	745	693	709	259	231	230
Nombre d’id	105	100	102	37	35	35

5.2 Autre méthode d’estimation

Notre dernier test de robustesse consiste à estimer l’effet du gouvernement numérique en utilisant une approche alternative : l’estimateur de panel à variables instrumentales. Cette méthode requiert un instrument externe valide pour identifier l’effet causal du gouvernement numérique sur les recettes fiscales. En nous appuyant sur [Comin *et al.* \(2012\)](#), nous utilisons la distance technologique entre les pays en développement et les pays développés comme instrument. La distance technologique d’un pays en développement est définie comme le logarithme de la somme du produit scalaire de la distance géographique entre ce pays et les pays développés, pondérée par le niveau de développement technologique de ces derniers. Les pays développés membres de l’OCDE sont pris comme référence, et leur niveau de développement technologique est mesuré par la part des dépenses de recherche et développement en pourcentage du PIB.

En complément des différentes mesures alternatives de la variable dépendante utilisées dans les spécifications précédentes, cette nouvelle méthode d'estimation intègre également d'autres indicateurs, tels que les impôts sur le revenu des personnes physiques et les impôts sur les biens et services.

Les résultats des estimations par la méthode des variables instrumentales (Tableau 7 pour l'ensemble des pays en développement et Tableau 8 pour l'échantillon des pays d'Afrique subsaharienne) confirment l'effet positif et significatif du gouvernement numérique sur la mobilisation des recettes fiscales, indépendamment de la mesure retenue. Ces conclusions corroborent celles obtenues par l'estimateur Syst-GMM, renforçant ainsi l'hypothèse du rôle déterminant du gouvernement numérique dans l'amélioration des recettes fiscales dans les pays en développement.

Le gouvernement numérique apparaît donc comme un levier puissant pour améliorer la mobilisation des recettes fiscales dans les économies à faible revenu ([Elbahnasawy, 2021](#))

TABLE 7 – Estimation de l’impact du gouvernement numérique sur les mesures alternatives des recettes publiques par la méthode IV (Echantillon de l’ensemble des pays en développement)

VARIABLES	IV en panel					
	Recettes publiques	Impôt total	Impôts directs	Impôts indirects	Impôts sur RPP	Impôts sur les B&S
Gouvernement numérique	0.269*** (0.071)	0.166*** (0.041)	0.097*** (0.021)	0.077** (0.031)	0.049*** (0.015)	0.131*** (0.027)
Ouverture commerciale	0.042*** (0.012)	0.006 (0.007)	0.004 (0.003)	0.007 (0.006)	0.006** (0.002)	0.001 (0.005)
Développement financier	-0.023 (0.018)	0.024** (0.010)	0.008 (0.005)	0.019** (0.008)	-0.005 (0.004)	0.003 (0.007)
Inflation	-0.005 (0.031)	-0.003 (0.018)	-0.004 (0.009)	0.003 (0.014)	-0.005 (0.006)	-0.016 (0.012)
Taux d’urbanisation	-0.409*** (0.114)	-0.124* (0.067)	-0.016 (0.035)	-0.106** (0.052)	-0.015 (0.024)	-0.130*** (0.043)
Investissement national	0.061** (0.029)	0.120*** (0.017)	0.065*** (0.010)	0.076*** (0.015)	0.016*** (0.006)	0.062*** (0.012)
Termes de l’échange	0.052*** (0.010)	-0.009 (0.006)	-0.002 (0.004)	-0.006 (0.005)	-0.005** (0.002)	-0.018*** (0.005)
Qualité institutionnelle	0.515 (0.445)	-0.076 (0.279)	-0.103 (0.134)	0.190 (0.201)	0.127 (0.083)	-0.098 (0.173)
Observations	768	745	695	715	576	745
Nombre d’id	103	102	96	98	82	101
Effets fixes Pays	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
C-D F-Stat	84.441	82.062	81.628	91.678	41.934	83.498
SY 10% max size	16.38	16.38	16.38	16.38	16.38	16.38
SY 25% max size	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53

Note : Les écarts types sont entre parenthèses. ***, **, * indiquent une significativité aux seuils de 1 % 5 % et 10 % respectivement. SY 10 % max size IV et SY 20 % max size IV sont les valeurs critiques de (Stock et Yogo (2005)). CD F-stat est le test Cragg-Donald Wald F-stat pour l’identification faible, l’équivalent de (Kleibergen et Paap (2006))

TABLE 8 – Estimation de l’impact du gouvernement numérique sur les mesures alternatives des recettes publiques par la méthode IV (Echantillon des pays d’Afrique subsaharienne)

VARIABLES	IV en panel					
	Recettes publiques	Impôt total	Impôts directs	Impôts indirects	Impôts sur RPP	Impôts sur les B&S
Gouvernement numérique	0.342*** (0.093)	0.186*** (0.068)	0.098*** (0.024)	0.110 (0.072)	0.059*** (0.021)	0.108*** (0.041)
Ouverture commerciale	0.014 (0.016)	-0.004 (0.011)	0.003 (0.004)	-0.007 (0.013)	0.003 (0.003)	-0.015** (0.006)
Développement financier	-0.031 (0.050)	0.105*** (0.035)	0.059*** (0.013)	0.032 (0.036)	0.018** (0.009)	0.089*** (0.020)
Inflation	-0.010 (0.039)	-0.013 (0.027)	-0.019* (0.010)	0.027 (0.028)	-0.011 (0.008)	0.002 (0.015)
Taux d’urbanisation	-0.494*** (0.151)	-0.051 (0.108)	-0.053 (0.039)	-0.066 (0.119)	0.022 (0.042)	-0.099 (0.069)
Investissement national	0.105*** (0.034)	0.103*** (0.023)	0.053*** (0.009)	0.081*** (0.029)	0.024*** (0.007)	0.045*** (0.015)
Termes de l’échange	0.056*** (0.012)	-0.012 (0.008)	-0.001 (0.004)	-0.004 (0.010)	-0.006** (0.003)	-0.010* (0.006)
Qualité institutionnelle	0.439 (0.606)	0.374 (0.504)	-0.053 (0.159)	0.224 (0.464)	0.201 (0.152)	0.062 (0.281)
Observations	289	267	240	239	188	245
Nombre d’id	37	36	33	33	28	34
Effets fixes Pays	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
C-D F-Stat	51.618	45.669	45.158	37.999	25.756	39.467
SY 10% max size	16.38	16.38	16.38	16.38	16.38	16.38
SY 25% max size	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53

Note : Les écarts types sont entre parenthèses. ***, **, * indiquent une significativité aux seuils de 1 % 5 % et 10 % respectivement. SY 10 % max size IV et SY 20 % max size IV sont les valeurs critiques de (Stock et Yogo (2005)). CD F-stat est le test Cragg-Donald Wald F-stat pour l’identification faible, l’équivalent de (Kleibergen et Paap (2006))

6 Conclusion

Avec l'essor de l'adoption et de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication, les gouvernements, notamment dans les pays en développement, intègrent de plus en plus le gouvernement numérique afin d'offrir à leurs citoyens des services publics plus efficaces et accessibles. Deux décennies après les premiers investissements dans cette transformation numérique, il est essentiel d'évaluer les retours sur investissement. Bien que la littérature théorique souligne les coûts élevés et les prérequis infrastructurels et institutionnels nécessaires à la mise en place du gouvernement numérique, les preuves empiriques confirment progressivement ses retombées positives, notamment en matière de mobilisation des recettes fiscales.

Cette étude explore un aspect encore peu abordé dans la littérature en mobilisant des données de panel issues du United Nations E-Government Survey (2022), du Revenue Development Governance Database (RDG) et de la World Development Indicators (WDI), couvrant 106 pays en développement. Elle examine l'impact du gouvernement numérique sur la mobilisation des recettes fiscales, le lien entre le secteur informel et la fiscalité, ainsi que l'effet d'interaction entre le gouvernement numérique et le secteur informel. Afin de traiter les éventuels biais d'hétérogénéité et d'endogénéité, nous avons adopté une approche basée sur la méthode des moments généralisés (GMM), complétée par une estimation par variables instrumentales.

Nos résultats empiriques indiquent que le gouvernement numérique a un effet positif et significatif sur la mobilisation des recettes fiscales dans les pays en développement. De plus, il atténue l'impact négatif du secteur informel sur la fiscalité, suggérant ainsi un rôle de levier dans l'intégration fiscale et la réduction de l'évasion fiscale. Ces conclusions demeurent robustes aux différents tests de sensibilité réalisés.

Afin de maximiser les bénéfices du gouvernement numérique, les décideurs publics et les organisations internationales de développement devraient renforcer et sécuriser les plateformes numériques de déclaration et de paiement des impôts, tout en assurant une couverture géographique élargie de l'accès à Internet, en particulier dans les zones rurales. L'adoption de ces technologies pourrait être favorisée par des programmes de formation des contribuables à l'utilisation des plateformes numériques et des campagnes de sensibilisation sur les avantages de la digitalisation fiscale. Par ailleurs, les autorités fiscales gagneraient à exploiter ces outils pour améliorer la transparence dans la gestion des recettes fiscales, notamment par la publication régulière de données ouvertes et le renforcement de la traçabilité des flux financiers afin de limiter la corruption.

Références

- Daron ACEMOGLU : Politics and economics in weak and strong states. *Journal of monetary Economics*, 52(7):1199–1226, 2005.
- Daron ACEMOGLU et James A ROBINSON : Why is africa poor? *Economic history of developing regions*, 25(1):21–50, 2010.
- Daron ACEMOGLU, Davide TICCHI et Andrea VINDIGNI : Emergence and persistence of inefficient states. *Journal of the European economic association*, 9(2):177–208, 2011.
- Terence D AGBEYEGBE, Janet STOTSKY et Asegedech WOLDEMARIAM : Trade liberalization, exchange rate changes, and tax revenue in sub-saharan africa. *Journal of Asian Economics*, 17(2):261–284, 2006.
- Philippe AGHION, Ufuk AKCIGIT, Julia CAGÉ et William R KERR : Taxation, corruption, and growth. *European Economic Review*, 86:24–51, 2016.
- Joshua AIZENMAN et Yothin JINJARAK : Globalisation and developing countries—a shrinking tax base? *The Journal of Development Studies*, 45(5):653–671, 2009.
- Mr Bernardin AKITOBAY, Ms Anja BAUM, Clay HACKNEY, Olamide HARRISON, Keyra PRIMUS et Ms Veronique SALINS : *Tax revenue mobilization episodes in emerging markets and low-income countries : Lessons from a new dataset*. International Monetary Fund, 2018.
- Alberto ALESINA : Macroeconomic policy in a two-party system as a repeated game. *The Quarterly journal of economics*, 102(3):651–678, 1987.
- Mary AMITI et Jozef KONINGS : Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity : Evidence from indonesia. *American economic review*, 97(5):1611–1638, 2007.
- Thomas Barnebeck ANDERSEN : E-government as an anti-corruption strategy. *Information Economics and Policy*, 21(3):201–210, 2009.
- Ablam Estel APETI et Eyah Denise EDOH : Tax revenue and mobile money in developing countries. *Journal of Development Economics*, 161:103014, 2023.
- Manuel ARELLANO et Stephen BOND : 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, 1991.
- Manuel ARELLANO et Olympia BOVER : Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of econometrics*, 68(1):29–51, 1995.
- Mamadou BAH : Tax revenue mobilization and institutional quality in sub-saharan africa : An empirical investigation. *African Development Review*, 36(2):201–221, 2024.

- Abhijit BANERJEE, Esther DUFLO, Clement IMBERT, Santhosh MATHEW et Rohini PANDE : E-governance, accountability, and leakage in public programs : Experimental evidence from a financial management reform in india. *American Economic Journal : Applied Economics*, 12(4):39–72, 2020.
- Chris BARKER et Emma A JANE : Cultural studies : Theory and practice. 2016.
- Robert J BARRO *et al.* : Inflation and growth. *Review-Federal Reserve Bank of Saint Louis*, 78:153–169, 1996.
- Maria BAS et Vanessa STRAUSS-KAHN : Input-trade liberalization, export prices and quality upgrading. *Journal of International Economics*, 95(2):250–262, 2015.
- Thorsten BECK, Asli DEMIRGÜÇ-KUNT et Ross LEVINE : Finance, inequality and the poor. *Journal of economic growth*, 12:27–49, 2007.
- Timothy BESLEY et Torsten PERSSON : The origins of state capacity : Property rights, taxation, and politics. *American economic review*, 99(4):1218–1244, 2009.
- Timothy BESLEY et Torsten PERSSON : Why do developing countries tax so little ? *Journal of economic perspectives*, 28(4):99–120, 2014.
- Timothy BESLEY, Torsten PERSSON et Daniel M STURM : Political competition, policy and growth : theory and evidence from the us. *The Review of Economic Studies*, 77(4):1329–1352, 2010.
- Amit K BISWAS, Mohammad Reza FARZANEGAN et Marcel THUM : Pollution, shadow economy and corruption : Theory and evidence. *Ecological economics*, 75:114–125, 2012.
- Keith BLACKBURN, Niloy BOSE et Salvatore CAPASSO : Tax evasion, the underground economy and financial development. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83(2):243–253, 2012.
- Michael BLEANEY et David GREENAWAY : The impact of terms of trade and real exchange rate volatility on investment and growth in sub-saharan africa. *Journal of development Economics*, 65(2):491–500, 2001.
- Richard BLUNDELL et Stephen BOND : Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of econometrics*, 87(1):115–143, 1998.
- Philip BREY : Theorizing modernity and technology. *Modernity and technology*, pages 33–71, 2003.
- Michael BRUNO et William EASTERLY : Inflation crises and long-run growth. *Journal of Monetary economics*, 41(1):3–26, 1998.
- James M BUCHANAN : Public finance and public choice. *National Tax Journal*, 28(4):383–394, 1975.
- Julia CAGÉ et Lucie GADENNE : Tax revenues and the fiscal cost of trade liberalization, 1792–2006. *Explorations in Economic History*, 70:1–24, 2018.

- Lemuria CARTER et France BÉLANGER : The utilization of e-government services : citizen trust, innovation and acceptance factors. *Information systems journal*, 15 (1):5–25, 2005.
- Conceição CASTRO et Cristina LOPES : Digital government and sustainable development. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(2):880–903, 2022.
- Juan CHACALTANA, Vicky LEUNG et Miso LEE : New technologies and the transition to formality : The trend towards e-formality. *ILO Employment Policy Department Working Paper*, 247, 2018.
- Cyril CHIMILILA et Vincent LEYARO : Ict, e-formalization and tax mobilisation efforts in sub-saharan africa. Rapport technique, CREDIT Research Paper, 2022.
- Yong Hyo CHO et Byung-Dae CHOI : E-government to combat corruption : The case of seoul metropolitan government. *International Journal of Public Administration*, 27(10):719–735, 2004.
- Diego A COMIN, Mikhail DMITRIEV et Esteban ROSSI-HANSBERG : The spatial diffusion of technology. Rapport technique, National Bureau of Economic Research, 2012.
- Arusha COORAY, Ratbek DZHUMASHEV et Friedrich SCHNEIDER : How does corruption affect public debt ? an empirical analysis. *World development*, 90:115–127, 2017.
- Yair EILAT et Clifford ZINNES : The shadow economy in transition countries : Friend or foe ? a policy perspective. *World Development*, 30(7):1233–1254, 2002.
- Nasr G ELBAHNASAWY : E-government, internet adoption, and corruption : an empirical investigation. *World Development*, 57:114–126, 2014.
- Nasr G ELBAHNASAWY : Can e-government limit the scope of the informal economy ? *World Development*, 139:105341, 2021.
- Ceyhun ELGIN, M Ayhan KOSE, Franziska OHNSORGE et Shu YU : Understanding informality. 2021.
- Lars P FELD et Friedrich SCHNEIDER : Survey on the shadow economy and undeclared earnings in oecd countries. *German economic review*, 11(2):109–149, 2010.
- FMI : The informal economy : Definition, measurement, and policies, 2011. Report defining and analyzing the informal sector.
- Vitor GASPAR, Laura JARAMILLO et Mr Philippe WINGENDER : *Tax Capacity and Growth : Is There a Tipping Point ?* International Monetary Fund, 2016.
- Sèna Kimm GNANGNON : Multilateral trade liberalization and economic growth. *Journal of Economic Integration*, 33(2):1261–1301, 2018.
- Sèna Kimm GNANGNON et Jean-François BRUN : Impact of export upgrading on tax revenue in developing and high-income countries. *Oxford Development Studies*, 45(4):542–561, 2017.

- Sèna Kimm GNANGNON et Jean-François BRUN : Trade openness, tax reform and tax revenue in developing countries. *The World Economy*, 42(12):3515–3536, 2019.
- Blaise GNIMASSOUN et John C ANYANWU : The diaspora and economic development in africa. *Review of World Economics*, 155(4):785–817, 2019.
- Rajeev K GOEL et Michael A NELSON : Shining a light on the shadows : Identifying robust determinants of the shadow economy. *Economic Modelling*, 58:351–364, 2016.
- Roger GORDON et Wei LI : Tax structures in developing countries : Many puzzles and a possible explanation. *Journal of public Economics*, 93(7-8):855–866, 2009.
- Abel GWAINDEPI : *Domestic revenue mobilization and informality : Challenges and opportunities for sub-Saharan Africa*. Numéro 2022/120. WIDER Working Paper, 2022.
- Robert E HALL et Dale W JORGENSON : Tax policy and investment behavior. *The American economic review*, 57(3):391–414, 1967.
- Arnold C HARBERGER : *Monopoly and resource allocation*. Springer, 1995.
- Peter S HELLER : A model of public fiscal behavior in developing countries : Aid, investment, and taxation. *The American Economic Review*, 65(3):429–445, 1975.
- Anders JENSEN : Employment structure and the rise of the modern tax system. *American Economic Review*, 112(1):213–234, 2022.
- John Maynard KEYNES : *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Macmillan, 1936.
- Barsha KHATTRY : Trade liberalization and the fiscal squeeze : Implications for public investment. *Development and Change*, 34(3):401–424, 2003.
- Barsha KHATTRY et J Mohan RAO : Fiscal faux pas ? : an analysis of the revenue implications of trade liberalization. *World Development*, 30(8):1431–1444, 2002.
- Merve KILIÇ, Ali UYAR et Cemil KUZHEY : The impact of institutional ethics and accountability on voluntary assurance for integrated reporting. *Journal of Applied Accounting Research*, 21(1):1–18, 2020.
- Frank KLEIBERGEN et Richard PAAP : Generalized reduced rank tests using the singular value decomposition. *Journal of econometrics*, 133(1):97–126, 2006.
- Anna KOCHANOVA, Zahid HASNAIN et Bradley LARSON : Does e-government improve government capacity? evidence from tax compliance costs, tax revenue, and public procurement competitiveness. *The World Bank Economic Review*, 34(1):101–120, 2020.
- Chang E KOH, Victor R PRYBUTOK et Xiaoni ZHANG : Measuring e-government readiness. *Information & management*, 45(8):540–546, 2008.

- Satish KRISHNAN, Thompson SH TEO et Vivien KG LIM : Examining the relationships among e-government maturity, corruption, economic prosperity and environmental degradation : A cross-country analysis. *Information & Management*, 50(8):638–649, 2013.
- Rafael LA PORTA et Andrei SHLEIFER : Informality and development. *Journal of economic perspectives*, 28(3):109–126, 2014.
- Ross LEVINE : Finance and growth : Theory and evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 35(1):688–726, 2005.
- Aguima Aime Bernard LOMPO : How does financial sector development improve tax revenue mobilization for developing countries? *Comparative Economic Studies*, 66(1):91–125, 2024.
- Yannick LUCOTTE : Adoption of inflation targeting and tax revenue performance in emerging market economies : An empirical investigation. *Economic Systems*, 36(4):609–628, 2012.
- William F MALONEY : Informality revisited. *World development*, 32(7):1159–1178, 2004.
- Giulia MASCAGNI, Mick MOORE, Rhiannon MCCLUSKEY *et al.* : Tax revenue mobilisation in developing countries : Issues and challenges. *European Union (Belgium)*, 2014.
- Giulia MASCAGNI et Christopher NELL : Tax compliance in rwanda : Evidence from a message field experiment. *Economic Development and Cultural Change*, 70(2):587–623, 2022.
- Ummad MAZHAR et Pierre-Guillaume MÉON : Taxing the unobservable : The impact of the shadow economy on inflation and taxation. *World Development*, 90:89–103, 2017.
- James A MIRRLEES : An exploration in the theory of optimum income taxation. *The review of economic studies*, 38(2):175–208, 1971.
- Karthik MURALIDHARAN, Paul NIEHAUS et Sandip SUKHTANKAR : Building state capacity : Evidence from biometric smartcards in india. *American Economic Review*, 106(10):2895–2929, 2016.
- Taewoo NAM : Examining the anti-corruption effect of e-government and the moderating effect of national culture : A cross-country study. *Government information quarterly*, 35(2):273–282, 2018.
- NATIONS UNIES : *E-Government Survey 2018 : The Future of Digital Government*. United Nations Department of Economic and Social Affairs, New York, 2018.
- NATIONS UNIES : *E-Government Survey 2022 : The Future of Digital Government*. United Nations Department of Economic and Social Affairs, New York, 2022.
- NATIONS UNIES : Financing for sustainable development report 2024, 2024.

- Stephen NICKELL : Biases in dynamic models with fixed effects. *Econometrica : Journal of the econometric society*, pages 1417–1426, 1981.
- Roukiatou NIKIEMA et Mahamoudou ZORE : Tax revenue instability in sub-saharan africa : Does institutional quality matter? *American Journal of Economics and Sociology*, 2024.
- Jr NISKANEN : *Bureaucracy and representative government*. Routledge, 1971.
- Douglass C NORTH : A theory of institutional change and the economic history of the western world. *Structure and change in economic history*, 1981.
- OIT : Decent work and the informal economy, 2002. Sixth item on the agenda.
- Oyebola OKUNOGBE et Fabrizio SANTORO : The promise and limitations of information technology for tax mobilization. *The World Bank Research Observer*, 38 (2):295–324, 2023.
- Daniel ORTEGA et Carlos SCARTASCINI : Don't blame the messenger. the delivery method of a message matters. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 170:286–300, 2020.
- Chul Hyun PARK et Koomin KIM : E-government as an anti-corruption tool : Panel data analysis across countries. *International Review of Administrative Sciences*, 86(4):691–707, 2020.
- Wilson PRICHARD : Reassessing tax and development research : a new dataset, new findings, and lessons for research. *World Development*, 80:48–60, 2016.
- Victor R PRYBUTOK, Xiaoni ZHANG et Sherry D RYAN : Evaluating leadership, it quality, and net benefits in an e-government environment. *Information & Management*, 45(3):143–152, 2008.
- Frank P RAMSEY : A contribution to the theory of taxation. *The economic journal*, 37(145):47–61, 1927.
- Fabrizio SANTORO : To file or not to file? another dimension of tax compliance-the eswatini taxpayers' survey. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 95:101760, 2021.
- Friedrich SCHNEIDER et Dominik H ENSTE : Shadow economies : Size, causes, and consequences. *Journal of economic literature*, 38(1):77–114, 2000.
- Dong Chul SHIM et Tae Ho EOM : E-government and anti-corruption : Empirical analysis of international data. *Intl Journal of Public Administration*, 31(3):298–316, 2008.
- Yan SONG et Yves ZENOU : Property tax and urban sprawl : Theory and implications for us cities. *Journal of urban economics*, 60(3):519–534, 2006.
- Shirish C SRIVASTAVA et Thompson SH TEO : E-government payoffs : Evidence from cross-country data. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 15 (4):20–40, 2007.

Shirish C SRIVASTAVA et Thompson SH TEO : E-government, e-business, and national economic performance. *Communications of the association for information systems*, 26(1):14, 2010.

James STOCK et Motohiro YOGO : Asymptotic distributions of instrumental variables statistics with many instruments. *Identification and inference for econometric models : Essays in honor of Thomas Rothenberg*, 6:109–120, 2005.

Arvind SUBRAMANIAN et Shang-Jin WEI : The wto promotes trade, strongly but unevenly. *Journal of international Economics*, 72(1):151–175, 2007.

UNU-WIDER : Government revenue dataset (grd), 2023.

Ali UYAR, Khalil NIMER, Cemil KUZEY, Muhammad SHAHBAZ et Friedrich SCHNEIDER : Can e-government initiatives alleviate tax evasion? the moderation effect of ict. *Technological Forecasting and Social Change*, 166:120597, 2021.

Darrell M WEST : E-government and the transformation of service delivery and citizen attitudes. *Public administration review*, 64(1):15–27, 2004.

Annexes

TABLE A-1 – Estimation de l'effet du secteur informel et son interaction avec le gouvernement numérique sur les impôts totaux par la méthode GMM

VARIABLES	Pays en développement		Pays d'ASS	
	(1)	(2)	(3)	(4)
L.Impôt total	0.481*** (0.166)	0.482*** (0.162)	0.528*** (0.072)	0.524*** (0.066)
Gouvernement numérique	0.038** (0.017)	-0.097 (0.062)	0.036** (0.018)	-0.004 (0.095)
Secteur informel	0.044 (0.027)	-0.126 (0.079)	-0.008 (0.037)	-0.037 (0.094)
Gouvernement numérique * Secteur informel		0.352** (0.171)		0.104 (0.256)
Ouverture commerciale	0.013 (0.011)	0.014 (0.011)	0.006 (0.016)	0.007 (0.015)
Développement financier	0.018 (0.012)	0.019 (0.012)	0.044*** (0.015)	0.044*** (0.012)
Inflation	0.016 (0.019)	0.012 (0.017)	-0.015 (0.026)	-0.015 (0.027)
Investissement national	-0.003 (0.025)	-0.012 (0.027)	0.040 (0.026)	0.035 (0.028)
Termes de l'échange	-0.017** (0.008)	-0.016** (0.008)	-0.009 (0.008)	-0.009 (0.008)
Qualité institutionnelle	0.659** (0.269)	0.651** (0.262)	0.434* (0.258)	0.399 (0.266)
AR(1) P-Value	0.014	0.015	0.038	0.037
AR(2) P-Value	0.431	0.419	0.351	0.353
Nombre d'instruments	22	23	24	25
Test de Hansen P-Value	0.126	0.180	0.264	0.246
Observations	689	689	250	250
Nombre d'id	95	95	35	35

TABLE A-2 – Estimation de l'effet du secteur informel et son interaction avec le gouvernement numérique sur les impôts indirects par la méthode GMM

VARIABLES	Pays en développement		Pays d'ASS	
	(1)	(2)	(3)	(4)
L.Impôts indirects	0.461*** (0.058)	0.454*** (0.058)	0.221*** (0.036)	0.208*** (0.038)
Administration numérique	0.028** (0.013)	-0.001 (0.032)	0.016 (0.021)	-0.052 (0.070)
Secteur informel	0.005 (0.016)	-0.031 (0.038)	-0.002 (0.034)	-0.061 (0.064)
Administration numérique * Secteur Informel		0.075 (0.074)		0.165 (0.195)
Ouverture commerciale	0.017** (0.007)	0.017** (0.007)	0.047*** (0.009)	0.048*** (0.009)
Développement financier	-0.000 (0.007)	0.000 (0.007)	0.016 (0.012)	0.019* (0.011)
Inflation	0.000 (0.012)	-0.000 (0.012)	-0.076*** (0.028)	-0.079*** (0.029)
Investissement national	-0.000 (0.018)	-0.002 (0.018)	-0.017 (0.032)	-0.021 (0.034)
Termes de l'échange	-0.007 (0.006)	-0.008 (0.006)	-0.023 (0.016)	-0.023 (0.017)
Qualité institutionnelle	0.322*** (0.125)	0.333*** (0.128)	0.439 (0.318)	0.463 (0.326)
AR (1) P-Value	0.107	0.108	0.172	0.175
AR (2) P-Value	0.393	0.390	0.396	0.390
Nombre d'instruments	23	24	24	25
Test de Hansen P-Value	0.201	0.223	0.253	0.231
Observations	654	654	221	221
Nombre d'id	92	92	33	33

TABLE A-3 – Estimation de l'effet du secteur informel et son interaction avec le gouvernement numérique sur les impôts directs par la méthode GMM

VARIABLES	Pays en développement		Pays d'ASS	
	(1)	(2)	(3)	(4)
L.Impôts directs	0.632*** (0.086)	0.621*** (0.088)	0.343*** (0.058)	0.337*** (0.065)
Administration numérique	0.012** (0.006)	-0.033** (0.014)	0.017** (0.007)	-0.111* (0.061)
Secteur informel	0.008 (0.008)	-0.047*** (0.017)	-0.012 (0.018)	-0.097* (0.056)
Administration numérique * Secteur Informel		0.117*** (0.036)		0.321* (0.174)
Ouverture commerciale	0.006*** (0.002)	0.007*** (0.002)	0.002 (0.005)	0.005 (0.005)
Développement financier	0.002 (0.004)	0.002 (0.004)	0.038*** (0.012)	0.049*** (0.011)
Inflation	-0.003 (0.007)	-0.005 (0.007)	0.015 (0.012)	0.011 (0.014)
Investissement national	0.008 (0.007)	0.006 (0.007)	0.012 (0.008)	0.002 (0.011)
Termes de l'échange	-0.002 (0.003)	-0.002 (0.003)	-0.004 (0.005)	-0.001 (0.005)
Qualité institutionnelle	0.162*** (0.060)	0.175*** (0.055)	0.141 (0.124)	0.158 (0.108)
AR (1) P-Value	0.000	0.000	0.007	0.016
AR (2) P-Value	0.355	0.359	0.706	0.713
Nombre d'instruments	22	23	27	28
Test de Hansen P-Value	0.231	0.222	0.288	0.207
Observations	643	643	222	222
Nombre d'id	91	91	33	33

TABLE A-4 – Définitions des variables et leurs sources

Variables	Définition	Sources
Revenu fiscal	Total des revenus fiscaux et non fiscaux hors ressources et les cotisations sociales (% PIB).	UNU-WIDER/GRD-2023
Impôt total	Total des impôts hors ressources et les cotisations sociales (% PIB).	UNU-WIDER/GRD-2023
Impôt direct	Total des impôts directs hors ressources et les cotisations sociales (% PIB).	UNU-WIDER/GRD-2023
Impôt indirect	Total des impôts indirects hors ressources (% PIB).	UNU-WIDER/GRD-2023
Impôt sur le RPP	Total des impôts sur le revenu des personnes physiques (% PIB).	UNU-WIDER/GRD-2023
Impôt sur les biens et services	Total des impôts sur les biens et services (% PIB).	UNU-WIDER/GRD-2023
Gouvernement numérique	Mesure la manière dont les gouvernements utilisent les nouvelles technologies de l'information pour promouvoir l'accès et l'inclusion de sa population (échelle de 0 à 1).	UN E-Government Survey, 2022
Ouverture commerciale	Le degré d'ouverture du pays est la somme des exportations et des importations du pays (% PIB).	WDI
Inflation	La variation de l'indice des prix à la consommation.	WDI
Taux d'urbanisation	Proportion des personnes vivant dans les zones urbaines.	WDI
Qualité institutionnelle	Construit à l'aide de l'analyse en composantes principales des six dimensions de la bonne gouvernance.	WGI
Investissements	La formation brute du capital (% PIB).	WDI
Termes de l'échange	Le ratio entre les prix des exportations et des importations.	WDI
Développement financier	Le crédit intérieur accordé au secteur privé (% PIB).	WDI

TABLE A-5 – Statistiques descriptive pour l'ensemble des pays en développement

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Recettes publiques	1338	20.619	9.005	1.983	80.791
Impôt total	1315	14.726	6.715	0.541	54.021
Impôts directs	1209	5.115	2.909	0.054	20.027
Impôts indirects	1263	10.441	5.000	0.422	41.938
Impôts sur RPP	968	2.362	1.828	0.003	13.380
Impôts sur les B&S	1281	7.628	4.216	0.300	23.198
Gouvernement numérique	1450	43.370	16.870	5.933	90.100
Services numériques	1450	36.676	22.822	0.317	95.140
Télécommunication	1450	25.570	21.858	0.153	100.000
Capital humain	1450	67.933	18.802	4.979	99.866
Développement financier	1355	37.416	29.189	0.002	185.363
Inflation	1477	6.801	8.572	-9.616	98.224
Ouverture commerciale	1446	81.513	48.272	2.699	863.195
Taux d'urbanisation	1714	51.935	21.829	8.461	99.318
Investissement national	1381	24.707	9.024	1.042	71.267
Terme de l'échange	1517	100.540	20.262	18.698	209.190
Secteur informel	1220	37.289	10.765	11.584	68.205
Qualité institutionnelle	1481	-0.721	1.616	-4.860	4.132
Gouvernement numérique * Secteur informel	1109	14.980	6.920	2.238	44.327

TABLE A-6 – Statistiques descriptive pour les pays d'ASS

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Recettes publiques	478	17.888	9.597	1.983	59.829
Impôt total	436	12.573	7.175	0.846	54.021
Impôts directs	385	4.471	3.096	0.361	17.128
Impôts indirects	400	9.013	5.501	0.422	41.938
Impôts sur RPP	306	2.488	2.190	0.003	13.380
Impôts sur les B&S	409	5.409	3.056	0.300	17.588
Gouvernement numérique	461	30.232	12.301	5.933	73.570
Services numériques	461	24.467	17.565	0.317	83.330
Télécommunication	461	14.174	15.315	0.153	81.980
Capital humain	461	52.124	17.767	4.979	90.386
Développement financier	452	20.029	22.334	0.002	128.838
Inflation	470	7.557	8.699	-9.616	98.224
Ouverture commerciale	441	69.679	35.467	2.699	233.070
Taux d'urbanisation	505	40.683	16.992	8.461	90.735
Investissement national	433	22.757	9.427	1.525	71.267
Terme de l'échange	454	98.125	24.418	18.698	209.190
Secteur informel	429	40.441	7.923	20.985	63.891
Qualité institutionnelle	461	-1.418	1.441	-4.139	2.181
Gouvernement numérique * Secteur informel	388	11.261	4.293	2.238	31.235

TABLE A-7 – Matrice de corrélation pour l'ensemble des pays en développement

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Recettes publiques	1.000																
(2) Impôt total	0.681*	1.000															
	(0.000)																
(3) Impôts directs	0.693*	0.812*	1.000														
	(0.000)	(0.000)															
(4) Impôts indirects	0.565*	0.809*	0.318*	1.000													
	(0.000)	(0.000)	(0.000)														
(5) Gouvernement numérique	0.551*	0.597*	0.694*	0.278*	1.000												
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)													
(6) Services numériques	0.397*	0.437*	0.583*	0.132*	0.901*	1.000											
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)												
(7) Télécommunication	0.516*	0.542*	0.668*	0.225*	0.915*	0.773*	1.000										
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)											
(8) Capital humain	0.528*	0.570*	0.515*	0.395*	0.732*	0.478*	0.513*	1.000									
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)										
(9) Développement financier	0.403*	0.497*	0.524*	0.283*	0.584*	0.492*	0.556*	0.473*	1.000								
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)									
(10) Inflation	-0.169*	-0.221*	-0.234*	-0.168*	-0.197*	-0.162*	-0.206*	-0.134*	-0.256*	1.000							
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)								
(11) Ouverture commerciale	0.284*	0.272*	0.185*	0.205*	0.232*	0.096*	0.271*	0.246*	0.125*	-0.081*	1.000						
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.001)							
(12) Taux d'urbanisation	0.497*	0.384*	0.508*	0.159*	0.646*	0.544*	0.581*	0.540*	0.384*	-0.116*	0.216*	1.000					
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)						
(13) Investissement national	0.148*	-0.053*	-0.056*	-0.007	-0.011	-0.010	-0.032	0.021	0.023	0.036	0.132*	-0.014	1.000				
	(0.000)	(0.041)	(0.036)	(0.784)	(0.652)	(0.692)	(0.206)	(0.411)	(0.370)	(0.142)	(0.000)	(0.558)					
(14) Terme de l'échange	0.108*	-0.053*	0.004	-0.038	0.039	0.053*	0.043	-0.005	0.000	0.043	0.027	0.054*	0.084*	1.000			
	(0.000)	(0.036)	(0.881)	(0.137)	(0.117)	(0.032)	(0.081)	(0.843)	(0.990)	(0.074)	(0.268)	(0.019)	(0.001)				
(15) Secteur informel	-0.489*	-0.465*	-0.585*	-0.204*	-0.584*	-0.502*	-0.583*	-0.427*	-0.497*	0.209*	-0.172*	-0.426*	-0.151*	0.017	1.000		
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.487)			
(16) Qualité institutionnelle	0.548*	0.639*	0.724*	0.291*	0.739*	0.584*	0.704*	0.617*	0.586*	-0.333*	0.310*	0.489*	0.004	-0.064*	-0.660*	1.000	
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.879)	(0.009)	(0.000)		
(17) Interaction	0.146*	0.191*	0.036	0.221*	0.410*	0.407*	0.297*	0.374*	0.095*	-0.047	0.077*	0.294*	-0.106*	0.082*	0.445*	0.051	1.000
	(0.000)	(0.000)	(0.215)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.082)	(0.005)	(0.000)	(0.000)	(0.002)	(0.000)	(0.050)	

TABLE A-8 – Matrice de corrélation pour les pays d’ASS

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Recettes publiques	1.000																
(2) Impôt total	0.681*	1.000															
	(0.000)																
(3) Impôts directs	0.693*	0.812*	1.000														
	(0.000)	(0.000)															
(4) Impôts indirects	0.565*	0.809*	0.318*	1.000													
	(0.000)	(0.000)	(0.000)														
(5) Gouvernement numérique	0.551*	0.597*	0.694*	0.278*	1.000												
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)													
(6) Services numériques	0.397*	0.437*	0.583*	0.132*	0.901*	1.000											
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)												
(7) Télécommunication	0.516*	0.542*	0.668*	0.225*	0.915*	0.773*	1.000										
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)											
(8) Capital humain	0.528*	0.570*	0.515*	0.395*	0.732*	0.478*	0.513*	1.000									
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)										
(9) Développement financier	0.403*	0.497*	0.524*	0.283*	0.584*	0.492*	0.556*	0.473*	1.000								
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)									
(10) Inflation	-0.169*	-0.221*	-0.234*	-0.168*	-0.197*	-0.162*	-0.206*	-0.134*	-0.256*	1.000							
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)								
(11) Ouverture commerciale	0.284*	0.272*	0.185*	0.205*	0.232*	0.096*	0.271*	0.246*	0.125*	-0.081*	1.000						
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.001)							
(12) Taux d’urbanisation	0.497*	0.384*	0.508*	0.159*	0.646*	0.544*	0.581*	0.540*	0.384*	-0.116*	0.216*	1.000					
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)						
(13) Investissement national	0.148*	-0.053*	-0.056*	-0.007	-0.011	-0.010	-0.032	0.021	0.023	0.036	0.132*	-0.014	1.000				
	(0.000)	(0.041)	(0.036)	(0.784)	(0.652)	(0.692)	(0.206)	(0.411)	(0.370)	(0.142)	(0.000)	(0.558)					
(14) Terme de l’échange	0.108*	-0.053*	0.004	-0.038	0.039	0.053*	0.043	-0.005	0.000	0.043	0.027	0.054*	0.084*	1.000			
	(0.000)	(0.036)	(0.881)	(0.137)	(0.117)	(0.032)	(0.081)	(0.843)	(0.990)	(0.074)	(0.268)	(0.019)	(0.001)				
(15) Secteur informel	-0.489*	-0.465*	-0.585*	-0.204*	-0.584*	-0.502*	-0.583*	-0.427*	-0.497*	0.209*	-0.172*	-0.426*	-0.151*	0.017	1.000		
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.487)			
(16) Qualité institutionnelle	0.548*	0.639*	0.724*	0.291*	0.739*	0.584*	0.704*	0.617*	0.586*	-0.333*	0.310*	0.489*	0.004	-0.064*	-0.660*	1.000	
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.879)	(0.009)	(0.000)		
(17) Interaction	0.146*	0.191*	0.036	0.221*	0.410*	0.407*	0.297*	0.374*	0.095*	-0.047	0.077*	0.294*	-0.106*	0.082*	0.445*	0.051	1.000
	(0.000)	(0.000)	(0.215)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.082)	(0.005)	(0.000)	(0.000)	(0.002)	(0.000)	(0.050)	