

L'impact de la numérisation fiscale sur le secteur informel

Un regard sur l'Afrique subsaharienne

Franky Brice Kogueda Afia

Doctorant, université de Douala, École supérieure des sciences économiques et commerciales Douala, Cameroun

afia.brice@yahoo.com

William Nkoawo Fedoung

Ingénieur statisticien, Institut sous-régional de statistique et d'économie appliquée, Yaoundé, Cameroun

williamfedoung@gmail.com

Arnold Dilane Momou Tchinda

Doctorant, université de Yaoundé, faculté des Sciences économiques et de Gestion, Yaoundé, Cameroun

momoudilane@gmail.com

Résumé

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact des réformes de l'administration fiscale sur le secteur informel et les emplois informels dans 40 pays d'Afrique subsaharienne (ASS). Pour ce faire, nous utilisons la méthode des doubles différences pour les évidences empiriques et considérons trois principales réformes de l'administration fiscale, à savoir la numérisation des procédures (DIGIT), la mise en place d'une unité ou stratégie des entreprises du secteur informel (ISU) et la possibilité de paiement des impôts par la « mobile money¹ » (MT). Les résultats obtenus sont divers et dépendent non seulement de la réforme appliquée, mais aussi de la mesure de l'informalité considérée. Plus spécifiquement, nous trouvons d'une part que la numérisation et la réforme fiscale du secteur informel présentent toutes deux des effets négatifs sur la production informelle par rapport au PIB. D'autre part, la numérisation des procédures fiscales et la réforme du secteur informel affectent positivement la part des emplois informels dans l'économie. En outre, la possibilité de paiement des impôts par « mobile money » a un effet négatif sur les emplois informels, mais ne présente pas d'effet significatif sur la production informelle. Nous recommandons une meilleure diversification et mise en oeuvre des réformes du secteur informel et ouvrons une voie vers une meilleure compréhension de l'importance de la numérisation des procédures fiscales.

Mots clés

Secteur informel, numérisation des procédures fiscales, méthode des doubles différences, emploi informel, Afrique subsaharienne

Points forts

- La numérisation des procédures et la réforme du secteur informel ont un impact négatif sur le secteur informel et les emplois informels
- L'usage de la monnaie électronique a un effet négatif sur les emplois informels
- La gouvernance numérique est un important canal à travers lequel les réformes fiscales affectent le secteur informel en Afrique subsaharienne.

1 Monnaie électronique : services bancaires sur téléphone portable.

How to cite this paper:
Kogueda Afia, F. B., Nkoawo Fedoung, W., & Momou Tchinda, A. (2024). L'impact de la numérisation fiscale sur le secteur informel : un regard sur l'Afrique subsaharienne. *Global Africa*, (8), pp. 156-175. <https://doi.org/10.57832/787k-7q47>

Received: August 28, 2024

Accepted: October 28, 2024

Published: December 20, 2024

© 2024 by author(s). This work is openly licensed via [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Introduction

Présente dans la production des biens et des services, l'économie informelle est un question qui concerne tous les pays du monde. Au-delà de la principale conséquence sur la mobilisation des recettes fiscales (MRF) (Colombo et al., 2022), elle entraîne l'augmentation de la dette publique (Elgin & Oyvat, 2013), l'utilisation et l'allocation inefficace des ressources (Barussaud & Lapeyre, 2022), entravant la fourniture adéquate de biens publics, endommageant l'environnement et ne parvenant pas à promouvoir le tourisme (My et al., 2022), favorisant l'insécurité urbaine, la corruption, les inégalités de revenus et d'accès aux soins (Nose & Viseth, 2020 ; Traub-Merz et al., 2022) et perpétuant la pauvreté (OIT, 2019).

Le déplacement des activités de production du secteur formel vers le secteur informel est d'une importance capitale pour des économies en développement en général et celles de l'Afrique subsaharienne (ASS) en particulier. Le secteur informel est une composante essentielle de la plupart des économies de l'ASS, car sa contribution au PIB s'échelonne entre 25 % et 65 % et il représente 30 % à 90 % de l'emploi non agricole (Nose & Viseth, 2020 ; Traub-Merz et al., 2022).

Le développement des pays d'Afrique subsaharienne est divers et rend très difficile la prévision de l'économie informelle et la mise en place des politiques de mitigation. Cet article définit l'économie souterraine, ou informelle, comme toutes activités économiques cachées aux autorités officielles pour des raisons monétaires, réglementaires et institutionnelles (Medina & Schneider, 2021). Les raisons monétaires incluent le fait d'éviter de payer des impôts et toutes les cotisations de sécurité sociale, les raisons réglementaires sont relatives au fait d'éviter la bureaucratie gouvernementale et le fardeau du cadre réglementaire, tandis que les raisons institutionnelles incluent la loi sur la corruption, la qualité des institutions politiques et la faiblesse de l'État de droit. Cette définition est principalement axée sur la conformité des entreprises et renvoie tout d'abord aux travaux d'Alaka Alaka (2006) qui défend l'idée qu'une entreprise peut être informelle lorsque l'administration fiscale a des difficultés à produire l'information fiscale relative à cette structure. Elle est ensuite liée aux entreprises familiales² ou PME productrices de richesse, mais non enregistrées légalement. Enfin, cette définition inclut les activités économiques souterraines qui peuvent ne pas être déclarées aux autorités en vue d'échapper à la lourde réglementation de l'impôt, ou parce qu'elles sont illégales.

Cette triple perception récente de l'économie informelle a poussé les administrations fiscales à faire des efforts pour améliorer le niveau de conformité des entreprises. Pour ce faire, les administrations fiscales ont mis en place des stratégies de gestion du secteur informel similaires à celles existantes pour les grandes entreprises. Par exemple, l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) a créé des centres de gestion agréés (CGE) pour faciliter l'imposition des entreprises du secteur informel (OIT, 2018) ; le Sénégal, quant à lui, a mis en place une comptabilité spéciale pour les très petites structures. Ces diverses réformes permettent d'améliorer l'équité de l'impôt pour les entreprises. Dans la même dynamique, les pays d'Afrique centrale ont élaboré des régimes spéciaux en fonction des groupes d'activités informelles pour libérer les entités d'une charge fiscale (OIT, 2018). À titre d'exemple, le Cameroun a mis en place l'impôt libérateur annuel pour les entreprises du secteur informel au détriment des prélèvements mensuels. De même, d'autres pays misent sur la valorisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) pour la numérisation des procédures fiscales. En effet, plusieurs pays d'Afrique de l'Est ont des systèmes fiscaux organisés en fonction des taxes, de la décentralisation fiscale et de la numérisation des procédures (ATAF, 2021). Ainsi, le Rwanda et l'Éthiopie ont numérisé leurs procédures fiscales pour faciliter la formalisation des entreprises informelles. En outre, suite à l'expérience kenyane et l'avènement de la monnaie électronique, certains pays d'Afrique qui ont instauré la monnaie mobile permettent aux entreprises

2 Les entreprises familiales sont des microentreprises composées de personnes rémunérées, mais non salariées. L'agriculture de subsistance est incluse dans ce secteur si sa production est commercialisée. Malgré l'importance de ces microentreprises dans la production globale des économies africaines, elles contribuent toutefois à une augmentation des emplois informels et vulnérables, en partie à cause de la faiblesse réglementaire de ces pays.

d'effectuer le paiement de leurs impôts par le biais des services bancaires sur téléphone portable, en partenariat avec les opérateurs de télécommunications. A titre illustratif, les administrations fiscales au Cameroun, en Afrique du Sud et en Tanzanie permettent aux contribuables de déclarer et payer leurs obligations fiscales sans internet à partir du service de monnaie mobile.

Au niveau opérationnel, la mise en place des réformes est liée à l'activité des entités déléguées au sein de l'administration fiscale, ainsi qu'aux recommandations du forum des administrations fiscales africaines pour améliorer la capacité fiscale et la conformité des contribuables. Par ailleurs, certains pays subissent la contrainte des bailleurs de fonds internationaux pour une amélioration de la mobilisation des recettes fiscales pour pallier l'endettement. Les pays comme le Kenya, l'Ouganda, le Cameroun, le Sénégal, le Ghana, le Nigeria, l'Afrique du Sud, la Tanzanie et la Zambie ont mis en place les trois réformes. La Côte d'Ivoire, le Burkina Faso, l'Éthiopie et le Malawi se sont limités à la numérisation des procédures et à la mise en place d'une stratégie de régulation du secteur informel. Environ 25 pays d'ASS n'ont numérisé que leurs procédures fiscales. Ainsi, la République Démocratique du Congo a mis en place des stratégies fiscales pour le secteur informel, mais n'a pas encore numérisé ses procédures fiscales. Or, cette numérisation est une aubaine tant pour les entreprises que pour les institutions fiscales, car elle permet la réduction des coûts de transactions associés aux activités de déclaration fiscale, et au processus de collecte d'impôts par les administrations fiscales (Banque mondiale, 2021). Pour cette étude, nous portons une attention particulière sur l'influence de la numérisation des procédures fiscales.

Trois axes d'étude portant sur l'usage des TIC dans les systèmes fiscaux émergent après examen de la littérature. Le premier axe analyse l'effet de la numérisation sur la capacité de l'administration fiscale (Bassongui, 2023 ; Bassongui & Houngbédji, 2022 ; Gnanon & Brun, 2018, 2020 ; Ongo Nkoa & Song, 2022). Le deuxième porte sur l'effet de la numérisation fiscale sur la qualité des institutions publiques et la réduction de la corruption (Gnanon & Lye, 2018 ; Lin et al., 2018 ; Lio et al., 2011). Le dernier axe analyse la relation entre la numérisation et l'économie informelle (Ilavarasan, 2019 ; Masiero, 2017 ; Medina & Schneider, 2021). Ces axes d'étude conduisent à un consensus sur les bienfaits d'un système fiscal numérisé : premièrement, sur les coûts de mise en conformité et de surveillance respectivement à la charge du contribuable et de l'administration fiscale ; deuxièmement, tous reconnaissent une relation positive entre la numérisation et la MRE. Mais les résultats sont mitigés sur la pertinence de l'atteinte des objectifs dans les contextes d'études et le comportement des contribuables face aux processus numérisés (Bassongui & Houngbédji, 2022).

Le présent article va dans le sens du dernier axe d'analyse avec pour but de combler quelques lacunes de la littérature. Premièrement, aucune étude n'a évalué l'impact de la numérisation des procédures fiscales sur l'économie informelle en termes d'emploi et d'unité de production. Les études se sont limitées à l'évaluation de l'effet de l'usage des TIC et de la gouvernance numérique sur l'économie informelle (Ajide & Dada, 2022 ; Chacaltana et al., 2024 ; Nguyen et al., 2023). Or, la dématérialisation des déclarations et du paiement des impôts peut entraîner une formalisation des petites unités de production ainsi que la déclaration des employés (Masiero, 2017). Par ailleurs, les études se sont bornées à évaluer l'effet des politiques fiscales sur le secteur informel en s'intéressant principalement à l'assiette fiscale (Bidzo, 2019 ; Solomon, 2011). Cet article s'intéresse à la mise en place conjointe d'une stratégie fiscale pour les entreprises du secteur informel, la numérisation des procédures fiscales et le paiement des impôts avec téléphone portable. Son but est donc d'évaluer l'impact des réformes fiscales sur le secteur informel et les emplois informels en ASS. Ces réformes sont la mise en place d'une stratégie liée au secteur informel, la numérisation des procédures et la possibilité du paiement des impôts par monnaie électronique dans 40 pays d'ASS. Les données utilisées ici sont issues des travaux de Elgin et al. (2021) et de Medina et Schneider (2021), de la base World Development Indicators (Banque mondiale), de e-Government Knowledgebase (Nations unies) et de l'Africa Infrastructure Knowledge Program (Banque africaine de développement) couvrant la période entre 2000 et 2018. L'échantillon est conditionné par la disponibilité des données sur les niveaux d'informalité des économies. Pour exploiter ces données, nous utilisons une méthode d'évaluation d'impact. La méthode des doubles différences est choisie à cause de la neutralisation

de l'effet local, et l'hypothèse d'indépendance conditionnelle est respectée. En effet, les différences entre les économies subsahariennes peuvent être totalement expliquées par la diminution des coûts de transactions engendrés par les différentes réformes fiscales.

La recherche est organisée en cinq sections. À la suite de l'introduction, les sections 2 et 3 présentent respectivement la revue de la littérature et le cadre méthodologique. La section 4 présente et discute des résultats de la recherche. La section 5 conclut et propose des implications de politique économique.

Cadre théorique

L'économie informelle retient l'attention des universitaires et des décideurs politiques en raison de son impact sur la planification et le développement économique. L'économie informelle représente toutes les activités économiques, légales ou illégales, non répertoriées par les établissements bureaucratiques des secteurs public et privé (Ajide, 2021 ; Ihrig & Moe, 2004).

Plusieurs écoles de pensée, parfois complémentaires, permettent de comprendre la dynamique du secteur informel. Pendant que l'école dualiste soutient que celui-ci englobe les activités marginales qui fournissent des revenus et un filet de sécurité aux plus démunis (Hart, 1985), l'école structuraliste considère qu'il comprend des travailleurs subalternes qui permettent de réduire les coûts des intrants et de la main-d'œuvre (Portes et al., 1989 ; Roberts, 1994). En outre, l'école légaliste considère le secteur informel comme un paradis pour les micro-entrepreneurs leur permettant d'éviter les coûts, le temps et les efforts de l'enregistrement formel (Portes & Haller, 2005), tandis que l'école volontariste met l'accent sur l'évasion fiscale associée. Les deux premières écoles reconnaissent que les employés du secteur informel sont défavorisés, et par conséquent appellent à une intervention du gouvernement pour réduire les inégalités et les injustices, et fournir des services de crédit et de développement aux opérateurs informels, ainsi que des infrastructures de base et des services sociaux à leurs familles.

Concernant le lien théorique entre les innovations (TIC) et l'informalité, il a été relativement discuté dans la littérature. En effet, depuis les travaux de Dismukes (2005), il est globalement admis que les innovations technologiques peuvent engendrer une profonde transformation des pratiques économiques et institutionnelles. À cet effet, la théorie de la diffusion des innovations soutient que les TIC sont associées à une réduction substantielle des coûts de transaction et une augmentation de l'accès à l'information, ce qui encourage la transition des acteurs économiques du secteur informel vers le secteur formel. Un autre pan de la littérature, en relation avec la théorie des réseaux sociaux, Granovetter (1990) postule plutôt que les TIC facilitent la création et le maintien de réseaux sociaux étendus et solides, ce qui peut aider les travailleurs informels à accéder à des ressources et à des marchés plus vastes.

Par ailleurs, la théorie de la modernisation suggère que la dynamique de développement de l'économie peut être due à des facteurs macroéconomiques et à des changements sociaux spécifiques tels que le progrès technologique (TIC) (Jane, 2016 ; Nam, 2018). En effet, avec la mise en place des processus fiscaux dématérialisés, les administrations fiscales peuvent mitiger l'informalité dans le pays et inciter les acteurs économiques à déclarer leurs exploitations.

Enfin, nous avons la théorie du choix rationnel en matière de criminalité proposée par Becker (1968) qui démontre que les transactions économiques et la criminalité sont interdépendantes. Des études antérieures ont adopté les théories du choix rationnel et de la modernisation pour analyser la relation entre l'évasion fiscale et la gouvernance publique numérique (Nam, 2018 ; Uyar et al., 2021), et celle entre l'économie souterraine et l'inclusion financière (Ajide, 2021 ; Ajide et al., 2022 ; Njangang et al., 2020), entre autres.

Par conséquent, cette étude s'aligne sur ces théories pour analyser la relation entre l'économie souterraine et les réformes numériques de l'administration fiscale dans les pays en développement (PED). Le choix des acteurs économiques qui s'engageront dans l'économie informelle dépend de l'étendue des opportunités économiques disponibles et de facteurs socioéconomiques (Ajide,

2021 ; Medina & Schneider, 2019 ; Plotnikov, 2020 ; Rangaswamy, 2019 ; Syed et al., 2021). Les acteurs économiques comparent le coût d'exploitation dans une économie informelle, qui peut s'accompagner de sanctions de la part du gouvernement, et les avantages qui en découlent en cas de succès (Njangang et al., 2020). Ainsi, les emplois informels relèvent d'un arbitrage des employeurs ou de l'entrepreneur entre le coût de la formalisation et la sanction de l'administration.

Au niveau empirique, les travaux sur le secteur informel se sont principalement intéressés à l'usage des TIC sans trouver de consensus. Veiga et Rohman (2017) et Remeikiene et al. (2018) exposent le lien entre les TIC et l'économie souterraine. Les modes de réalisation des transactions et de formalisation des entreprises sont améliorés par les TIC. Remeikiene et Gaspareniene (2021) montrent qu'elles contribuent à la formalité des activités, car elles facilitent le suivi des transactions. Dans la même idée, Apolo Quisphe (2023) montre que la connexion des travailleurs entre eux par le biais des plateformes numériques facilite la formalisation des emplois dans une ville. Garcia-Murillo et Velez-Ospina (2014) montrent que les TIC responsabilisent les individus ; en particulier, les téléphones portables réduisent les coûts de transaction des entreprises informelles. Leur examen montre que les TIC peuvent faire passer les personnes de l'économie informelle à l'économie formelle, pour un ensemble de données d'un panel de 170 pays d'ici cinq ans. Une étude récente d'Uyar et al. (2021) examine l'impact modérateur des TIC sur la relation entre les services gouvernementaux en ligne et l'évasion fiscale entre 2006 et 2017. Elle montre que la gouvernance joue un rôle important dans la réduction de l'évasion fiscale. Dans cette optique, la mise en place des réformes de l'administration fiscale peut réduire l'informalité. En effet, une étude de Masiero (2017) a révélé qu'il y a eu un léger basculement du secteur informel vers le secteur formel lorsque les systèmes d'identification biométrique ont été introduits en Inde.

Certains travaux ont démontré une croissance du secteur informel à la suite du développement technologique. Bhattacharya (2019) montre que les TIC facilitent le paiement et la protection des revenus de l'économie informelle. Celles-ci favorisent les activités de l'économie souterraine, car les technologies non traditionnelles ne contribuent pas à combler le fossé entre l'économie formelle et informelle. Ce résultat interpelle sur l'importance des TIC dans la réduction des fractures numériques et la formalisation des agents économiques exerçant dans le secteur informel. Junko (2022) montre que les travailleurs exclus des innovations rencontrent d'énormes difficultés pour se régulariser et profiter de la baisse des coûts de transaction. D'autres études démontrent que la dématérialisation des procédures publiques entraîne une augmentation du secteur informel. Muralidhara Hiriyur (2022) montre que la mise en place des plateformes numériques de transaction ouvre des opportunités économiques, mais sans protections juridique et sociale. Le manque de réglementation en fait automatiquement des activités informelles pour lesquelles le secteur public n'obtient aucune recette. La dématérialisation peut devenir une force dans l'organisation de l'économie informelle et la création d'une infrastructure, qui permet aux travailleurs informels de négocier collectivement un meilleur accord.

En résumé, les études empiriques sur la relation entre TIC et informalité, bien que rares, ont fait l'objet d'une mobilisation scientifique considérable au cours des dernières années (Garcia-Murillo & Velez-Ospina, 2017 ; Masiero, 2017 ; OIT, 2018 ; Fafchamps & Quinn, 2018 ; Bhattacharya, 2019 ; Remeikiene et al., 2018 ; Ajide & Dada, 2022), souvent avec des résultats variés en fonction des méthodes d'analyse, des technologies considérées et des échantillons. Celles qui se sont intéressées au cas particulier des économies africaines soulignent pour la plupart que les TIC constituent un important outil de développement et de promotion d'une bonne qualité de l'emploi (Fafchamps & Quinn, 2018 ; Ajide & Dada, 2022).

Le développement des TIC a un impact considérable sur les acteurs économiques avec des résultats variés (Noh & Yoo, 2008). Compte tenu des arguments théoriques et empiriques suggérées par les chercheurs dans la littérature précédente, ce papier propose de tester deux hypothèses. La première postule une réduction de l'informalité des acteurs économiques dans les PED par le biais des réformes numériques de l'administration fiscale. En effet, l'usage des processus numérisés (MT et DIGIT) pour les transactions dans divers secteurs de l'économie a déjà été relevé dans la littérature (Masiero, 2017 ; Muralidhara Hiriyur, 2022 ; Uyar et al., 2021), mais aucune étude à notre connaissance n'a relevé l'importance des réformes fiscales numériques.

Par ailleurs, nous tenons compte également des réformes fiscales traditionnelles mises en place pour réduire le niveau du secteur informel. Par conséquent, nous testons une seconde hypothèse qui stipule une réduction de l'informalité des acteurs économiques dans les PED par le biais des réformes de l'administration fiscale.

Cadre empirique

Le cadre empirique de cet article est présenté en deux étapes. Nous présentons premièrement les données et les variables de l'étude. Deuxièmement, nous présentons la stratégie empirique.

Données et variables

Les données de l'étude proviennent de la base World Development Indicators (Banque Mondiale), de e-Government Knowledgebase (Nations unies) et de l'Africa Infrastructure Knowledge Program (Banque africaine de développement) couvrant la période entre 2000 et 2018 de 40 pays³ d'ASS. Les données sur le secteur informel proviennent des travaux d'Elgin et al. (2021) et Medina et Schneider (2021), nous utilisons les données collectées dans les pays d'ASS pour les réformes de l'administration fiscale. Les données relatives aux différentes réformes sont issues des travaux de la littérature (Ebeke et al., 2016 ; Jeppesen, 2021a ; Mackenzie, 2021 ; Von Haldenwang et al., 2014) et des rapports des organisations fiscales sous-régionales (ATAF, 2021 ; CIAT, 2013).

3 Afrique australe (Angola, Botswana, Eswatini, Lesotho, Madagascar, Maurice, Mozambique, Namibie, Afrique du Sud, Zambie, Zimbabwe) ; Afrique centrale (Cameroun, République centrafricaine, Tchad, Rép. du Congo Dém., Rép. du Congo, Gabon, Guinée équatoriale) ; Afrique de l'Est (Burundi, Comores, Éthiopie, Kenya, Rwanda, Soudan, Tanzanie, Ouganda) ; Afrique de l'Ouest (Bénin, Burkina Faso, Cap-Vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée-Bissau, Mali, Mauritanie, Niger, Nigeria, Sénégal, Sierra Leone, Togo).

CODE		Source	Mesure
VARIABLES EXPLIQUÉES			
SI-L	Secteur informel	Elgin et al., 2021	Part du secteur informel dans le PIB
SI-S	Secteur informel	Medina et Schneider, 2021	Part du secteur informel dans le PIB
EI	Emploi informel	Elgin et al., 2021	Part des emplois informels dans la totalité des emplois
VARIABLES D'INTÉRÊT			
DIGIT	Mise en place des procédures dématérialisées	Auteurs/ATAF	1 pour présence et 0 pour absence
ISU	Mise en place d'une unité ou stratégie du secteur informel	Auteurs/ATAF	1 pour présence et 0 pour absence
MT	Mise en place des paiements par « mobile money »	Auteurs/Apeti et Edoh, 2023	2 pour l'usage de la « mobile money » comme moyen de paiement des impôts 1 pour présence de la « mobile money » et 0 pour absence
VARIABLE DE CONTRÔLE			
EGOV	Gouvernance numérique	Nations unies	Indice de gouvernance numérique
SP	Stabilité politique	WGI	Indice de stabilité politique
RRN	Richesse en ressources naturelles	WDI	Part des recettes issues des ressources naturelles dans le PIB
VAA	Valeur ajoutée agricole	WGI	Montant de la valeur ajoutée agricole
TM	Taille du marché	WDI	Revenu moyen par tête
DF	Développement financier	WDI	Volume de crédit en pourcentage du PIB
FBCP	Formation brute du capital fixe	WDI	Part dans le PIB
LAF	Force de travail	WDI	Part de la population active de plus de 15 ans
CORRUP	Indice de corruption	WDI	Indice composite
TRADE	Ouverture commerciale	WDI	Part de la somme des échanges dans le PIB

Tableau 1 : Présentation des variables et de leurs mesures

Source : auteurs.

L'usage de la monnaie électronique comme moyen de paiement des impôts est récent dans les pays d'ASS. Il sera possible d'évaluer cet impact uniquement lorsque la réforme a pris le temps de donner tous ses effets. Sur la période de disponibilité des données avant 2018. En revanche, nous pouvons évaluer son effet sur la mitigation du secteur informel. Nous évaluons l'usage de la monnaie mobile dans le pays pour les transactions (1) et puis pour les déclarer et payer les obligations fiscales (2). Certains pays de l'échantillon n'ont pas encore des services de monnaie mobile et d'autres pays ne l'utilisent pas en tant que moyens de paiement pour les impôts.

Le choix des variables de contrôle est conforme à la littérature sur l'évaluation des réformes fiscales (Dom, 2019 ; Ebeke et al., 2016 ; Jeppesen, 2021b ; Mavungu & Krsic, 2017). Le tableau 1 présente les variables de l'étude et leurs statistiques descriptives sont présentées en annexe dans le tableau A2.

Stratégie empirique

L'usage d'une inférence causale est l'une des possibilités pour évaluer l'impact des réformes ou politiques publiques. Nous rejoignons les études qui ont évalué l'impact des réformes fiscales sur la mobilisation des recettes fiscales (Ebeke et al., 2016 ; Mann, 2004). Dans notre investigation, l'effet local et l'effet de sélection ne sont pas vérifiés. En effet, la mise en place d'une réforme fiscale numérique ne dépend pas du niveau d'informalité, mais du niveau des recettes collectées. L'effet local suppose que les pays qui diminuent leur secteur informel sans la mise en place de la réforme fiscale n'existent pas (Angrist et al., 1996). Or un pays n'ayant pas appliqué de réforme peut compter plus d'entreprises formelles que celui qui en a adopté. La non validation de ces deux effets nous oblige à ne pas utiliser le contrôle synthétique proposé par Mann (2004).

Nous ne pouvons pas également être conformes à l'étude d'Ebeke et al. (2016), car l'hypothèse d'assomption de dépendance conditionnelle n'est pas respectée. Cette hypothèse dans le cas de cet article signifie que le fait qu'un pays mette en place une réforme fiscale ou non n'est pas dû à des différences escomptées dans le niveau d'informalité du pays (Givord, 2014). La mise en place des réformes est liée à des différences en termes de mobilisation des recettes fiscales. De ce fait, l'hypothèse que le niveau d'informalité des contribuables dans les pays peut effectivement évoluer de manière identique et parallèle à l'absence de la mise en place des réformes fiscales, est validée. Par conséquent, à l'opposé des travaux antérieurs, nous utilisons un modèle de doubles différences selon deux approches

La première approche est conforme à la modélisation de De Chaisemartin et d'Haultfoeuille (2024) qui permet de considérer une hétérogénéité intertemporelle avec variation du calendrier de traitement. Les nouveautés qu'ils apportent nous permettent d'avoir les effets sur deux périodes et les effets moyens de traitement $\delta_{g,0,2}$.

$$\begin{aligned}\delta_{g,0,2} &= E[Y_{g,0,3}(1,2,0) - Y_{g,0,3}(1,1,1)] \\ &= E[Y_{g,0,3}(1,2,0) - Y_{g,0,3}(1,1,0)] - E[Y_{g,0,3}(1,1,1) - Y_{g,0,3}(1,1,0)]\end{aligned}\quad (1)$$

Pour notre investigation, nous adhérons à l'estimateur dynamique DID de De Chaisemartin et d'Haultfoeuille (2024) exprimé comme suit :

$$Y_t(D_{n,t}) = a_3 + \sum_{e=0}^L b_e A_t^e + d_{in} + \varepsilon_{3t} \quad (2)$$

Où $Y_t(D_{n,t})$ représente le niveau du secteur informel dans le pays D à la période n allant de 1 à 2 sous le traitement t , d_{in} capture les effets temporels communs à tous les pays, A_t^e est une variable binaire prenant la valeur 1 si le pays D est traité par l'adoption de la réforme à n périodes avant ou après le temps t , et b_e représente l'effet des réformes de numérisation fiscale. $A_{it}^e = 1\{t - D = e\}$ est un indicateur pour un pays D qui est à e périodes de la date d'adoption t .

La seconde approche est l'application d'une régression linéaire par approche de doubles différences. Nous souhaitons également évaluer les théories de la pente glissante et du contrat social pour expliquer la conformité des contribuables. cette méthode va nous permettre de corroborer les résultats obtenus dans la première approche. Pour la modélisation, nous suivons la proposition de Villa (2016) et l'investigation de Kochanova et al. (2020) qui ont effectué une analyse similaire en évaluant l'impact de la dématérialisation fiscale sur les coûts de conformité des entreprises.

Conformément à l'évaluation DID, les pays qui n'avaient pas adopté de réformes de l'administration fiscale à la fin de la période d'échantillonnage, ou ceux qui l'avaient adopté avant le début de la période d'échantillonnage, constituent le groupe témoin ou de traitement. Nous avons des pays qui ont mis en œuvre ou non les réformes dans le groupe témoin. Cependant, la présence de pays qui ont déjà adopté les réformes depuis peu, avant le début de la période d'échantillonnage, peut sous-estimer l'effet souhaité du traitement si cet effet produit ne reste pas constant, mais augmente avec le temps. C'est la limite de la première approche.

Néanmoins, les résultats restent robustes en considérant un temps t dans l'estimation qui assure une implication de la réforme dans au moins la moitié des pays de l'échantillon retenu (Kogueda et al., 2024). D'ailleurs, la prise en compte d'un niveau t rend difficile l'obtention de l'effet moyen suite aux tests de différence moyenne.

Pour cette approche, nous adhérons à l'estimateur DID de Villa (2016) avec une approche de régression linéaire apportée par des travaux de la littérature (Kochanova et al., 2020 ; Xiao & Yuchen, 2020) exprimée comme suit :

$$Y_{gdi} = a_{gdi} + [\delta_1 Raf_d \times t_g + \delta_2 t_g + \delta_3 Raf_d] + \sum \beta_n Vc_{gdi} + \varepsilon_{gdi} \quad (3)$$

Où Y_{gdi} est le niveau de conformité du contribuable g dans le pays d à l'année i pendant l'enquête. $[\delta_1 Raf_d \times t_g + \delta_2 t_g + \delta_3 Raf_d]$ est la mise en place de l'approche de doubles différences qui peut influencer l'effet des autres variables par rapport à une régression sans mettre en place l'approche. Raf est la mise en place de la réforme dans le pays d . t est le temps de considération de l'application post et pré-évaluation. Pour cette étude, nous prenons en 2010. Cette variable respecte la mesure de l'équation 4. Vc est le groupe de variable de contrôle composé des caractéristiques macroéconomiques du pays. Le tableau 1 fait une distinction de ces groupes de variables. β et δ sont les coefficients des variables.

$$t = \begin{cases} 0 & \text{si } i < 2010 \\ 1 & \text{si } i \geq 2010 \end{cases} \quad (4)$$

Variable	Obs	Moyenne	Erreur standard	Min	Max	VIF	1/VIF
SI-L	760	38,189	8,534	19,342	65,144	—	—
SI-S	760	36,655	9,875	5,1	61,4	—	—
EI	513	84,787	15,126	32,06	98,62	—	—
MT	760	0,449	0,629	0	2	1,69	0.592
DIGIT	760	0,146	0,353	0	1	1,764	0.567
ISU	760	0,499	0,5	0	1	1,424	0.702
EGOV	760	0,254	0,116	0	,668	2,84	0.352
SP	760	-0,554	0,892	-2,699	1,224	1,944	0.514
DP	760	14,348	6,476	0,952	43,484	1,52	0.658
RRN	760	11,589	10,668	0,001	58,688	1,688	0.592
TM	760	1654,234	2016,324	110,461	11645,982	3,118	0.321
DF	760	19,484	22,534	0	142,422	2,359	0.424
FBCP	760	22,466	10,218	0	79,401	1,371	0.729
LAF	760	68,359	11,552	42,39	90,34	1,425	0.702
TRADE	760	65,976	30,626	0	175,798	1,926	0.519
Moyenne VIF						1,922	

Tableau 2 : Statistique descriptive et test de multicolinéarité

Source : auteurs.

Afin d'éviter une éventuelle multicolinéarité entre les variables, nous avons effectué un test de tolérance sur nos variables explicatives. Les résultats du coefficient du facteur d'inflation de la variance (VIF) pour chaque variable sont présentés dans les deux dernières colonnes du tableau 2. En effet, d'après Bressoux (2008), on parle de multicolinéarité lorsque le coefficient moyen VIF est supérieur à 5. Les résultats présentés dans le tableau 2 montrent qu'il n'y a pas multicolinéarité puisque le coefficient moyen VIF est proche de 1 et aucune des valeurs de tolérance pour chacune des variables indépendantes n'est inférieure ou égale à 0,2 [1/VIF].

Résultats

Les résultats obtenus de l'application du cadre empirique sont présentés en fonction de deux approches d'estimation du DID. Pendant que la première est dédiée aux résultats principaux, la seconde approche quant à elle concourt à fournir les analyses de robustesse. De ce fait, dans la seconde approche d'estimation, nous utilisons une mesure alternative de la taille du secteur informel proposée par Medina et Schneider (2021). De plus, l'effet de l'usage du paiement par téléphone portable sur le secteur informel dans les économies d'ASS est analysé via la seconde approche.

Résultat de l'approche DID intertemporelle avec variation du calendrier de traitement

L'application du modèle d'estimation présente des résultats sur l'impact hétérogène de la réforme sur la conformité fiscale du contribuable. Le tableau 3 présente les résultats de l'estimation et le graphique 1 présente l'effet de la réforme fiscale et celui de la dématérialisation des procédures fiscales sur le secteur informel. Nous constatons que la mise en place des procédures numériques a un impact négatif sur la part du secteur informel dans les économies d'ASS. Le résultat obtenu est conforme à celui de Masiero (2017) et conforte encore plus la littérature qui défend l'idée que l'usage des TIC par les populations limite le niveau d'informalité dans les économies en développement (Chacaltana et al., 2024 ; Nguyen et al., 2023). En effet, la dématérialisation des procédures fiscales entraîne une diminution moyenne de 9 % de la participation du secteur informel dans le revenu de l'économie. Sa mise en place permet aux entreprises du secteur informel de plus facilement respecter leurs obligations fiscales à moindre coût. Les résultats de l'estimation dans le tableau 3 montrent qu'un seul effet de cette réforme est égal à l'effet moyen. Par conséquent, l'impact de la réforme n'est pas influencé par les cycles économiques.

DIGIT						
Estimation des effets du traitement : effets d'études d'événements						
	Estimation	Erreur standard	BI IC	BS IC	N	Switchs
Effect_1	-0,0990465	0,0665838	-0,2295484	0,0314554	399	20

Estimation des effets du traitement : effet total moyen par unité de traitement						
	Estimation	Erreur standard	BI IC	BS IC	N	Switchs x Périodes
Av_tot_eff	-0,0990465	,0665838	-0,2295484	0,0314554	399	20

Notes : BI IC : Borne inférieure de l'intervalle de confiance ; BS IC : Borne supérieure de l'intervalle de confiance.

Tableau 3 : Résultats de l'estimation de l'effet de la dématérialisation des procédures fiscales sur le secteur informel

Source : auteurs.

Nous constatons dans le tableau 4 et le graphique 1 que cette réforme fiscale a un impact négatif sur le secteur informel. L'adoption des réformes fiscales ciblées pour les unités de production informelles diminue en moyenne de 12 % la participation du secteur informel dans le revenu des économies en ASS. Ce résultat est conforme à ceux de la littérature (Bidzo, 2019 ; Solomon, 2011). Il témoigne de l'efficacité des réformes mises en place pour la réduction du secteur informel dans les pays d'ASS. En effet, la mise en place des politiques fiscales pour le secteur informel permet de rendre le système fiscal équitable et favorise la transition des activités de l'informalité vers la formalité dans le pays. Les pays d'Afrique mettent en place des régimes spéciaux pour libérer les entités d'une charge fiscale en fonction des groupes d'activités qui ne peuvent pas produire les informations comptables (OIT, 2018). Les PED ne parviennent pas à améliorer le niveau des emplois avec l'industrialisation et la transformation structurelle des économies. Par ailleurs, dans plusieurs PED de l'échantillon, il est constaté une transition vers des économies de services, caractérisée par une grande présence de l'auto-emploi. L'auto-emploi est une niche du secteur informel.

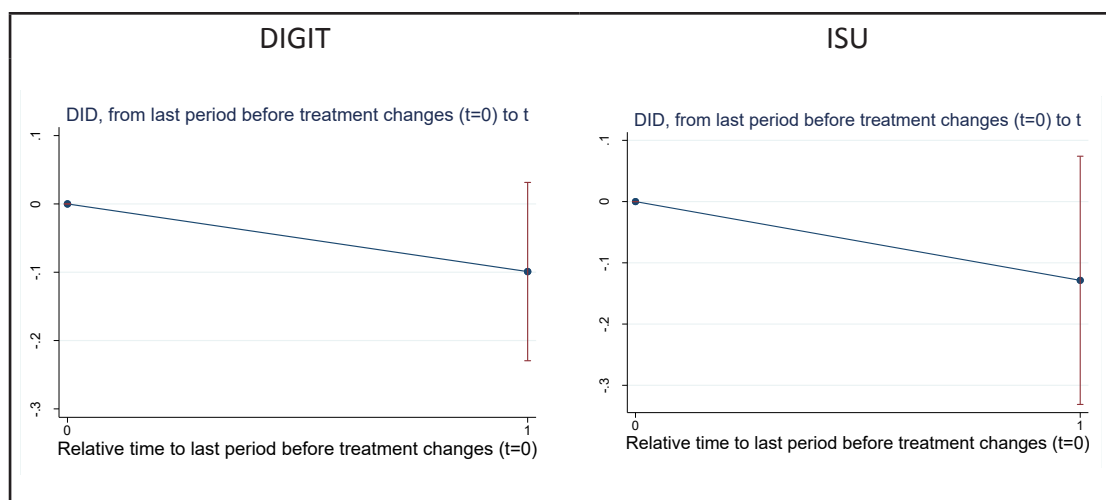
ISU						
Estimation des effets du traitement : effets d'études d'événements						
	Estimation	Erreur standard	BI IC	BS IC	N	Switchs
Effect_1	-0,1285878	0,1034067	-0,3312611	0,0740856	164	11

Estimation des effets du traitement : effet total moyen par unité de traitement						
	Estimation	Erreur standard	BI IC	BS IC	N	Switchs x Périodes
Av_tot_eff	-0,1285878	0,1034067	-0,3312611	0,0740856	164	11

Notes : BI IC : Borne inférieure de l'intervalle de confiance ; BS IC : Borne supérieure de l'intervalle de confiance.

Tableau 4 : Résultats de l'estimation de la réforme fiscale sur le secteur informel

Source : auteurs.



Graphique 1 : Représentation de l'impact des réformes sur le secteur informel à différentes périodes

Source : auteurs.

Concernant l'effet des réformes fiscales sur la part des emplois informels dans l'ensemble des emplois, les résultats sont opposés à celui de la part du secteur informel dans le PIB. En effet, les résultats du tableau 5 montrent que les réformes ont un effet positif sur le niveau d'emploi informel dans l'économie. En moyenne, elles entraînent une augmentation de la part des emplois informels. La dématérialisation fait face aux énormes fractures numériques dans certains pays d'ASS. En effet, les emplois formels sont caractérisés par le paiement des impôts directs qui sont très faiblement collectés par les PED par rapport aux pays développés. Par ailleurs, si une unité de production jadis informelle est détectée par l'administration, cela ne veut pas forcément dire que les emplois mobilisés pour cette production ont été aussi détectés. Implicitement, il est probable qu'il y a du travail derrière cette production, mais il est difficile de savoir à quelle intensité. De plus, le tissu économique africain est principalement composé des entreprises familiales qui mettent en place un statut d'emploi difficile à formaliser.

DIGIT						
Estimation des effets du traitement : effets d'études d'événements						
	Estimation	Erreur standard	BI IC	BS IC	N	Switchs
Effect_1	0,4321777	0,2793538	-0,1153457	0,979701	217	15

Estimation des effets du traitement : effet total moyen par unité de traitement						
	Estimation	Erreur standard	BI IC	BS IC	N	Switchs x Périodes
Av_tot_eff	0,4321777	0,2793538	-0,1153457	0,979701	217	15

Notes : BI IC : Borne inférieure de l'intervalle de confiance ; BS IC : Borne supérieure de l'intervalle de confiance.

Tableau 5 : Résultats de l'estimation de l'effet de la dématérialisation des procédures fiscales sur les emplois informels

Source : auteurs.

La réforme fiscale du secteur informel a un effet positif sur le niveau des emplois informels (tableau 6 et graphique 2). En moyenne, la réforme ciblée pour les unités de production informelles entraîne une augmentation de 13 % de la part des emplois informels dans l'ensemble des emplois. Les pays d'ASS, à l'opposé de ceux d'Amérique latine, ont mis en place des stratégies pour le secteur informel qui négligent l'emploi et se concentrent sur le paiement des impôts par les très petites entreprises (CIAT, 2013). Or, les pays d'Afrique mettent en place des régimes spéciaux pour la libéralisation des entités d'une charge fiscale en fonction des groupes d'activités qui ne peuvent pas produire les informations comptables (OIT, 2018). Cette situation peut expliquer l'effet positif des réformes sur le niveau d'emploi informel. Cela est d'autant plus vrai dans la plupart des pays d'ASS, la manière de formaliser les activités est différente de la manière de formaliser le travail avec notamment des bureaux et procédures différentes avant de pouvoir être détecté par la fiscalité.

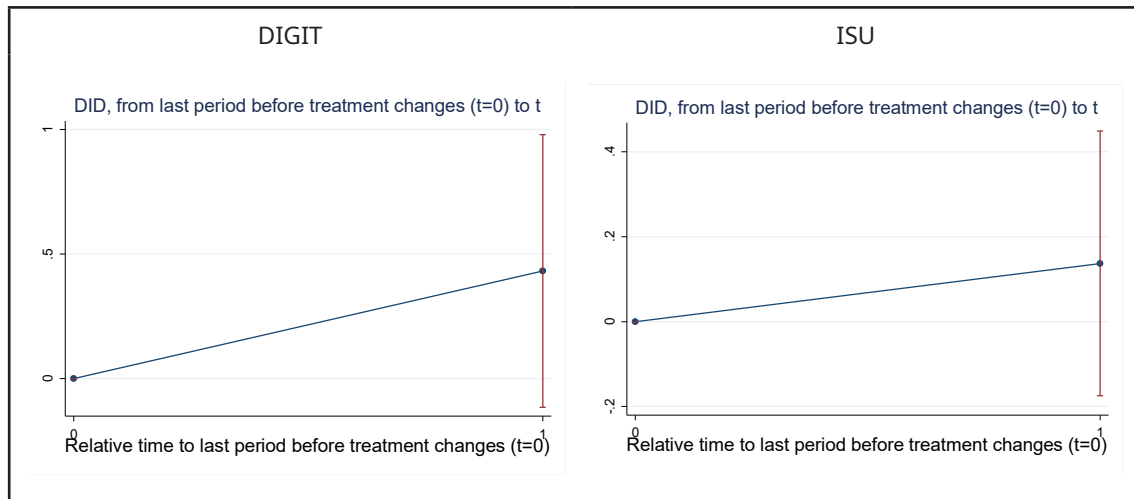
ISU						
Estimation des effets du traitement : effets d'études d'événements						
	Estimation	Erreur standard	BI IC	BS IC	N	Switchs
Effect_1	0,1369444	0,159166	-0,1750151	0,4489039	84	9

Estimation des effets du traitement : effet total moyen par unité de traitement						
	Estimation	Erreur standard	BI IC	BS IC	N	Switchs x Périodes
Av_tot_eff	0,1369444	0,159166	-0,1750151	0,4489039	84	9

Notes : BI IC : Borne inférieure de l'intervalle de confiance ; BS IC : Borne supérieure de l'intervalle de confiance.

Tableau 6 : Résultats de l'estimation de la réforme fiscale du secteur informel sur les emplois informels

Source : auteurs.



Graphique 2 : Représentation de l'impact des réformes sur les emplois informels à différentes périodes

Source : auteurs.

Résultat de l'approche DID dans un cadre de régression à effets fixes

Cette approche nous permet d'évaluer l'influence des variables de contrôle sur l'impact des réformes. Les modèles 1 et 2 évaluent respectivement l'impact de la réforme de numérisation des procédures et des réformes du secteur informel sur le niveau d'informalité. Le modèle 3 évalue conjointement l'impact des deux réformes. Pour nous assurer de la robustesse de notre estimation par régression, nous effectuons le test de différences moyennes dans le tableau A1 en annexe. Les résultats montrent qu'il existe des différences moyennes entre la période avant et après l'année d'évaluation. Par ailleurs, nous effectuons une triple différence en considérant l'évaluation d'impact de la réforme DIGIT et ISU comme deux réformes distinctes. Dans la première approche, nous n'avons pas cette possibilité à la suite de l'analyse des travaux de Wooldridge (2007). Les résultats du test de différences moyennes sont encourageants pour effectuer la régression (tableau A2 en annexe). Pour avoir des résultats plus précis, nous effectuons des estimations marginalisées par sous-régions.

VARIABLES	Secteur informel			Emploi informel		
	1	2	3	1	2	3
DIGIT	-4,518*** (1,584)		0,761 (5,416)	7,266*** (2,599)		-4,551 (3,329)
ISU		1,784** (0,735)	3,380*** (0,807)		6,643*** (0,974)	6,275*** (0,997)
Double diff	4,160** (1,765)	1,030 (0,976)	11,40* (6,329)	-8,773*** (2,822)	-5,807*** (1,442)	-5,243* (2,801)
MT	0,289 (0,600)	-0,326 (0,534)	0,702 (0,700)	-10,64** (5,376)	-6,590 (5,108)	-4,292 (5,336)
EGOV	-2,329 (3,565)	-3,977 (3,417)	3,987 (4,155)	-1,775*** (0,541)	-1,519*** (0,528)	-1,434*** (0,530)
SP	0,142 (0,355)	0,424 (0,353)	0,734* (0,417)	-0,0905 (0,0872)	0,0398 (0,0869)	0,0381 (0,0877)
DP	-0,388*** (0,0422)	-0,330*** (0,0426)	-0,373*** (0,0508)	-0,0597 (0,0473)	0,00485 (0,0470)	-0,00343 (0,0473)
RRN	0,0575** (0,0271)	0,0663** (0,0270)	0,231*** (0,0317)	-5,248*** (0,660)	-5,236*** (0,642)	-5,367*** (0,645)
TM	1,437*** (0,452)	1,717*** (0,449)	-0,875* (0,529)	-0,319*** (0,0250)	-0,325*** (0,0232)	-0,339*** (0,0244)
DF	-0,153*** (0,0152)	-0,170*** (0,0146)	-0,089*** (0,0178)	-0,0765* (0,0445)	-0,104** (0,0429)	-0,0992** (0,0430)
FBCP	-0,185*** (0,0265)	-0,195*** (0,0265)	-0,00276 (0,0312)	-0,0789** (0,0338)	-0,157*** (0,0350)	-0,152*** (0,0351)
LAF	0,161*** (0,0263)	0,139*** (0,0270)	0,0822*** (0,0318)	1,639* (0,853)	1,395* (0,837)	1,487* (0,857)
TRADE	1,112** (0,479)	1,142** (0,472)	-2,541*** (0,559)	1,639* (0,853)	1,395* (0,837)	1,487* (0,857)
Constant	26,45*** (4,201)	25,38*** (4,152)	51,46*** (4,889)	130,0*** (6,137)	130,6*** (5,909)	130,6*** (5,918)
Observations	760	760	760	513	513	513
R-squared	0,427	0,436	0,425	0,741	0,758	0,761

(.) erreur standard.

***, ** et * représentent la significativité au seuil de 1 %, 5 % et 10 % respectivement.

Tableau 7 : Résultats de l'estimation des doubles différences

Source : auteurs.

Les résultats du tableau 7 confirment ceux de l'estimation de l'approche DID intertemporelle avec variation du calendrier de traitement. En effet, la réforme fiscale de numérisation a un effet négatif sur le niveau du secteur informel et un effet positif sur le niveau d'emploi informel. En revanche, les résultats sur la réforme fiscale pour le secteur informel s'opposent à ceux de la première approche d'estimation, car l'effet de la réforme est positif sur le niveau du secteur informel dans l'économie. Cette différence peut être liée aux différences dans les estimations d'Elgin et al. (2021) et de Medina et Schneider (2021) du secteur informel. Par ailleurs, l'intervention des variables de contrôle peut influencer les résultats obtenus.

Néanmoins, nous constatons que l'usage de la monnaie électronique comme moyen de paiement des impôts a un effet négatif sur le niveau d'emploi informel, mais un effet positif sur le niveau du secteur informel dans l'économie. Ce résultat est conforme à celui de Jacolin et al. (2021). En effet, l'innovation financière qui diminue les coûts de transaction a des effets variés sur l'économie informelle en fonction des canaux de transmission et de la régulation économique (Pankomera & van Greunen, 2019). Néanmoins, les études ont déjà montré l'importance de la monnaie électronique dans la promotion de l'équité et la performance des entreprises du secteur informel (Hassan, 2023 ; Kabengele & Roessling, 2022).

Conformément aux résultats analysés dans la littérature (Ajide & Dada, 2022 ; Chacaltana et al., 2024 ; Nguyen et al., 2023), le développement financier, la dématérialisation de la gouvernance publique, l'investissement, la taille du marché et les dépenses publiques ont un effet négatif sur le niveau de l'informalité dans l'économie.

Conclusion

La présente étude a eu pour objectif de montrer l'impact des réformes de l'administration fiscale sur le secteur informel et les emplois informels au sein des économies d'ASS, souvent caractérisées par une taille importante du secteur informel. Les réformes évaluées ici sont : i) la mise en place de la numérisation fiscale ; ii) la mise en place d'une réforme fiscale pour le secteur informel ; et iii) le paiement des impôts par monnaie électronique. Pour ce faire, nous avons utilisé un modèle de doubles différences pour les analyses empiriques et les résultats obtenus sont de deux ordres. D'une part, nous trouvons que la numérisation et la réforme fiscale du secteur informel ont un effet négatif sur le secteur informel. D'autre part, il en est ressorti que la numérisation et la réforme du secteur informel affectent positivement la part des emplois informels dans l'économie. Face à ces constats, il est important de souligner que dans plusieurs pays, l'autoentrepreneuriat est considéré comme un emploi informel. Ces entreprises informelles ont une meilleure performance avec l'avènement des TIC dans les activités économiques. La réforme de l'administration fiscale par rapport au secteur informel affecte également positivement les emplois informels. En effet, les pays d'ASS n'ont pas appliqué des réformes informelles au profit des entrepreneurs, notamment dans les activités en ligne pourtant génératrices de revenus.

Nous recommandons aux pays une application dynamique des réformes ISU notamment dans l'emploi. Nous participons à une meilleure compréhension des réformes numériques et ne pouvons pas juger de son efficacité absolue par rapport aux administrations manuelles, car les pays africains sont caractérisés par un niveau élevé des fractures numériques. Toutefois, la spécificité de notre étude nous permet de suggérer l'intensification et la généralisation des réformes fiscales, au regard de leurs potentiels bénéfiques pour la mitigation du secteur informel. Par ailleurs, à la suite d'une grande littérature, il est important de saisir l'opportunité de l'amélioration de la qualité des institutions et l'harmonisation des réflexions basée sur des expériences réussies pour optimiser la performance des administrations fiscales. La principale limite de cette étude est l'impossibilité d'avoir des données sur le fonctionnement des réformes dans les pays. Des études de cas peuvent chercher à savoir comment les réformes du secteur informel sont mises en place et quelles sont les performances obtenues sur la transition des activités informelles vers le secteur formel.

Bibliographie

- Ajide, F. M. (2021). Shadow economy in Africa: how relevant is financial inclusion? *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 29(3), 297-316. <https://doi.org/10.1108/JFRC-10-2020-0095>
- Ajide, F. M., & Dada, J. T. (2022). The impact of ICT on shadow economy in West Africa. *International Social Science Journal*, 72(245), 749-767.
- Ajide, F. M., Dada, J. T., & Olowookere, J. K. (2022). Shadow economy and foreign direct investment in Nigerian manufacturing industry. *International Journal of Economics and Business Research*, 23(2), 156-180. <https://doi.org/10.1504/IJEBR.2022.120646>
- Alaka Alaka, P. (2006, novembre). Libre propos sur l'africanisation de l'impôt et de son droit. *Revue française de droit et économie*.
- Angrist, J., Imbens, G., & Rubin, D. (1996). Identification of Causal Effects Using Instrumental Variables. *Journal of the American Statistical Association*, 91(434), 444-455.
- Apeti, A. E., & Edoh, E. D. (2023). Tax revenue and mobile money in developing countries. *Journal of Development Economics*, 161, 103014.
- Apolo Quisphe, M. P. (2023). *Internet technologies: implementation of a mobile application prototype that allows connecting employers with workers who belong to the informal sector in the city of Quito*.
- ATAF (2021). *L'imposition efficace du secteur informel en Afrique*. Manuel de l'ATAF.
- Banque mondiale (2021). *Insights comportementaux pour la conformité fiscale*. [Note de politique].
- Barussaud, S., & Lapeyre, F. (2022). *L'économie informelle en Afrique face à la crise de la Covid-19*. Vol. 27, Éditions Academia.
- Bassongui, N. (2023). *Assessing the impact of automation reforms on tax compliance costs in Africa*. AWITN Leadership Conference
- Bassongui, N., & Houngbédji, H. S. (2022). Does tax digitalisation improve tax revenues collection in sub-Saharan Africa?

- Bhattacharya, R. (2019). ICT solutions for the informal sector in developing economies: What can one expect? *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 85(3), e12075. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/isd2.12075>
- Bidzo, M. M. (2019). Fiscal Policy and the Informal Sector in Developing Countries: The Case of Gabon. *Modern Economy*, 10(7), 1829-1841.
- Bressoux, P. (2008). *Modélisation statistique appliquée en sciences sociales*. De Boeck.
- Chacaltana, J., Bárcia de Mattos, F., & García Carpio, J. M. (2024). *New technologies, e-government and informality*. ILO Working Paper.
- CIAT (2013). *Impacto de la Informalidad en la Recaudación del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas*. Dirección General de Impuestos Internos.
- Colombo, E., Furceri, D., Pizzuto, P., & Tirelli, P. (2022). *Fiscal multipliers and informality*. International Monetary Fund.
- De Chaisemartin, C., & d'Haultfoeuille, X. (2024). Difference-in-differences estimators of intertemporal treatment effects. *Review of Economics and Statistics*, 1-45.
- Disimukes, J. P. (2005). Information Accelerated Radical Innovation From Principles to an Operational Methodology. *Industrial Geographer*, 3(1).
- Dom, R. (2019). Semi-autonomous revenue authorities in sub-Saharan Africa: Silver bullet or white elephant. *The Journal of Development Studies*, 55(7), 1418-1435.
- Ebeke, C., Mansour, M., & Rota-Graziosi, G. (2016). The power to tax in sub-Saharan Africa: LTUs, VATs, and SARAs. *Ferdi Working Paper*, 154.
- Elgin, C., Ayhan Kose, M., Ohnsorge, F., & Yu, S. (2021). DP16497 Understanding Informality. *CEPR Discussion Paper*, 16497. CEPR Press. <https://cepr.org/publications/dp16497>
- Elgin, C., & Oyvatt, C. (2013). Lurking in the cities: Urbanization and the informal economy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 27, 36-47.
- Fafchamps, M., & Quinn, S. (2018). Networks and manufacturing firms in Africa: Results from a randomized field experiment. *The World Bank Economic Review*, 32(3), 656-675.
- Garcia-Murillo, M., & Velez-Ospina, J. A. (2017). The impact of ICTs on the informal economy. 20th ITS Biennial Conference of the International Telecommunications Society, Rio de Janeiro, 30/11-03/12/2014.
- Givord, P. (2014). Méthodes économétriques pour l'évaluation de politiques publiques. *Économie & prévision*, n° 204-205(1), 1-28. .
- Gnangnon, S. K., & Brun, J.-F. (2018). Impact of bridging the internet gap on public revenue mobilization. *Information Economics and Policy*, 43, 23-33.
- Gnangnon, S. K., & Brun, J.-F. (2020). Tax reform and fiscal space in developing countries. *Eurasian Economic Review*, 10(2), 237-265.
- Gnangnon, S. K., & Lyer, H. (2018). Does bridging the internet Access Divide contribute to enhancing countries' integration into the global trade in services. *Telecommunication Policy*, 42(1), 61-77.
- Granovetter, M. (1990). The myth of social network analysis as a special method in the social sciences. *Connections*, 13(1-2), 13-16.
- Hart, K. (1985). The informal economy. *Cambridge Anthropology*, 54-58.
- Hassan, R. (2023). Does Mobile Money Adoption Increase Informal Business Performance in Zambia? *Journal of the Knowledge Economy*, 1-15.
- Ihrig, J., & Moe, K. S. (2004). Lurking in the shadows: the informal sector and government policy. *Journal of Development Economics*, 73(2), 541-557. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2003.04.004>
- Ilavarasan, P. V. (2019). Present and future of the use and impact of information and communication technology in informal microenterprises: Insights from India. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 85(3), e12091.
- Jacolin, L., Keneck Massil, J., & Noah, A. (2021). Informal sector and mobile financial services in emerging and developing countries: Does financial innovation matter? *The World Economy*, 44(9), 2703-2737.
- Jane, E. A. (2016). *Cultural Studies: Theory and Practice*. SAGE Publications Ltd. <http://digital.casalini.it/9781473968332>
- Jeppesen, M. (2021a). "Rationales for and policy implications of implementing semi-autonomous revenue authorities in sub-Saharan Africa". Dans *Routledge Handbook of Public Policy in Africa* (pp. 224-236). Routledge.
- Jeppesen, M. (2021b). What we hoped for and what we achieved: Tax performance of Semi-Autonomous Revenue Authorities in sub-Saharan Africa. *Public Administration and Development*, 41(3), 115-127.
- Junko, K. (2022). *Mobility Between Formal and Informal Sectors and Inclusiveness: A Study of Ahmedabad*. Routledge.
- Kabengele, C., & Roessling, J. (2022). Evaluating The Effect Of Mobile Money On Firm Productivity In Africa: A Comparison Of The Formal And Informal Sectors. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 27(02), 2250009.
- Kochanova, A., Hasnain, Z., & Larson, B. (2020). Does E-government Improve Government Capacity? Evidence from Tax Compliance Cost, Tax Revenue, and Public Procurement Competitiveness. *The World Bank Economic Review*, 101-120.

- Kogueda, F., Manga, E. E., & Ndzana, M. (2024). *The mobilization of tax revenues in Cameroon: an analysis of the effect of digitalization*. International Summer School on Public Policy, Yaoundé.
- Lin, K. Z., Mills, L. F., Zhang, F., & Li, Y. (2018). Do political connections weaken tax enforcement effectiveness? *Contemporary Accounting Research*, 35(4), 1941-1972.
- Lio, M.-C., Liu, M.-C., & Ou, Y.-P. (2011). Can the internet reduce corruption? A cross-country study based on dynamic panel data models. *Government information quarterly*, 28(1), 47-53.
- Mackenzie, O. K. (2021). *Efficiency of tax revenue administration in Africa*. Department of Economics, University of Stellenbosch.
- Mann, A. J. (2004). Are semi-autonomous revenue authorities the answer to tax administration problems in developing countries? A practical guide. *Research paper for the project: Fiscal Reform in Support of Trade Liberalization*.
- Masiero, S. (2017). New routes to cashlessness? ICTs, demonetisation, and the Indian informal economy. Loughborough University. Conference contribution. <https://hdl.handle.net/2134/26371>
- Mavungu, M. N., & Krsic, N. (2017). Assessing the impact of tax administration reforms in Sub-Saharan Africa. MPRA Paper No. 89275.
- Medina, L., & Schneider, F. (2019). Shedding light on the shadow economy: A global database and the interaction with the official one. *SSRN 3502028*.
- Medina, L., & Schneider, F. (2021). The evolution of shadow economies through the 21st century. Dans *The Global Informal Workforce: Priorities for Inclusive Growth*, International Monetary Fund, Washington DC, USA, 10-16.
- Muralidhara Hiriyur, S. (2022). Chapter 8: Informal workers harnessing the power of digital platforms in India. Dans *Social Contracts and Informal Workers in the Global South* (pp. 169-188). Cheltenham, Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781839108068.00015>
- My, D. T. H., Vi, L. C., Thach, N. N., & Van Diep, N. (2022). A Bayesian Analysis of Tourism on Shadow Economy in ASEAN Countries. In: Ngoc Thach, N., Kreinovich, V., Ha, D.T., Trung, N.D. (eds) *Financial Econometrics: Bayesian Analysis, Quantum Uncertainty, and Related Topics*. ECONVN 2022. Studies in Systems, Decision and Control, vol 427. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-98689-6_27
- Nam, T. (2018). 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. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.01.005>
- Nguyen, C. P., Nguyen, B. Q., & Tran, D. T. L. (2023). The Internet, economic uncertainty, and the shadow economy: "The Good, the Bad, and the Unknown"? *International Social Science Journal*, 73(247), 9-28.
- Njangang, H., Nembot, L. N., & Ngameni, J. P. (2020). Does financial development reduce the size of the informal economy in sub-Saharan African countries? *African Development Review*, 32(3), 375-391. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1467-8268.12446>
- Noh, Y.-H., & Yoo, K. (2008). Internet, inequality and growth. *Journal of Policy Modeling*, 30(6), 1005-1016. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2007.06.016>
- Nose, A. T., & Viseth, A. (2017). *L'économie informelle en Afrique subsaharienne*. Chapitre 3 d'Allard, Céline. *Perspectives économiques régionales, avril 2017, Afrique subsaharienne*. International Monetary Fund.
- OIT (2018). *Initiatives de promotion de la formalisation des entreprises et leurs travailleurs en Afrique*.
- OIT (2019). *Femmes et hommes dans l'économie informelle : un panorama statistique*.
- Ongo Nkoa, B. E., & Song, J. S. (2022). Les canaux de transmission des effets des TIC sur la mobilisation des recettes fiscales en Afrique. *Revue africaine de développement*.
- Pankomera, R., & van Greunen, D. (2019). Opportunities, barriers, and adoption factors of mobile commerce for the informal sector in developing countries in Africa: A systematic review. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 85(5), e12096.
- Plotnikov, D. (2020). Crime and Output: Theory and Application to the Northern Triangle of Central America. *IMF Working Paper No. 20/2*.
- Portes, A., Castells, M., & Benton, L. A. (1989). *The Informal economy: studies in advanced and less developed countries*. Johns Hopkins University Press.
- Portes, A., & Haller, W. (2005). The Informal Economy. Dans J. S. Neil & S. Richard (Eds.), *The Handbook of Economic Sociology* (pp. 403-426). Princeton University Press. <https://doi.org/doi:10.1515/9781400835584.403>
- Rangaswamy, N. (2019). A note on informal economy and ICT. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 85(3), e12083. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/isd2.12083>
- Remeikiene, R., & Gaspareniene, L. (2021). The nexus between unemployment and the shadow economy in Lithuanian regions during the COVID-19 pandemic. *Journal of international studies*, 14(3).
- Remeikiene, R., Gaspareniene, L., & Schneider, F. G. (2018). The definition of digital shadow economy. *Technological and Economic Development of Economy*, 24(2), 696-717. <https://doi.org/10.3846/20294913.2016.1266530>
- Roberts, B. (1994). Informal Economy and Family Strategies. *International Journal of Urban and Regional Research*, 18(1), 6-23. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.1994.tb00248.x>

- Solomon, O. H. (2011). The Effect of Fiscal Policy on the size of the informal sector in Nigeria. *Journal of Economic and Financial Sciences*, 4(2), 237-256.
- Syed, A. A., Ahmed, F., Kamal, M. A., & Trinidad Segovia, J. E. (2021). Assessing the Role of Digital Finance on Shadow Economy and Financial Instability: An Empirical Analysis of Selected South Asian Countries. *Mathematics*, 9(23).
- Traub-Merz, R., Öhm, M., Leininger, J., Bonnet, F., & Maihack, H. (2022). *Les travailleurs informels, majorité de l'ombre : enquête d'opinion dans six pays sur le travail informel en Afrique subsaharienne*. Friedrich Ebert Stiftung.
- Uyar, A., Nimer, K., Kuzey, C., Shahbaz, M., & Schneider, F. (2021). Can e-government initiatives alleviate tax evasion? The moderation effect of ICT. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120597. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120597>
- Veiga, L., & Rohman, I. K. (2017). e-Government and the Shadow Economy: Evidence from Across the Globe. 6th International Conference on Electronic Government (EGOV), Sep. 2017, St. Petersburg, Russia, 105-116.
- Villa, J. M. (2016). diff: Simplifying the estimation of difference-in-differences treatment effects. *The Stata Journal*, 16(1), 52-71.
- Von Haldenwang, C., Von Schiller, A., & Garcia, M. (2014). Tax collection in developing countries—New evidence on semi-autonomous revenue agencies (SARAs). *Journal of Development Studies*, 50(4), 541-555.
- Wooldridge, J. (2007). What's new in econometrics? Lecture 10 difference-in-differences estimation. *NBER Summer Institute*, 9(2011), 85.
- Xiao, C., & Yuchen, S. (2020). Information system and corporate income tax enforcement : evidence from China. *J Account Public Policy*, 39(6).

Annexes

	DIGIT & ISU (DDD)	
	PED	ASS
	Secteur informel	Emploi informel
Avant la réforme de l'administration fiscale		
Non adoptif (A)	54.845	136.857
Non adoptif (B)	51.464	130.464
Adoptif (A)	48.687	140.823
Adoptif (B)	52.225	126.031
Différence (UN)	-6.919 (5.743)	8.517** (4.254)
Après la réforme de l'administration fiscale		
Non adoptif (A)	51.142	139.316
Non adoptif (B)	46.712	138.519
Adoptif (A)	49.430	139.040
Adoptif (B)	40.519	133.9
Différence (UN)	4.9481* (2.692)	3.275 (2.692)
Doubles différences	11.399* (6.329)	-5.243* (6.329)
Nombre Observation		
Avant la réforme de l'administration fiscale		
Non adoptif (A)	175	142
Non Adoptif (B)	244	143
Adoptif (A)	19	12
Adoptif (B)	2	0
Total	440	297
Après la réforme de l'administration fiscale		
Non adoptif (A)	106	87
Non adoptif (B)	124	65
Adoptif (A)	79	58
Adopter (B)	11	6
Total	320	216

(.) erreur standard.

* représentent la significativité au seuil de 10 %.

Tableau A1 : Test de différence moyenne sur les estimations des doubles différences par la seconde approche

Source : auteurs.

	Secteur informel		Emploi informel	
	DIGIT	ISU	DIGIT	ISU
Avant la réforme de l'administration fiscale				
Non adoptif (N)	26.454	26.168	130.019	130.636
Adoptif (UN)	21.936	27.913	137.285	137.279
Différence (UN)	-4.518*** (1.584)	1.745*** (0.669)	7.266*** (2.599)	6.643*** (0.974)
Après la réforme de l'administration fiscale				
Non adoptif (N)	24.240	23.693	135.613	138.085
Adoptif (UN)	23.882	26.597	134.106	138.922
Différence (UN)	-0.358 (0.963)	2.904*** (0.792)	-1.507 (1.259)	0.837 (1.205)
Doubles différences	4.160*** (1.765)	1.030 (0.982)	-8.773*** (2.822)	-5.807*** (1.442)
Nombre Observation				
Avant la réforme de l'administration fiscale				
Non adoptif (N)	419	246	285	143
Adoptif (UN)	21	194	12	154
Total	440	440	297	297
Après la réforme de l'administration fiscale				
Non adoptif (N)	230	135	152	71
Adoptif (UN)	90	185	64	145
Total	320	320	216	216

(.) erreur standard.

***représentent la significativité au seuil de 1 %.

Tableau A2 : Test de différence moyenne sur les estimations des doubles différences par la seconde approche

Source : auteurs.