

ATTRACTIVITÉ LOGISTIQUE ET PERFORMANCES COMMERCIALES DES ENTREPRISES EN AFRIQUE

Alioune Badara SECK

Document du Travail 082- 2026

Bringing Rigour and Evidence to Economic Policy Making in Africa

CONSORTIUM POUR LA RECHERCHE ÉCONOMIQUE EN AFRIQUE

ATTRACTIVITÉ LOGISTIQUE ET PERFORMANCES COMMERCIALES DES ENTREPRISES EN AFRIQUE

Par

Alioune Badara SECK

Laboratoire d'Analyse de Recherche et d'Etude du Développement (LARED),
Université Cheikh Anta Diop (UCAD), Dakar, Sénégal.

Document du Travail 082-2026
African Economic Research Consortium,
Nairobi May 2026

Avertissement: Les analyses, opinions et recommandations exprimées sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les points de vue du Consortium, de ses membres individuels ni du Secrétariat de l'CREA.

Publié par: Le Consortium pour la Recherche Économique en Afrique

**(CREA) Boîte Postale 62882 – City Square
Nairobi 00200, Kenya**

© 2026, Consortium africain de recherche économique

Résumé

La contribution des entreprises africaines au commerce mondial reste marginale malgré les efforts déployés pour améliorer l'environnement des affaires. Cette étude examine l'effet du cadre logistique sur les performances à l'exportation des entreprises, en distinguant les marges commerciales extensives et intensives. L'analyse s'appuie sur un nouvel ensemble de données issues d'enquêtes de la Banque mondiale couvrant environ 21 000 entreprises dans 44 pays africains sur la période 2020-2025. Les résultats, obtenus à l'aide d'un modèle de sélection de Heckman, complété par des estimations de régression fractionnaire et une approche bayésienne, montrent qu'une attractivité logistique améliorée — en termes de réduction des délais de dédouanement et de diminution des obstacles liés aux réglementations commerciales et douanières — favorise de manière significative la participation des entreprises aux marchés internationaux ainsi que l'intensité de leurs exportations. Toutefois, ces effets varient en fonction des caractéristiques des entreprises, notamment le secteur d'activité, la taille, le sexe du dirigeant et l'exposition à la corruption. Ces résultats soulignent l'importance des politiques de facilitation des échanges et suggèrent la nécessité de concevoir des politiques commerciales mieux ciblées, compte tenu de l'hétérogénéité des entreprises africaines.

Mots-clés : Logistique, exportations, entreprises, modèle de sélection, Afrique.

Classification JEL : *F18, L25, O24.*

1. Introduction

La participation au commerce mondial reste un enjeu stratégique majeur pour les entreprises africaines et pour les pouvoirs publics qui cherchent à créer un environnement propice à la compétitivité et à la croissance économique. Cependant, le niveau de participation au commerce international (marges extensives) et l'intensité de ce commerce (marges intensives) peuvent varier en fonction du pays dans lequel l'entreprise est implantée. Dunning (1980) postule que plus les avantages liés à la localisation sont attractifs, plus une entreprise est susceptible de délocaliser sa production. De plus, ce point de vue, largement partagé par plusieurs auteurs (Dunning et Lundan, 2008), suggère que les décisions des entreprises d'investir à l'étranger dépendent d'avantages liés à la propriété, à la localisation et à l'internalisation.

Il convient de noter que certaines caractéristiques nationales, telles que des procédures douanières lourdes, des lacunes dans les infrastructures commerciales ou des exigences réglementaires relativement restrictives, constituent des externalités négatives susceptibles d'augmenter les coûts du commerce (Iwanow et Kirkpatrick, 2009). De plus, les pays où les facteurs de production sont importés et exportés rapidement et efficacement sont plus attractifs pour les entreprises étrangères, et offrent aux consommateurs des prix plus bas, des produits de meilleure qualité et un choix plus large (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2018).

En Afrique, les performances commerciales des entreprises restent limitées par rapport à celles de leurs homologues des pays en développement. La part du continent dans les exportations mondiales est passée de 3,5 % en 2008 à 2,5 % en 2018, soit le niveau le plus bas de toutes les régions (Organisation mondiale du commerce [OMC], 2019). En revanche, au cours de la même période, la part des entreprises asiatiques dans les exportations mondiales de marchandises a augmenté de 6 points de pourcentage, passant de 28 % en 2008 à 34 % en 2018. De plus, le temps nécessaire pour exporter une cargaison de marchandises est de 97,1 heures pour la plupart des entreprises africaines, notamment en raison du respect des procédures commerciales transfrontalières, alors qu'il n'est que de 57,5 heures en Asie de l'Est (et dans le Pacifique) et de seulement 12,7 heures dans les pays de l'OCDE¹. De plus, les coûts du commerce interrégional sont environ 50 % plus élevés en Afrique qu'en Asie de l'Est, tandis que la médiocrité de la logistique commerciale allonge les délais de livraison et réduit la fiabilité, sapant ainsi la compétitivité des entreprises locales (Banque mondiale, 2017). En effet, les coûts de transport ne se limitent pas au prix payé pour acheminer les marchandises du point d'origine à la destination : une part importante de ces coûts est liée aux retards et aux incertitudes (OMC, 2018).

Pour remédier à ces contraintes, plusieurs initiatives politiques ont été lancées au niveau multilatéral, notamment l'Accord sur la facilitation des échanges (AFE) de l'OMC, entré en vigueur en 2017 et visant à simplifier et à harmoniser les procédures commerciales et douanières. Sa mise en œuvre intégrale pourrait réduire les coûts du commerce mondial de 14,3 % en moyenne et raccourcir les délais d'exportation de 91 % (OMC, 2019).

¹ Banque mondiale, 2019. Les données détaillées sur le commerce transfrontalier sont disponibles pour chaque économie à l'adresse suivante : <http://www.doingbusiness.org>

Parallèlement, la numérisation croissante des procédures douanières et l'essor de la logistique numérique (guichets uniques, certification électronique, suivi en temps réel) ont profondément transformé les conditions d'accès aux marchés internationaux.

Ces réformes, combinées à l'amélioration progressive des scores de l'indice de performance logistique (LPI) de la Banque mondiale dans plusieurs pays africains — passant en moyenne de 2,44 en 2014 à 2,54 en 2023 — témoignent d'une tendance vers un environnement commercial plus fluide et plus transparent. Cependant, ces progrès restent inégalement répartis, et leur impact sur les entreprises est encore mal compris. Les changements récents dans les politiques de facilitation des échanges et les technologies douanières appellent à un réexamen de cette relation. C'est dans ce contexte renouvelé que s'inscrit la présente étude.

La littérature a identifié plusieurs facteurs susceptibles d'influencer les décisions des entreprises de s'engager dans le commerce international et d'expliquer les différences dans leurs performances. Parmi les principaux obstacles identifiés figurent la bureaucratie aux frontières, la faiblesse des institutions, la mauvaise gouvernance, un climat des affaires et un environnement réglementaire défavorables, des coûts élevés et un accès limité au financement, des infrastructures physiques et numériques inadéquates, ainsi qu'un approvisionnement énergétique peu fiable et une connaissance limitée des marchés internationaux (Hoekstra, 2013 ; Seck, 2016). Selon Hoekman et Shepherd (2015), pour que les entreprises africaines puissent tirer parti des opportunités d'exportation, il faut non seulement un environnement d'investissement favorable, mais aussi des mesures ciblées visant à réduire les coûts commerciaux, notamment les transports, les services logistiques et les procédures administratives coûteuses. Djankov et al. (2010) notent qu'en moyenne, chaque jour supplémentaire de retard dans l'expédition d'un produit réduit les échanges commerciaux d'au moins 1 %. Toutes choses égales par ailleurs, un jour supplémentaire avant la livraison d'un conteneur coûterait environ 34 dollars (Plane, 2021). Ces résultats confirment l'importance du cadre logistique pour la compétitivité des entreprises africaines et soulignent la nécessité d'une analyse empirique plus approfondie.

Malgré l'abondance des travaux de recherche sur la facilitation des échanges et les performances commerciales dans le contexte africain, plusieurs limites subsistent. Premièrement, une grande partie de la littérature s'appuie sur des données agrégées au niveau national, ce qui rend difficile l'identification des mécanismes microéconomiques par lesquels les contraintes logistiques affectent les entreprises (voir, par exemple, Iwanow et Kirkpatrick, 2009 ; Martí et al., 2014 ; Canbay, 2024). Deuxièmement, les études utilisant des données provenant d'entreprises africaines analysent généralement l'effet moyen du climat des affaires ou des contraintes commerciales sur les performances à l'exportation (Clarke, 2005 ; Seck, 2016 ; Babatunde, 2017). Cependant, elles accordent encore une attention relativement limitée à l'analyse explicite de l'hétérogénéité des effets des contraintes logistiques en fonction des caractéristiques des entreprises, même si ces effets peuvent varier selon le secteur d'activité, la taille de l'entreprise, le sexe du dirigeant ou l'exposition à la corruption. Troisièmement, les changements récents dans l'environnement commercial africain, notamment la mise en œuvre de l'Accord sur la facilitation des échanges (AFE), l'entrée en vigueur de la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf), la numérisation croissante des procédures

douanières et les progrès observés en matière de performances logistiques, rendent nécessaire de réexaminer cette relation à l'aide de données récentes au niveau des entreprises.

Cette étude vise donc à enrichir la littérature empirique en mettant l'accent, avant tout, sur l'hétérogénéité des effets des changements apportés au cadre logistique, en fonction du secteur d'activité de l'entreprise, de sa taille, du sexe de son dirigeant et du niveau de corruption. Une telle approche, qui intègre explicitement ces facteurs d'hétérogénéité, est susceptible de refléter plus fidèlement la complexité du marché de l'exportation, avec les effets différenciés des composantes du cadre logistique sur la performance de chaque catégorie d'entreprise. En outre, s'il est généralement admis qu'un environnement commercial défavorable entrave l'activité des entreprises, il est essentiel d'identifier quelles dimensions logistiques influencent le plus la décision de s'internationaliser et l'intensité des exportations. Avec l'évolution rapide du commerce mondial, l'émergence de nouvelles procédures et technologies, et la pression croissante pour réduire les coûts et les délais aux frontières, il devient nécessaire d'analyser, à la lumière de cette littérature en pleine évolution, la contribution des changements récents dans le cadre logistique aux performances à l'exportation des entreprises, en particulier dans le contexte africain spécifique.

L'objectif général de cette étude est d'analyser l'impact de l'environnement logistique sur les performances commerciales des entreprises africaines. Les objectifs spécifiques sont les suivants : (i) évaluer l'influence des délais de dédouanement et des réglementations commerciales et douanières sur les marges d'extension et d'intensification, et (ii) examiner comment ces effets peuvent varier en fonction des caractéristiques des entreprises. L'analyse empirique repose principalement sur un modèle de sélection de Heckman, qui tient compte de l'autosélection des entreprises exportatrices et permet d'estimer conjointement leur probabilité d'exporter et l'intensité de leurs exportations. Afin de tester la robustesse des résultats, les estimations sont complétées par des modèles de régression fractionnaire, y compris une approche bayésienne. L'analyse s'appuie sur des données récentes issues d'enquêtes de la Banque mondiale couvrant la période 2020-2025 et portant sur plus de 21 000 entreprises dans 44 pays africains.

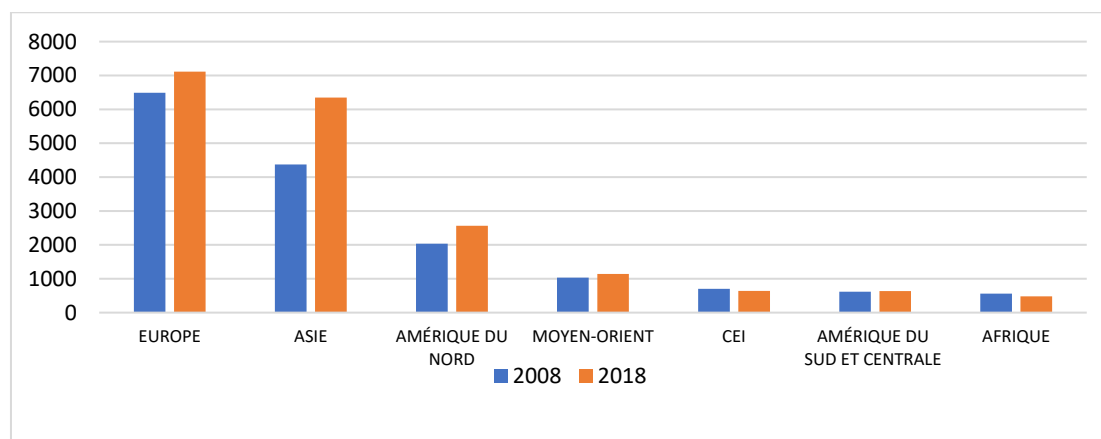
Les résultats montrent, d'une part, qu'une amélioration du cadre logistique favorise considérablement la participation des entreprises africaines aux marchés internationaux ainsi que l'intensité de leurs exportations. D'autre part, ils indiquent que ces effets sont hétérogènes. Les grandes entreprises affichent une intensité d'exportation plus élevée, ce qui suggère qu'elles disposent de ressources plus importantes pour surmonter les contraintes liées à l'environnement des affaires. L'analyse met également en évidence des différences sectorielles, les entreprises opérant dans le secteur manufacturier étant généralement plus engagées sur les marchés internationaux. En outre, les contraintes liées à la corruption semblent être une source de pertes de temps préjudiciables aux exportations, tandis que certaines caractéristiques organisationnelles des entreprises peuvent influencer leur capacité à pénétrer les marchés internationaux.

Le reste du document est structuré comme suit. La section 2 présente le contexte de l'étude. La section 3 passe brièvement en revue la littérature. La section 4 décrit la méthodologie. La section 5 présente les données utilisées pour mener cette recherche. La section 6 examine les résultats. Enfin, la section finale tire les conclusions.

2. Contexte de l'étude

Malgré la réduction des droits de douane et des barrières non tarifaires, la contribution des entreprises africaines au commerce mondial reste marginale. En termes de commerce mondial, on constate qu'à l'exception de l'Afrique et de la Communauté des États indépendants, le commerce dans toutes les régions au cours de la décennie 2008-2018 a atteint les niveaux d'avant la crise de 2008. Les exportations asiatiques ont augmenté de six points de pourcentage, passant de 28 % en 2008 à 34 % en 2018. En revanche, la part de l'Afrique dans les exportations mondiales est passée de 3,5 % à 2,5 %, soit la part régionale la plus faible (voir figure 1).

Bien que les exportations africaines aient baissé de 4 % par rapport à 2017, elles ont néanmoins enregistré une croissance à deux chiffres de 14 % en 2018. Outre les progrès réalisés dans les exportations africaines de pétrole, qui représentent 38 % du total des exportations, la baisse des prix du cuivre a entraîné une augmentation modérée des exportations sud-africaines. Les exportations nord-africaines continuent de croître en phase avec la demande européenne, en particulier pour les conducteurs électriques dans des pays comme le Maroc, qui ont vu leurs exportations augmenter de 10 %. En outre, les exportations africaines dans le commerce des services ont connu une croissance significative, principalement due aux progrès réalisés dans des pays comme l'Éthiopie et l'Égypte dans le secteur des services de transport et de voyage (OMC, 2019).



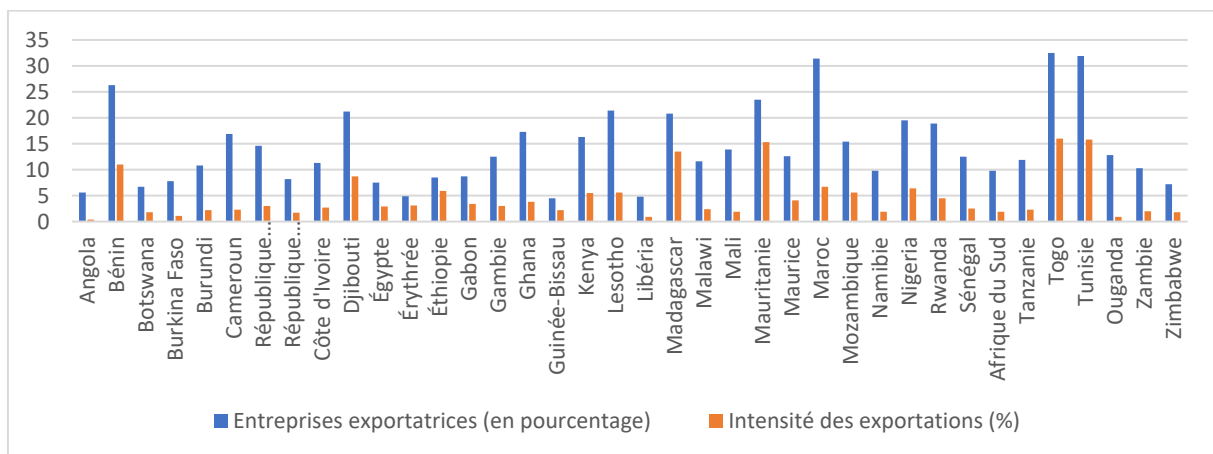
Source : Auteur, d'après les estimations de l'OMC et de la CNUCED, 2019.

Figure 1 : Exportations totales de marchandises par région, 2008-2018 (en milliards de dollars américains)

Dans le cadre des accords de commerce régional (ACR), l'Union européenne (UE) détient la plus grande part du commerce intrarégional, représentant 64 % de ses exportations totales. Cinquante pour cent des exportations réalisées dans le cadre de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) sont destinées à d'autres pays membres. À l'inverse, en Afrique, seuls 5 % des exportations des pays membres de la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC) restent sur le continent africain. Pour la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), le commerce intrarégional occupe la troisième place en termes d'importance pour le bloc régional. Quant à la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) et au Marché commun de l'Afrique orientale et

australe (COMESA), le continent est devenu la deuxième destination des exportations en 2018, avec une augmentation des exportations de denrées alimentaires et de produits manufacturés. À l'inverse, avec 26 % du total des exportations en 2018, l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) représente la plus grande part du commerce intrarégional parmi tous les pays en développement d'Afrique. Il convient toutefois de noter que la plupart de ces exportations sont destinées à l'Asie, principalement à la Chine.

Au niveau continental, des pays tels que le Togo (32,5 %), la Tunisie (31,9 %) et le Maroc (31,4 %) affichent respectivement les pourcentages les plus élevés d'entreprises exportatrices. En termes de volumes d'exportation, les entreprises de pays tels que le Togo (16 %), la Tunisie (15,8 %) et la Mauritanie (15,3 %) occupent la tête du classement. La figure 2 ci-dessous fournit des informations sur le pourcentage d'entreprises exportatrices et leur part dans la production destinée à l'exportation (intensité des exportations), en particulier dans les pays africains.



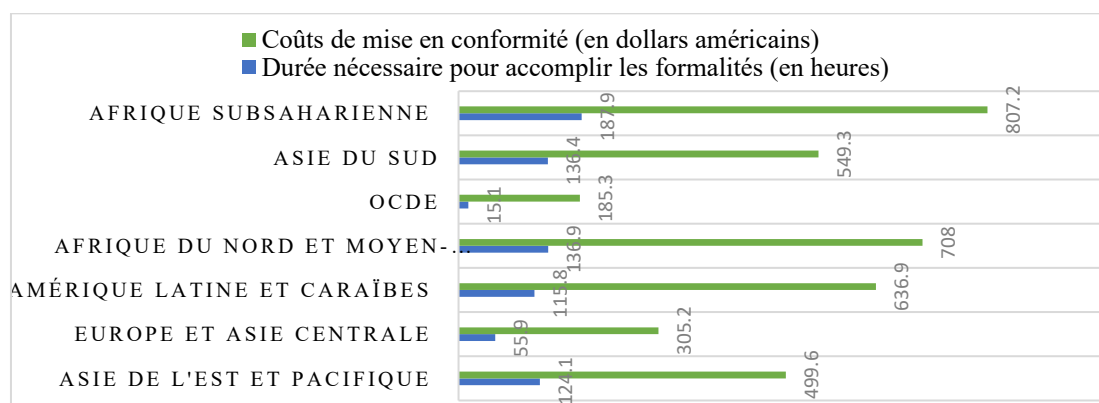
Source : Auteur, d'après les données des *enquêtes sur les entreprises* de la Banque mondiale.

Figure 2 : Exportations des entreprises africaines

La faible part des exportations des entreprises africaines par rapport à celle d'autres régions du monde pourrait s'améliorer grâce à une réduction potentielle des coûts commerciaux. Le commerce en Afrique est fortement entravé par des coûts de transport élevés par rapport à la valeur des marchandises transportées, ainsi que par la faible prévisibilité et fiabilité des services de transport par rapport aux normes internationales. En effet, une perturbation de la livraison peut compromettre l'ensemble du processus de production, en particulier pour les exportateurs qui s'approvisionnent en intrants intermédiaires auprès de diverses sources. Par conséquent, cela entraîne une réduction de 40 % de la valeur des exportations bilatérales chaque fois qu'un transbordement supplémentaire allonge le temps d'acheminement (CNUCED, 2017).

De nombreux coûts commerciaux, tels que les coûts logistiques et de transaction, ou les procédures douanières fastidieuses, font peser un lourd fardeau sur les entreprises et sont nettement plus élevés dans les pays en développement (voir figure 3), où les entreprises supportent des coûts logistiques qui représentaient en moyenne 26 % du coût final total en 2017 — soit près de deux fois plus que dans les pays développés (ITC, 2017). Par conséquent, pour les entreprises africaines, la logistique devient un élément clé de leur compétitivité. Elles

supportent des coûts plus élevés et consacrent plus de temps à se conformer aux procédures d'exportation que leurs homologues dans le reste du monde.



Source : Auteur, d'après les données de Doing Business/Banque mondiale.

Figure 3 : Obstacles logistiques aux frontières

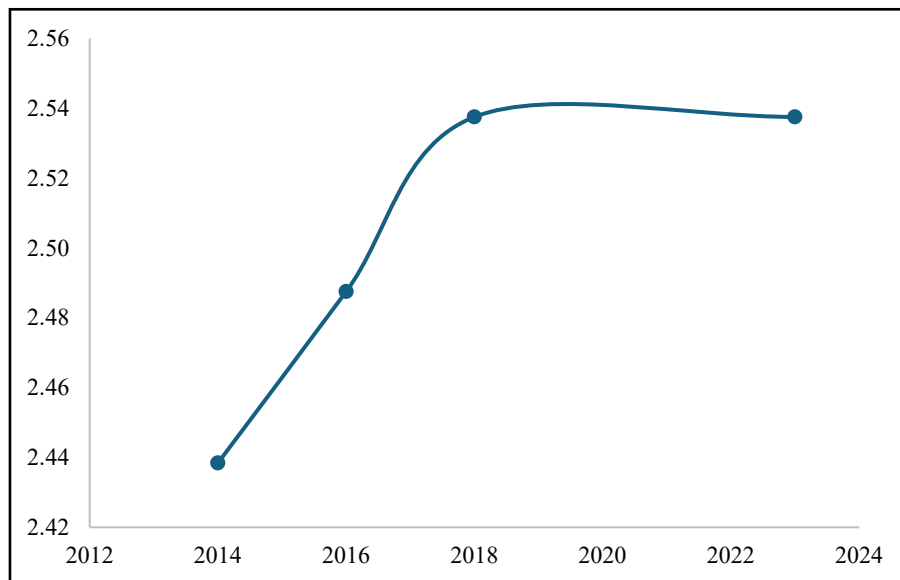
L'amélioration des performances logistiques constitue donc un défi majeur pour les entreprises qui cherchent à devenir plus compétitives sur le marché international. À cet égard, des infrastructures physiques et non physiques de haute qualité, capables de faciliter les échanges, représentent une garantie supplémentaire de succès pour le commerce mondial (El Khayat, 2014).

Au niveau multilatéral, un certain nombre d'initiatives ont été lancées pour s'attaquer à ces obstacles au commerce. Entre 2007 et 2017, l'initiative « Aide pour le commerce » – dont l'un des principaux objectifs est de renforcer la capacité des économies en développement à commercer et à tirer parti des opportunités d'accès aux marchés – a déjà débloqué un total de 370,8 milliards de dollars américains. Sur ce montant, 50 % ont servi à financer des projets d'infrastructures économiques, 42 % ont été alloués au renforcement des capacités de production, et le reste a principalement été utilisé pour soutenir l'élaboration de politiques et de réglementations commerciales².

L'Accord sur la facilitation des échanges (AFE) de l'OMC, entré en vigueur en février 2017, couvre l'ensemble des procédures aux frontières, depuis l'échange électronique de données pour l'expédition de marchandises jusqu'à la simplification et l'harmonisation des documents d'importation et d'exportation, en passant par la possibilité de faire appel des décisions administratives prises par les autorités frontalières. Ainsi, toutes les activités logistiques nécessaires à la circulation efficace des marchandises et des documents commerciaux relèvent de ce que l'on appelle la facilitation des échanges (Wilson et al., 2005). Elle offre des solutions locales pour ouvrir certaines régions marginalisées et contribue à intégrer leurs entreprises dans l'économie internationale. En effet, les efforts de facilitation des échanges, tels que la simplification des documents requis, la modernisation des procédures et l'harmonisation des réglementations douanières, peuvent réduire considérablement les coûts et le temps nécessaires à l'exportation et à l'importation de marchandises.

² L'Afrique et l'Asie restent les principaux bénéficiaires des financements.

Les effets de ces réformes commencent à se refléter dans les indicateurs logistiques récents. Selon la dernière édition de *l'indice de performance logistique* (LPI) de la Banque mondiale (2023), le score moyen des pays africains s'établit à environ 2,54 en 2023, contre 2,44 en 2014, ce qui témoigne d'une amélioration globale du cadre logistique au cours de la dernière décennie. Certains pays, tels que l'Afrique du Sud (3,7), le Botswana (3,1) et l'Égypte (3,1), enregistrent les meilleures performances du continent. Ces progrès reflètent les efforts déployés pour moderniser les infrastructures logistiques et numériser les procédures commerciales (voir figure 4).



Source : Auteur, d'après les données de l'IPL (2023).

Figure 4 : Évolution de l'indice de performance logistique (LPI) moyen des pays africains entre 2014 et 2023

Selon l'OMC (2023), la mise en œuvre de l'AFE a contribué à réduire les barrières administratives et les délais de transit, en particulier dans les pays en développement, favorisant ainsi leur intégration dans les chaînes de valeur mondiales. En effet, l'accord a généré une augmentation des échanges commerciaux de 231 milliards de dollars, avec une hausse moyenne du commerce mondial des produits agricoles de 5 %, des produits manufacturés de 1,5 % et du commerce total d'environ 1 %. Les pays les moins avancés (PMA) ont largement bénéficié de cette dynamique, avec une hausse globale des exportations de 2,4 % et de 17 % dans le secteur agricole.

Ces progrès reflètent une tendance encourageante vers un environnement commercial plus fluide et intégré, même si des disparités importantes subsistent entre les sous-régions africaines et que l'impact sur la compétitivité des entreprises reste inégal.

Au niveau de la CEDEAO, un Comité régional de facilitation des échanges (RTFC) a été créé dans le but de fournir à la Commission des recommandations consultatives sur la mise en œuvre de tous les instruments liés à la simplification des exportations, des importations et du transit à l'intérieur et à l'extérieur de la région. Il sert ainsi de plateforme pour assurer la coopération et la coordination entre les États membres en vue de la mise en œuvre harmonisée des réformes de facilitation des échanges aux niveaux national, régional, continental et international découlant de divers engagements.

3. Revue de la littérature

L'analyse des déterminants de la probabilité et de la propension des entreprises à exporter a fait l'objet de nombreuses recherches au cours des dernières décennies (Aghion et Howitt, 1998 ; Rankin et al., 2006 ; Seck, 2016 ; Babatunde, 2017 ; Bigos et Michalik, 2020). Bien qu'une vaste littérature ait proposé plusieurs facteurs susceptibles d'améliorer les performances commerciales des entreprises, il convient de noter qu'une part importante suggère de réduire les coûts commerciaux, notamment par l'amélioration du cadre logistique. La disponibilité d'infrastructures logistiques adéquates est donc susceptible d'encourager les entreprises à pénétrer le marché international et à accroître leurs niveaux d'exportation.

La littérature théorique a généralement montré qu'une bonne performance logistique est étroitement liée à la réduction des coûts de transaction (Coase, 1992) et à la capacité des entreprises d'un pays à commercer (Limao et Venables, 2001), tout en constituant un facteur d'attractivité pour une région. Selon Iwanow et Kirkpatrick (2009), les économies présentant des coûts de transaction plus élevés ont tendance à compter moins d'entreprises, à offrir moins d'opportunités commerciales, à afficher des niveaux d'investissement plus faibles et une productivité moindre. En effet, une réduction tant des coûts commerciaux directs que des coûts de transaction commerciale, résultant d'une amélioration des infrastructures logistiques, a une influence significative sur les décisions des entreprises à s'engager dans le commerce international. De plus, pour les entreprises exportatrices, la baisse des coûts commerciaux est également associée à une amélioration de la rentabilité et à une augmentation des volumes d'échanges.

Le cadre logistique est un élément essentiel de la compétitivité des entreprises, en particulier dans les pays africains en développement où les coûts commerciaux influencent fortement la rentabilité de la production de biens échangeables, entravant ainsi l'émergence d'une industrie locale (Plane, 2021). Selon Rabaland et Teravaninthorn (2009), ces coûts représentent 15 à 20 % de la valeur CIF (coût, assurance et fret) des importations et sont trois à quatre fois plus élevés en Afrique qu'ailleurs dans le monde, constituant ainsi un obstacle majeur à la diversification de la base productive et à la participation aux chaînes de valeur mondiales (Alfonso et Vergara, 2019 ; Eifert et al., 2008 ; Hoekman et Nicita, 2011).

En outre, des analyses portant sur l'hétérogénéité de la productivité des entreprises ont montré que seules les entreprises les plus productives choisissent de s'internationaliser, car elles sont capables de surmonter les coûts irrécupérables liés à l'entrée sur le marché de l'exportation. Selon cette théorie de l'autosélection, ces entreprises les plus productives sont les seules à trouver l'activité d'exportation suffisamment rentable et attractive (Melitz 2003).

Cependant, les théoriciens de la croissance endogène (Romer, 1990 ; Grossman et Helpman, 1991 ; Aghion et Howitt, 1998) réfutent fermement cet argument et avancent l'hypothèse selon laquelle la productivité des entreprises augmente dès qu'elles commencent à exporter, grâce à un effet d'apprentissage par l'exportation. En effet, les exportateurs bénéficient de retombées technologiques et d'économies d'échelle qui contribuent à réduire les écarts de productivité.

Sur le plan empirique, la plupart des études ont montré qu'une amélioration des performances logistiques, mesurée par l'efficacité des procédures de dédouanement, la qualité des

infrastructures commerciales et de transport, ou la facilité d'organisation des expéditions, est susceptible d'accroître la probabilité que les entreprises s'internationalisent ainsi que le volume de leurs exportations (Eifert et al., 2005 ; Elbadawi et al., 2006 ; Yoshino, 2008 ; Hoekstra, 2013 ; Hoekman et Shepherd, 2015 ; Seck, 2016).

Nordas et al. (2006) analysent la relation entre les services logistiques, les performances commerciales et le temps nécessaire aux procédures d'exportation et d'importation. À l'aide de données de panel dans le cadre d'un modèle de gravité augmenté, ils constatent que les retards entraînent une baisse des volumes d'échanges commerciaux et réduisent la probabilité que les entreprises pénètrent les marchés d'exportation, en particulier pour les produits sensibles au facteur temps. De même, Iwanow et Kirkpatrick (2009) estiment les exportations de produits manufacturés de 25 pays d'Afrique subsaharienne (ASS) sur la période 2003-2004, en utilisant également un modèle de gravité augmenté. Leurs résultats montrent que la facilitation des échanges, grâce à l'amélioration des infrastructures physiques et des institutions, pourrait renforcer le potentiel commercial des produits manufacturés en Afrique. Ces approches ont l'avantage de fournir une quantification claire de l'impact des retards logistiques, mais elles s'appuient sur des données agrégées, ce qui rend difficile la distinction entre les effets liés à l'environnement commercial et ceux spécifiques à chaque entreprise.

S'appuyant sur les données d'une enquête auprès des entreprises, Clarke (2005) estime un modèle Tobit appliqué aux entreprises manufacturières de huit pays d'Afrique subsaharienne et constate que ces entreprises sont moins susceptibles d'exporter vers des pays où les réglementations commerciales et douanières sont restrictives et où l'administration douanière est inefficace. Pour leur part, Balchin et Edwards (2008) examinent les performances à l'exportation d'entreprises dans huit pays africains à l'aide d'un modèle Probit et concluent que le climat des affaires, mesuré par l'environnement juridique, les contraintes d'approvisionnement et les conditions macroéconomiques, est étroitement lié à la propension à exporter.

D'autres études, axées plus spécifiquement sur les PME, ont cherché à intégrer les contraintes internes des entreprises. Mambula (2008), s'appuyant sur une enquête qualitative menée auprès de 36 dirigeants de PME sénégalaises, identifie l'accès à un financement adéquat et la faiblesse des infrastructures comme des obstacles majeurs à l'internationalisation, sans toutefois recourir à une approche économétrique formelle. En revanche, Babatunde (2017) développe un modèle d'exportation à deux équations (Probit pour la propension et Tobit pour l'intensité) appliqué à un échantillon de PME nigérianes. Il montre que l'accès au crédit, la qualité des infrastructures et l'âge de l'entreprise sont des déterminants forts de la propension à exporter et influencent de manière significative l'intensité des ventes à l'étranger.

Enfin, Seck (2016) utilise les données d'enquête de la Banque mondiale portant sur plusieurs pays d'Afrique subsaharienne (ASS) entre 2010 et 2016, pour estimer un modèle de type Heckman qui tient compte du biais de sélection dans les exportations. Les résultats indiquent que la facilitation des échanges — mesurée par l'efficacité du dédouanement, la qualité des infrastructures énergétiques et de télécommunications, et la simplification des réglementations commerciales — contribue à une augmentation significative de la probabilité et de l'intensité des échanges. Il semble également que les exportations soient plus sensibles aux

améliorations de l'environnement commercial que les importations, ce qui suggère un ajustement favorable à court terme de la balance des paiements.

En résumé, les analyses existantes, bien que nombreuses, souffrent souvent de trois limites principales : (i) une agrégation excessive des variables logistiques, qui empêche d'identifier les facteurs les plus déterminants pour les entreprises ; (ii) une prise en compte encore limitée de l'hétérogénéité des entreprises (secteur d'activité, sexe du dirigeant, incidence de la corruption, taille, etc.) ; (iii) et l'absence d'une approche dynamique, la plupart des études s'appuyant sur des données transversales.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la présente recherche. En utilisant des données récentes sur les entreprises africaines issues d'enquêtes de la Banque mondiale couvrant la période 2020-2025, l'étude propose une analyse microéconomique de l'effet du cadre logistique sur la propension et l'intensité des exportations des entreprises africaines. Elle accorde une attention particulière à l'hétérogénéité des effets en fonction des caractéristiques des entreprises, notamment le secteur d'activité, la taille de l'entreprise, le sexe du dirigeant et l'exposition à la corruption.

4. Méthodologie

Dans cette étude, nous adoptons une approche en deux étapes pour analyser successivement (i) la probabilité qu'une entreprise pénètre le marché de l'exportation (marge extensive), puis (ii) l'intensité de ses exportations sous condition d'entrée (marge intensive).

Première étape : modélisation de la participation à l'exportation

Nous commençons par un modèle dichotomique pour analyser, dans un premier temps, l'effet du cadre logistique sur les décisions d'exportation des entreprises africaines. Soit Exp_{cit} le comportement d'exportation observé de l'entreprise i dans le pays c , à l'instant t , qui prend la valeur 1 si l'entreprise exerce des activités d'exportation, et 0 dans le cas contraire. Soit Exp_{cit}^* une variable latente qui guide l'observation de Exp_{cit} . Elle peut être comprise comme l'opportunité ou la rentabilité de l'activité d'exportation du point de vue de l'entreprise i . Elle est considérée comme un seuil, normalisé à zéro (0), au-delà duquel les exportations sont suffisamment rentables et attractives pour les entreprises, les conduisant ainsi à s'internationaliser :

$$Exp_{cit} \begin{cases} = 1 \text{ si } Exp_{cit}^* \geq 0 & \text{l'entreprise est exportatrice} \\ = 0 \text{ si } Exp_{cit}^* < 0 & \text{l'entreprise n'est pas exportatrice} \end{cases} \quad (1)$$

$Avec \quad Exp_{cit}^* = Z_{cit}a_1 + h_t + m_c + e_{cit}$

Cette variable latente Exp_{cit}^* dépend de plusieurs variables explicatives (Z_{cit}) et d'un terme d'erreur (e_{cit}). L'équation de probabilité ci-dessous représente la décision de l'entreprise i de participer aux exportations vers le pays c , à l'instant t :

$$Pr(Exp_{cit} = 1) = Pr(Exp_{cit}^* \geq 0) = F(Z_{cit}a_1) \quad (2)$$

Soit $i = 1, \dots, n$ entreprises ; Pr désigne la probabilité ; $\Phi(.)$ représente la fonction de densité cumulative de la distribution normale ; a_1 soit un vecteur de paramètres ; et Z_{cit} soit un

vecteur de variables explicatives comprenant les mesures de la Banque mondiale relatives à la performance logistique (l'efficacité des procédures et réglementations douanières), des termes d'interaction et d'autres variables de contrôle mentionnées dans la littérature. Ces deux dimensions de la logistique reflètent les perceptions de l'environnement des affaires d'un pays, à savoir l'efficacité des processus de dédouanement et les obstacles liés aux réglementations douanières et commerciales.

Un vecteur de variables de contrôle est désigné par Z_{cit} et comprend des variables telles que la propriété étrangère, le secteur d'activité, le sexe du dirigeant, l'expérience du dirigeant, la taille de l'entreprise (nombre d'employés), l'âge de l'entreprise, l'accès au crédit, la productivité du travail, le caractère informel de l'entreprise, la localisation dans la capitale, la certification internationale et la corruption. Une liste détaillée de ces variables et de leurs spécifications est présentée dans les annexes (tableau A1).

Deuxième étape : modélisation de l'intensité des exportations

La deuxième partie de la régression se concentre exclusivement sur les entreprises exportatrices, en particulier sur les déterminants de leur intensité d'exportation :

$$Y_{cit} = b_0 + Dn_{cit}b_1 + Reg_{cit}b_2 + Z_{cit}b_3 + h_t + m_c + e_{cit} \quad (3)$$

Où Y_{cit} est l'intensité des exportations mesurée comme le pourcentage des ventes exportées directement ou indirectement à l'étranger. Nos variables d'intérêt sont capturées par des mesures de la performance logistique (Dn_{cit} : l'efficacité des processus de dédouanement ; et Reg_{cit} : les obstacles liés aux réglementations douanières et commerciales), et Z_{cit} est un vecteur de variables de contrôle.

Nous avons également supposé qu'un changement dans le cadre logistique est susceptible d'affecter les exportations des entreprises différemment selon le secteur dans lequel elles opèrent, leur taille, le sexe du dirigeant et l'incidence de la corruption. Nous ajoutons donc à cette équation (3) un terme multiplicatif qui nous permettra de tenir compte de l'interaction entre la logistique et les différents facteurs d'hétérogénéité mentionnés ci-dessus. Cela donne la spécification multiplicative suivante:

$$Y_{cit} = b_0 + Dn_{cit}b_1 + Reg_{cit}b_2 + Z_{cit}b_3 + Dn_{cit} * Z_{1,cit}b_4 + Reg_{cit} * Z_{1,cit}b_5 + h_t + m_c + e_{cit} \quad (4)$$

Ici Z_1 : le vecteur de variables comprenant le secteur d'activité, la taille de l'entreprise, le sexe du dirigeant et l'incidence de la corruption. Pour analyser les marges extensives (probabilité d'exporter) à partir des données sur la qualité de la logistique, nous calculerons la moyenne de la variable « *Douanes* » (nombre de jours pour exporter) au niveau sectoriel. Cette approche nous permet de replacer toutes les entreprises (qu'elles soient exportatrices ou non) d'un même secteur dans un environnement commercial identique.

Cependant, l'inclusion de ces termes multiplicatifs dans l'équation est susceptible de générer une multicollinéarité avec la variable « *Douanes* » calculée au niveau sectoriel. Pour remédier à ce problème, nous incluons des données sur la localisation géographique des entreprises dans le calcul de la variable.

L'utilisation de variables catégorielles dichotomiques comme variables explicatives dans un modèle de régression ne pose aucun problème. Cependant, si elles sont utilisées comme variables endogènes ou comme variables à expliquer, la méthode d'estimation des moindres carrés n'est pas appropriée car elle n'est pas fiable. En effet, la variable (Y_{cit}), qui vise à mesurer la part des ventes exportées, prend des valeurs comprises entre 0 et 1, et est le plus souvent égale à 0, ce qui correspond à une plus grande présence d'entreprises non exportatrices. Cette propriété remet en cause l'hypothèse de linéarité et montre que la méthode des moindres carrés ordinaires n'est pas adaptée pour estimer une telle relation. Dans la plupart des cas, la méthode d'estimation du maximum de vraisemblance est plus appropriée et reste la plus largement utilisée aujourd'hui (Doucouré, 2021). À partir de ce point, l'estimateur des moindres carrés ordinaires (OLS) n'est plus approprié car il conduirait à des résultats biaisés et incohérents (en raison de la présence d'un biais de sélection dans l'échantillon). Ainsi, la présence d'un grand nombre de valeurs nulles dans les données d'exportation peut être traitée à l'aide de diverses approches économétriques, telles que le modèle Tobit, les modèles en deux étapes (modèles à seuil) ou les modèles de sélection (Cameron et Trivedi, 2005 ; Papke et Wooldridge, 1996 ; Wooldridge, 2010).

Dans le cadre de cette étude, la décision d'exporter et l'intensité des exportations conditionnée par l'entrée sur le marché sont deux processus distincts, qui peuvent être corrélés en raison de facteurs communs non observés (capacités managériales, réseaux, qualité organisationnelle, etc.). C'est pourquoi nous adoptons un modèle de sélection en deux étapes de type Heckman, qui nous permet de corriger le biais d'autosélection associé à la participation à l'exportation. La validité de cette spécification est ensuite validée empiriquement en testant la significativité du terme de correction de sélection (l'inverse du ratio de Mills), indiquant l'existence d'une corrélation entre les erreurs des deux équations.

L'identification du modèle de sélection repose sur l'inclusion d'au moins une variable qui influence la décision d'exporter mais n'affecte pas directement l'intensité des exportations une fois l'entrée sur le marché effective. Conformément à la littérature sur les déterminants des exportations au niveau des entreprises (Seck, 2016), nous utilisons *la part des entreprises exportatrices dans le secteur* comme variable apparaissant uniquement dans l'équation de sélection. Cette variable rend compte des effets d'agglomération, d'imitation et de diffusion de l'information propres au secteur, qui facilitent l'entrée des entreprises sur les marchés d'exportation sans influencer directement le volume des ventes à l'exportation une fois que l'entreprise a établi une présence internationale. Elle constitue ainsi une restriction d'exclusion économiquement plausible, permettant d'identifier correctement le modèle de Heckman et de limiter la multicolinéarité entre le terme de correction de sélection et les variables explicatives de l'équation d'intensité.

En ce qui concerne la stratégie d'estimation, plusieurs spécifications sont estimées afin d'examiner les différentes dimensions du cadre logistique et leurs effets différenciés en fonction des caractéristiques des entreprises.

5. Données et analyse descriptive

Notre analyse s'appuie sur des données transversales issues des enquêtes sur les entreprises de la Banque mondiale (WBES), une base de données d'enquêtes au niveau des entreprises qui recueille des informations détaillées sur les caractéristiques des entreprises, leurs performances économiques et leur environnement commercial. Ces enquêtes couvrent les entreprises du secteur privé formel détenues à au moins 1 % par des intérêts privés et employant au moins cinq salariés. Les entreprises interrogées opèrent principalement dans le secteur manufacturier et dans plusieurs secteurs de services, notamment le commerce, la construction, les transports, l'hôtellerie et certains services aux entreprises.

L'échantillon est constitué à l'aide d'une méthode d'échantillonnage aléatoire stratifié, dans laquelle les entreprises sont stratifiées selon trois dimensions principales : la taille de l'entreprise, le secteur d'activité et la localisation géographique. Cette stratégie d'échantillonnage vise à garantir que l'échantillon soit représentatif de la population d'entreprises couverte par l'enquête.

Dans ce contexte, certaines catégories d'entreprises, notamment les grandes entreprises et certains secteurs d'activité, peuvent faire l'objet d'un suréchantillonnage afin de garantir un nombre suffisant d'observations dans chaque strate et d'atteindre les objectifs de précision statistique. Les analyses empiriques utilisent donc les pondérations d'échantillonnage fournies par les enquêtes auprès des entreprises, qui correspondent à l'inverse de la probabilité de sélection des entreprises dans chaque strate. Enfin, les enquêtes auprès des entreprises reposent sur une méthodologie harmonisée appliquée dans de nombreux pays, garantissant ainsi la comparabilité des données entre les pays et dans le temps.

Les données couvrent environ 21 000 entreprises dans 44 pays africains. Les variables « nombre de jours nécessaires pour dédouaner les exportations » et « mesure dans laquelle les réglementations douanières et commerciales constituent un obstacle » sont privilégiées dans notre analyse du point de vue des entreprises. Cette approche se justifie par le fait que l'attractivité logistique, telle qu'envisagée dans l'indice de performance logistique (LPI) de la Banque mondiale, offre une vue d'ensemble de l'environnement commercial, mais uniquement au niveau national. Cependant, les deux dimensions (« efficacité douanière » et « rapidité ») présentes dans la base de données WBES fournissent des informations suffisantes sur la performance globale des chaînes d'approvisionnement, compte tenu du niveau élevé de corrélation entre les six dimensions de l'IPL de la Banque mondiale, comme le montre le tableau de corrélation ci-dessous :

Tableau 1 : Corrélation des dimensions logistiques de l'indice LPI

	Douanes	Infrastructures	Transport	Qualité et compétence	Suivi et traçabilité	Opportunité
Douanes	1,0000					
Infrastructure	0,7045	1,0000				
Transport	0,5958	0,5490	1,0000			
Qualité-Compétence	0,7313	0,7930	0,6889	1,0000		
Suivi et traçabilité	0,6915	0,5583	0,5103	0,6727	1,0000	
Opportunité	0,6203	0,7568	0,6002	0,6395	0,5642	1,0000

Source : Calculs de l'auteur, basés sur les données de la Banque mondiale.

Le tableau 2 présente les statistiques descriptives des principales variables utilisées dans l'analyse. En moyenne, environ 6,8 % du chiffre d'affaires des entreprises est destiné à l'exportation, tandis que 15,8 % des entreprises de l'échantillon déclarent exporter. Ces résultats confirment la faible participation des entreprises africaines aux marchés internationaux, un constat fréquemment mis en évidence dans la littérature sur le commerce en Afrique.

En ce qui concerne les variables liées au cadre logistique, les résultats indiquent qu'en moyenne, les entreprises subissent des retards d'environ 7,5 jours dus aux procédures douanières, avec des variations importantes entre les observations. En outre, 38,2 % des entreprises déclarent être confrontées à des contraintes liées à la réglementation commerciale, ce qui souligne l'importance des barrières administratives dans l'environnement des affaires pour les entreprises africaines.

Les statistiques descriptives mettent également en évidence certaines caractéristiques structurelles des entreprises de l'échantillon. Environ 42,8 % des entreprises appartiennent au secteur manufacturier, tandis que 59,9 % des entreprises sont des petites entreprises en fonction du nombre d'employés. En outre, 49,1 % des entreprises déclarent être confrontées à des pratiques de corruption, ce qui confirme l'importance de ce facteur dans l'environnement institutionnel des entreprises.

Enfin, 15,4 % des entreprises sont dirigées par des femmes, 22,1 % ont accès au crédit et 11,5 % détiennent une certification de qualité. Ces caractéristiques peuvent influencer la capacité des entreprises à participer aux marchés internationaux et justifient leur inclusion parmi les variables de contrôle dans les estimations économétriques.

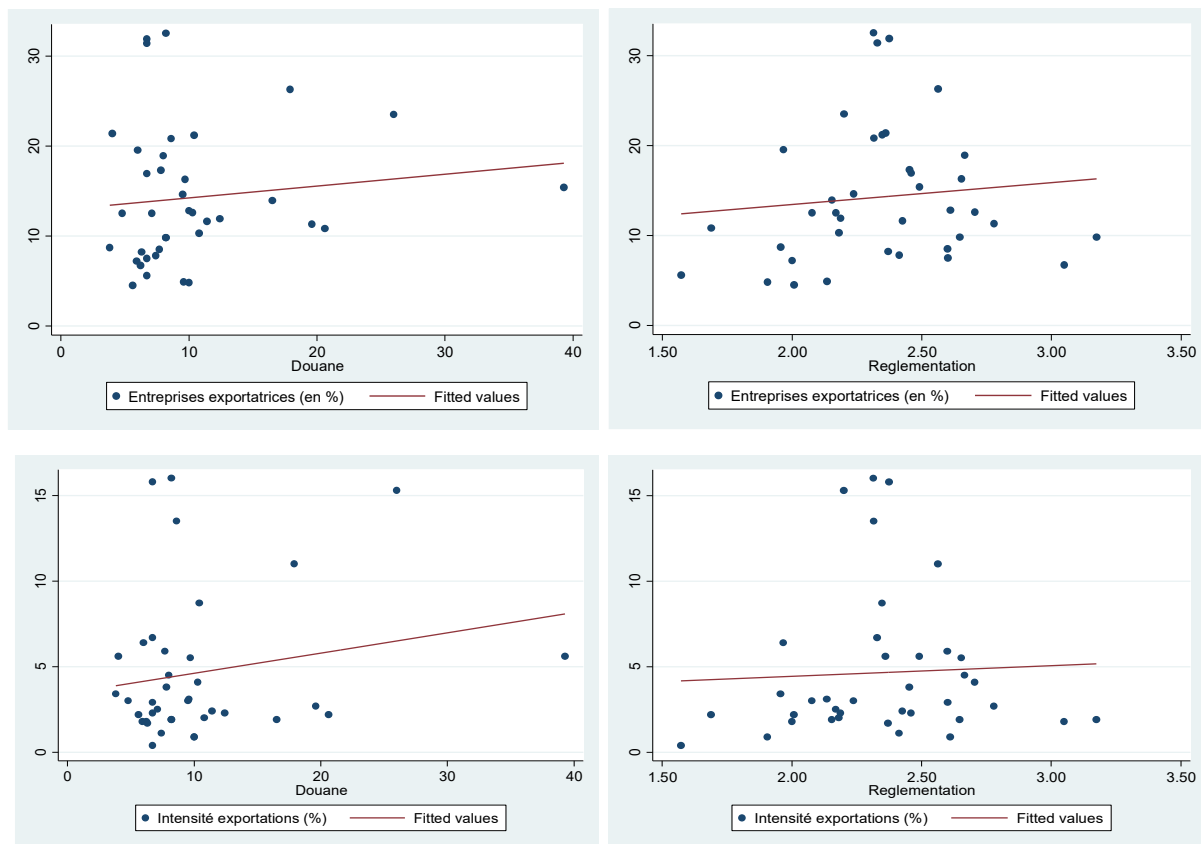
Tableau 2 : Statistiques descriptives

Variable	Obs	Moyenne	Écart-type	Min	Max
Part des exportations	20 827	0,068	,202	0	1
Statut d'exportation	20976	.158	.365	0	1
Douanes	12 674	7 545	7 733	0	67
Règlements	19586	.382	.486	0	1
Secteur	20 968	0,428	0,495	0	1
Taille	20953	.599	2,09	,01	99,83
Corruption	20 497	,491	,5	0	1
Genre	20976	.154	.361	0	1
Âge	20 802	18 623	15 018	0	220
Crédit	20 651	.221	.415	0	1
Certification	20547	.115	.319	0	1
Capital	20 976	,337	0,473	0	1
Productivité	20 395	13,85	2 614	0	25 499
Expérience	20 715	17 859	10,71	1	70
Informel	20 976	,017	0,131	0	1
Étranger	20 831	,116	,32	0	1

Source : Calculs de l'auteur, basés sur les données de la Banque mondiale.

De plus, la figure 5 ci-dessous montre une corrélation positive entre le pourcentage d'entreprises exportatrices (ou l'intensité des exportations) et la performance logistique. Ce constat est conforme à la littérature, qui suggère qu'une meilleure performance logistique est

généralement associée à une plus grande participation des entreprises au commerce international et à des volumes d'échanges plus élevés.



Source : Auteur, d'après les données de la Banque mondiale.

Figure 5. Cadre logistique et exportations : une association positive

6. Résultats

Les tableaux 3 et 4 ci-dessous présentent respectivement les résultats de la régression Probit de première étape (probabilité de participation au marché d'exportation) et de l'équation linéaire de deuxième étape (intensité des exportations) du modèle de Heckman. La présence d'un biais de sélection est confirmée par la signification statistique du ratio de Mill et du coefficient de la variable de restriction d'exclusion dans le modèle Probit de première étape.

Dans l'ensemble, le cadre logistique a un impact significatif tant sur la décision d'exporter que sur l'intensité des exportations des entreprises opérant déjà sur le marché international, ce qui est conforme aux recherches antérieures. Ces estimations corroborent donc l'opinion généralement admise dans la littérature selon laquelle une amélioration de l'environnement commercial génère des externalités positives pour les entreprises (Iwanow et Kirkpatrick, 2009 ; Persson, 2012 ; Hoekstra, 2013 ; Seck, 2016 ; Brakman et al., 2020). Plus précisément, en fonction de leurs caractéristiques individuelles, les entreprises présentent une hétérogénéité en termes de propension et d'intensité d'exportation.

Le tableau 3 ci-dessous présente les effets marginaux dérivés du modèle probit estimant la probabilité qu'une entreprise se livre à des activités d'exportation. Les différentes spécifications nous permettent d'évaluer l'influence des composantes du cadre logistique ainsi que l'hétérogénéité de leurs effets en fonction de certaines caractéristiques des entreprises.

Les résultats montrent que les contraintes liées aux procédures douanières ont un effet négatif et statistiquement significatif sur la probabilité d'exporter dans toutes les spécifications. Une augmentation de la durée ou de la complexité des procédures administratives réduit donc la probabilité que les entreprises pénètrent les marchés internationaux. Ce résultat confirme l'importance des frictions logistiques en tant qu'obstacle au commerce et est cohérent avec les conclusions de Nordås et al. (2006) et Hoekman et Shepherd (2015), qui soulignent l'impact négatif des retards logistiques sur le commerce international. À l'inverse, la variable relative aux réglementations commerciales a un effet positif et significatif dans toutes les spécifications. Ce résultat s'explique par le fait que les entreprises exportatrices sont généralement plus exposées aux exigences réglementaires et aux normes commerciales internationales, ce qui reflète également leur capacité à se conformer aux normes requises pour accéder aux marchés étrangers.

En outre, plusieurs caractéristiques internes des entreprises apparaissent comme des déterminants importants de la participation à l'exportation. Les résultats indiquent que la taille de l'entreprise, la productivité, l'expérience des dirigeants, l'accès au crédit, la certification internationale et la participation étrangère sont positivement associés à la probabilité d'exporter. En raison des avantages liés aux économies d'échelle et à la spécialisation, les grandes entreprises ont une plus forte propension à exporter que leurs homologues de plus petite taille. Ce constat corrobore l'idée selon laquelle les grandes entreprises ont souvent des niveaux de production élevés dépassant la demande intérieure, ce qui les pousse à cibler les marchés étrangers (Wagner, 1995 ; Scherrer, 1998 ; Dkhissi, 2014). À l'inverse, conformément à Olney (2016), la corruption a un impact négatif sur les décisions d'exportation des entreprises. Ces résultats sont cohérents avec la littérature sur l'hétérogénéité des entreprises (Melitz, 2003), qui suggère que les entreprises les plus productives, disposant de ressources organisationnelles et financières plus importantes, sont mieux à même de supporter les coûts fixes liés à l'accès aux marchés internationaux.

Enfin, les spécifications intégrant des termes d'interaction mettent en évidence un certain degré d'hétérogénéité dans l'impact du cadre logistique en fonction des caractéristiques des entreprises, notamment leur taille ou leur exposition aux contraintes institutionnelles. Ces résultats suggèrent que les barrières logistiques n'affectent pas toutes les entreprises de manière uniforme, mais pèsent différemment selon leurs capacités organisationnelles et leur environnement économique.

Tableau 3 : Effets marginaux du modèle probit de participation à l'exportation

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Douanes	-0,001** (0,00)	-0,001** (0,00)	-0,001* (0,00)	-0,001* (0,00)	-0,002*** (0,00)
Règlementation	0,070*** (0,01)	0,071*** (0,01)	0,064*** (0,01)	0,084*** (0,01)	0,066*** (0,01)
Taille	0,016*** (0,00)	0,016*** (0,00)	0,018*** (0,00)	0,016*** (0,00)	0,016*** (0,00)
Secteur	-0,015* (0,01)	-0,015 (0,01)	-0,016* (0,01)	-0,015* (0,01)	-0,015* (0,01)
Corruption	-0,012* (0,01)	-0,012 (0,01)	-0,012* (0,01)	0,001 (0,01)	-0,013* (0,01)
Sexe	-0,005 (0,01)	-0,005 (0,01)	-0,005 (0,01)	-0,005 (0,01)	-0,032* (0,02)
Âge	0,001*** (0,00)	0,001*** (0,00)	0,001*** (0,00)	0,001*** (0,00)	0,001*** (0,00)
Crédit	0,054*** (0,01)	0,054*** (0,01)	0,054*** (0,01)	0,054*** (0,01)	0,054*** (0,01)
Certification	0,141*** (0,01)	0,141*** (0,01)	0,140*** (0,01)	0,141*** (0,01)	0,141*** (0,01)
Capital	-0,030*** (0,01)	-0,030*** (0,01)	-0,030*** (0,01)	-0,031*** (0,01)	-0,031*** (0,01)
Productivité	0,011*** (0,00)	0,011*** (0,00)	0,011*** (0,00)	0,011*** (0,00)	0,011*** (0,00)
Expermanager	0,001*** (0,00)	0,001*** (0,00)	0,001*** (0,00)	0,001*** (0,00)	0,001*** (0,00)
Informel	-0,068 (0,05)	-0,067 (0,05)	-0,067 (0,05)	-0,065 (0,05)	-0,067 (0,05)
Étranger	0,134*** (0,01)	0,134*** (0,01)	0,133*** (0,01)	0,134*** (0,01)	0,135*** (0,01)
PEEBra	0,006*** (0,00)	0,006*** (0,00)	0,006*** (0,00)	0,006*** (0,00)	0,006*** (0,00)
Dn_sector		0,000 (0,00)			
Reg_sector		-0,002 (0,01)			
Dn_Size			-0,000 (0,00)		
Reg_Size			0,006* (0,00)		
Dn_Corr				-0,000 (0,00)	
Reg_Corr				-0,027* (0,01)	
Dn_Gender					0,002 (0,00)
Reg_Gender					0,030 (0,02)
Effets fixes pays	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Année Effets fixes	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Observations	10730	10730	10730	10730	10730
Pseudo R ²	0,1965	0,1965	0,1971	0,1968	0,1969

Erreurs-types entre parenthèses * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Le tableau 4 présente les résultats de la deuxième étape du modèle de sélection de Heckman, qui permet d'analyser les déterminants de l'intensité d'exportation des entreprises sous réserve de leur participation au commerce international. Cette approche corrige le biais de sélection résultant du fait que seules certaines entreprises participent aux marchés d'exportation. Les résultats détaillés de la première étape du modèle, qui estime la probabilité

d'exporter, sont présentés en annexe (tableau A2) et sont globalement cohérents avec ceux obtenus à partir du modèle probit évoqué précédemment.

Les estimations montrent que les contraintes liées aux procédures douanières ont un effet négatif et statistiquement significatif sur l'intensité des exportations dans plusieurs spécifications. Ce résultat suggère que des délais de dédouanement plus longs ou des procédures administratives plus complexes limitent non seulement la participation des entreprises au commerce international, mais aussi leur capacité à accroître leurs volumes d'exportation une fois qu'elles sont présentes sur les marchés étrangers. Ce résultat confirme le rôle central de la performance logistique dans la compétitivité internationale des entreprises, comme l'ont notamment souligné Nordås et al. (2006) et Hoekman et Shepherd (2015).

En revanche, les contraintes réglementaires liées au commerce ne semblent pas avoir d'effet significatif sur l'intensité des exportations dans la plupart des spécifications. Ce résultat suggère que ces contraintes jouent un rôle principalement au stade de l'entrée sur les marchés internationaux, mais qu'elles ont moins d'influence sur les volumes d'exportation une fois que les entreprises ont réussi à surmonter ces barrières initiales.

En outre, certaines caractéristiques des entreprises influencent également l'intensité des exportations. La taille de l'entreprise a un effet positif et significatif, indiquant que les grandes entreprises ont tendance à exporter une part plus importante de leur production. Ce résultat est conforme à la littérature sur l'hétérogénéité des entreprises (Melitz, 2003), selon laquelle les entreprises disposant de ressources productives et organisationnelles plus importantes sont mieux à même d'étendre leurs activités sur les marchés internationaux.

Enfin, le coefficient associé au ratio de Mills (λ) est négatif et statistiquement significatif dans toutes les spécifications. Ce résultat confirme l'existence d'un biais de sélection dans l'échantillon des entreprises exportatrices et justifie l'utilisation du modèle de Heckman pour corriger ce biais. Il indique que les facteurs influençant la décision d'exporter sont corrélés à ceux qui déterminent l'intensité des exportations, ce qui rend nécessaire la prise en compte de ce mécanisme de sélection pour obtenir des estimations économétriques cohérentes.

Dans l'ensemble, ces résultats confirment que la performance du cadre logistique est un déterminant important non seulement de la décision d'exporter, mais aussi de la capacité des entreprises africaines à développer leurs ventes sur les marchés internationaux.

Tableau 4 : Résultats d'estimation pour la deuxième étape du modèle de sélection (intensité des exportations)

Heckman	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Douanes	-0,002** (0,00)	-0,002 (0,00)	-0,002** (0,00)	-0,002 (0,00)	-0,003*** (0,00)
Réglementation	-0,005 (0,01)	-0,021 (0,02)	0,003 (0,01)	0,009 (0,02)	-0,007 (0,01)
Taille	0,003** (0,00)	0,003** (0,00)	0,006** (0,00)	0,003* (0,00)	0,003** (0,00)
Secteur	0,015 (0,02)	0,015 (0,02)	0,016 (0,02)	0,015 (0,02)	0,014 (0,02)
Corruption	-0,005 (0,01)	-0,005 (0,01)	-0,004 (0,01)	0,013 (0,02)	-0,005 (0,01)
Sexe	-0,014 (0,02)	-0,013 (0,02)	-0,015 (0,02)	-0,014 (0,02)	-0,044 (0,03)
Âge	-0,002*** (0,00)	-0,002*** (0,00)	-0,002*** (0,00)	-0,002*** (0,00)	-0,002*** (0,00)
Crédit	-0,092*** (0,01)	-0,092*** (0,01)	-0,091*** (0,01)	-0,092*** (0,01)	-0,092*** (0,01)
Certification	0,020 (0,02)	0,022 (0,02)	0,021 (0,02)	0,019 (0,02)	0,020 (0,02)
Capital	-0,074*** (0,01)	-0,074*** (0,01)	-0,074*** (0,01)	-0,074*** (0,01)	-0,075*** (0,01)
Productivité	-0,002 (0,00)	-0,002 (0,00)	-0,002 (0,00)	-0,002 (0,00)	-0,002 (0,00)
ExperManager	0,001 (0,00)	0,001 (0,00)	0,001 (0,00)	0,001 (0,00)	0,001 (0,00)
Informel	-0,030 (0,08)	-0,033 (0,08)	-0,035 (0,08)	-0,027 (0,08)	-0,030 (0,08)
Étranger	0,011 (0,02)	0,012 (0,02)	0,013 (0,02)	0,011 (0,02)	0,012 (0,02)
Dn_secteur		-0,002 (0,00)			
Reg_sector		0,024 (0,03)			
Dn_Size			-0,000 (0,00)		
Reg_Size			-0,005* (0,00)		
Dn_Corr				-0,000 (0,00)	
Reg_Corr				-0,028 (0,03)	
Dn_Gender					0,003 (0,00)
Reg_Gender					0,014 (0,04)
Constante	0,874*** (0,06)	0,874*** (0,06)	0,868*** (0,06)	0,869*** (0,06)	0,879*** (0,06)
Effets fixes par pays	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Année Effets fixes	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Mills lambda	-0,092***	-0,090***	-0,091***	-0,094***	-0,093***
Observations	10698	10698	10698	10698	10698

Erreurs-types entre parenthèses * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Les résultats des estimations relatives aux variables de contrôle apportent un éclairage supplémentaire sur le comportement des entreprises en matière d'exportation. Les résultats indiquent une relation négative entre l'âge de l'entreprise et le niveau des exportations, mais celle-ci n'est pas significative en ce qui concerne la décision de se lancer dans l'exportation. Les entreprises plus anciennes ont donc tendance à exporter moins que les plus jeunes. Ces résultats, similaires à ceux obtenus par Seck (2016) pour les pays d'Afrique subsaharienne, s'explique par des coûts d'entrée relativement élevés sur les marchés d'exportation, qui sont

responsables d'un taux de survie très faible parmi les exportateurs (Brenton et al., 2012). Par conséquent, les entreprises plus anciennes ont du mal à accroître leurs exportations ou sont sur le point de quitter le marché. De même, les entreprises basées dans les capitales exportent moins. Une explication possible de ce constat réside dans l'importance du marché intérieur dans les capitales, où se concentre l'essentiel de l'activité économique. On pourrait donc s'attendre à ce que de nombreuses entreprises situées dans d'autres régions à plus faible densité de population, souvent proches des frontières, aient tendance à exporter une part plus importante de leur production vers les marchés des pays voisins (Holmes et Stevens, 2012 ; Brakman et al., 2020). L'accès au financement encourage les entreprises africaines à se lancer dans des activités commerciales, mais une fois sur le marché, le crédit a un effet négatif sur la part des exportations. Cette situation peut s'expliquer par des coûts d'emprunt élevés et des ressources allouées insuffisantes. Ce constat corrobore les analyses de Kadi et Harizi (2016), qui attribuent cela, entre autres, au fait que le capital des entreprises se compose souvent de fonds propres (capital familial) et à leur incapacité à supporter les coûts liés aux prêts bancaires, en particulier les taux d'intérêt généralement excessifs.

En revanche, les entreprises titulaires d'une certification reconnue au niveau international ont plus de facilité à pénétrer le marché international. De même, un dirigeant expérimenté facilite l'entrée des entreprises sur le marché de l'exportation (Leonidou et al., 1998 ; Favre-Bonte et Giannelloni, 2008 ; Luong et al., 2010). Les entreprises étrangères ont une plus grande propension à exporter que leurs homologues nationales, compte tenu de leur connaissance relativement approfondie du marché étranger, qui correspond généralement à leur pays d'origine. Cependant, la propriété étrangère reste insignifiante en termes d'intensité d'exportation. De plus, la productivité du travail a un effet positif sur la décision d'exporter mais s'avère insignifiante en termes d'intensité d'exportation des entreprises. Conformément aux conclusions de Brakman et al. (2020), une productivité élevée est en effet une condition importante, mais non suffisante pour exporter. Pour eux, ce résultat semble être largement déterminé par la corrélation entre la taille de l'entreprise et la productivité. Ils ajoutent que la productivité de l'entreprise n'a aucun effet une fois que la taille de l'entreprise est contrôlée.

6.1. Robustesse des résultats : modèle de régression fractionnaire

Afin de vérifier la robustesse des résultats obtenus à l'aide du modèle de sélection de Heckman, nous estimons également un modèle de régression fractionnaire, adapté à l'analyse de variables dépendantes comprises entre 0 et 1. Cette approche, proposée par Papke et Wooldridge (1996), nous permet d'estimer directement la part des exportations dans le chiffre d'affaires total tout en tenant compte de la nature fractionnaire de la variable dépendante. Les résultats de ces estimations sont présentés dans le tableau 5.

Les résultats obtenus confirment globalement les conclusions tirées de l'analyse principale. En particulier, les contraintes liées aux procédures douanières continuent d'avoir un effet négatif et statistiquement significatif sur l'intensité des exportations dans toutes les spécifications, indiquant que l'allongement des délais de traitement ou la complexité des procédures administratives réduisent la part des ventes destinées aux marchés étrangers. Les réglementations commerciales restent également significativement associées à l'intensité des exportations.

Les estimations mettent également en évidence l'existence d'une hétérogénéité sectorielle, les entreprises du secteur manufacturier affichant une intensité d'exportation plus élevée que celles opérant dans les services. Ce résultat est cohérent avec la structure du commerce international, dans laquelle les activités industrielles sont généralement plus intégrées dans les chaînes d'approvisionnement internationales et plus exposées aux conditions logistiques du commerce. Enfin, certaines spécifications incluant des termes d'interaction suggèrent que l'effet des barrières douanières varie en fonction de certaines caractéristiques des entreprises, notamment le secteur d'activité et le sexe du dirigeant, ce qui indique que les contraintes logistiques n'affectent pas les entreprises de manière uniforme. Dans l'ensemble, ces estimations confirment la robustesse des principaux résultats et suggèrent que l'impact du cadre logistique sur les performances à l'exportation des entreprises africaines reste stable quelle que soit la spécification économétrique utilisée.

Tableau 5 : Tests de robustesse – Modèle de régression fractionnaire

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Douanes	-0,018** (0,00)	-0,012** (0,01)	-0,017** (0,00)	-0,013** (0,01)	-0,022** (0,00)
Réglementation	0,448** (0,06)	0,426** (0,10)	0,487** (0,07)	0,516** (0,09)	0,412** (0,06)
secteur	0,516** (0,06)	0,587** (0,10)	0,519** (0,06)	0,518** (0,06)	0,516** (0,06)
Taille	0,075** (0,01)	0,075** (0,01)	0,100** (0,02)	0,075** (0,01)	0,075** (0,01)
Corruption	-0,025 (0,06)	-0,026 (0,06)	-0,025 (0,06)	0,113 (0,10)	-0,029 (0,06)
Sexe	-0,119 (0,09)	-0,120 (0,09)	-0,119 (0,09)	-0,115 (0,09)	-0,467** (0,14)
Âge	0,000 (0,00)	0,000 (0,00)	0,000 (0,00)	0,000 (0,00)	0,000 (0,00)
accès_crédit	0,096 (0,06)	0,094 (0,06)	0,098 (0,06)	0,093 (0,06)	0,096 (0,06)
Certification	1,061** (0,07)	1 063** (0,07)	1 055** (0,07)	1 063** (0,07)	1,058** (0,07)
Capital	-0,399** (0,07)	-0,391** (0,07)	-0,399** (0,07)	-0,402** (0,07)	-0,403** (0,07)
Productivité	0,012 (0,02)	0,012 (0,02)	0,012 (0,02)	0,012 (0,02)	0,012 (0,02)
expermanager	0,014** (0,00)	0,014** (0,00)	0,014** (0,00)	0,014** (0,00)	0,014** (0,00)
informel	-0,607* (0,34)	-0,609* (0,34)	-0,625* (0,35)	-0,605* (0,34)	-0,613* (0,35)
Étranger	0,961** (0,07)	0,957** (0,07)	0,963** (0,07)	0,959** (0,07)	0,964** (0,07)
Dn_secteur		-0,014* (0,01)			
Reg_sector		0,032 (0,12)			
Dn_Size			-0,001 (0,00)		
Reg_Size			-0,028 (0,02)		
Dn_Corr				-0,010 (0,01)	
Reg_Corr				-0,131 (0,12)	
Dn_Gender					0,029** (0,01)
Reg_Sexe					0,327**

Constante	-2,922*** (0,23)	-2,952*** (0,24)	-2 951*** (0,23)	-2 991*** (0,24)	(0,17) -2,883*** (0,23)
Effets fixes pays	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Année Effets fixes	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Observations	10698	10698	10698	10698	10698
Pseudo R2	0,1304	0,1306	0,1307	0,1306	0,1312

Remarques : Modèle logit fractionnaire estimé à l'aide de la méthode du quasi-maximum de vraisemblance. La variable dépendante est la part des exportations dans le chiffre d'affaires total. Erreurs-types entre parenthèses * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

6.2. Robustesse supplémentaire : estimation bayésienne du modèle fractionnaire

Afin de renforcer encore la robustesse des résultats, nous estimons également une version bayésienne du modèle de régression fractionnaire. Cette approche permet d'estimer les paramètres du modèle à l'aide de méthodes de simulation par chaînes de Markov Monte Carlo (MCMC), offrant ainsi une alternative aux méthodes d'estimation fréquentielles.

Les graphiques de convergence ci-dessous indiquent que les chaînes simulées pour les différents paramètres du modèle présentent un comportement stationnaire et convergent rapidement vers leur distribution a posteriori, ce qui suggère une bonne convergence de l'algorithme d'estimation. Les résultats obtenus confirment globalement les conclusions tirées des estimations précédentes.

Dans l'ensemble, ces estimations bayésiennes confirment la stabilité des principaux résultats, suggérant que l'effet du cadre logistique sur la performance commerciale des entreprises africaines ne dépend pas du choix de la méthode d'estimation.

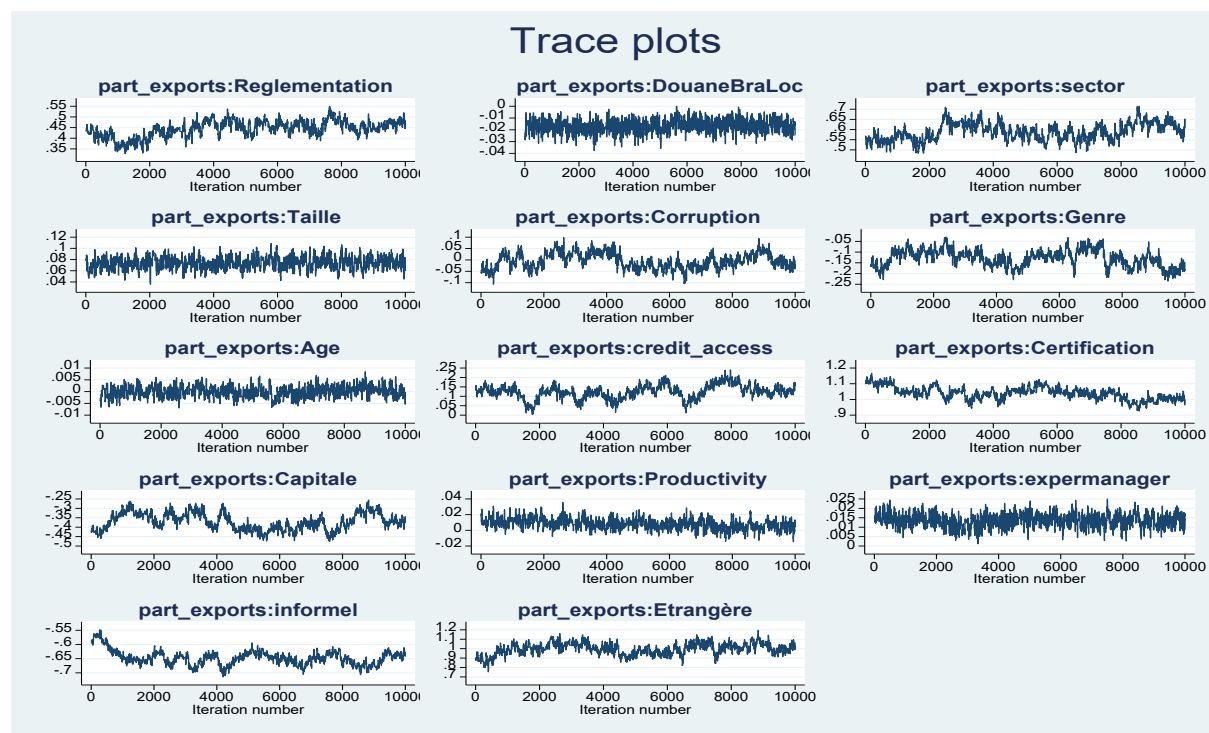


Figure 6 : Diagnostics de convergence pour le modèle de régression fractionnaire bayésien (graphiques de trace)

7. Conclusion

En s'appuyant sur un ensemble de facteurs propres à chaque entreprise, cette étude a permis d'expliquer pourquoi les entreprises réagissent différemment aux politiques visant à améliorer l'environnement des affaires. Les résultats empiriques montrent que les obstacles logistiques constituent un déterminant clé des performances commerciales des entreprises. Les retards et les difficultés liés aux procédures douanières semblent être un facteur significatif affectant à la fois la probabilité qu'une entreprise s'engage dans le commerce international et l'intensité de ses exportations. Ces résultats confirment l'importance des politiques de facilitation des échanges pour améliorer l'intégration des entreprises africaines sur les marchés internationaux.

L'analyse met également en évidence une hétérogénéité des effets en fonction de certaines caractéristiques des entreprises. En particulier, les résultats suggèrent que les contraintes logistiques n'affectent pas toutes les entreprises de la même manière, et que certains facteurs propres à l'entreprise, tels que la taille, peuvent influencer leur capacité à surmonter les obstacles liés à l'environnement commercial. Cette dimension microéconomique contribue à enrichir la littérature existante, qui s'est souvent concentrée sur des approches agrégées au niveau national.

Ces explications plus détaillées des performances commerciales des entreprises soulignent l'importance de poursuivre les réformes visant à améliorer l'efficacité des procédures douanières et à simplifier les réglementations commerciales, tout en impliquant que ces politiques devraient tenir compte de cette hétérogénéité entre les entreprises. Le renforcement des infrastructures logistiques, la modernisation des administrations douanières et la réduction des coûts administratifs pourraient contribuer à faciliter l'accès des entreprises africaines aux marchés internationaux. De telles mesures sont particulièrement importantes dans le contexte actuel d'intégration commerciale régionale, notamment avec la mise en œuvre de la ZLECAf.

La principale limite de cette étude réside dans le fait qu'elle n'aborde pas de manière exhaustive toutes les dimensions de l'environnement logistique des entreprises, en raison de l'indisponibilité de données pertinentes. En effet, cette étude ne couvre que 44 pays, avec des données provenant de différentes années. De futures recherches, visant à approfondir notre analyse, pourraient élargir la portée spatiale et temporelle. En outre, une approche macroéconomique utilisant les données de l'*indice de performance logistique (LPI)* de la Banque mondiale, qui offre une vue d'ensemble de l'environnement commercial, pourrait enrichir cette analyse, tout en se concentrant sur les différentes régions économiques du continent.

Références

- Aghion, P., & Howitt, P. (1998). *Théorie de la croissance endogène*. Cambridge, MA ; Londres : MIT Press.
- Alfonso, H., & Vergara, S. (2019). Exporters in Africa, what role for trade costs? Munich Personal Rep. Ec. Archive (MPRA), n° 96309.
- Babatunde, M. A. (2017). Export propensity and intensity of Nigerian SMEs. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 29(1), 25–55. <https://doi.org/10.1080/08276331.2016.1248056>
- Balchin, N., & Edwards, S. (2008). Climat des affaires lié au commerce et performances à l'exportation du secteur manufacturier en Afrique : une analyse au niveau des entreprises. *Journal of Development Perspectives*, 4(1), 67–92.
- Bigos, K., & Michalik, A. (2020). L'influence de l'innovation sur les exportations des nouvelles entreprises internationales en Europe centrale et orientale et dans les pays d'Asie centrale. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 8(3), 47–63. <https://doi.org/10.15678/EBER.2020.080303>
- Brakman, S., Garretsen, H., Van Maarseveen, R., & Zwaneveld, P. (2020). Hétérogénéité des entreprises et exportations aux Pays-Bas : identifier le potentiel d'exportation au-delà de la productivité des entreprises. *Journal of International Trade and Economic Development*, 29(1), 36–68. <https://doi.org/10.1080/09638199.2019.1631876>
- Brenton, P., Cadot, O., & Pierola, M. D. (2012). *Les voies vers la durabilité des exportations africaines*. Publications de la Banque mondiale.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microéconométrie : méthodes et applications*. Cambridge University Press.
- Canbay, Ş. (2024). Analyse des relations entre les réseaux mondiaux de transport maritime et les volumes du commerce extérieur dans les pays en développement. *Études de cas sur la politique des transports*, 17, 101242. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2024.101242>
- Centre du commerce international (ITC) (2017). Nouvelles voies vers le commerce électronique – Enquête mondiale sur la compétitivité des MPME. ITC, Genève.
- Clarke, G. (2005). *Au-delà des droits de douane et des quotas : pourquoi les entreprises manufacturières africaines n'exportent-elles pas davantage ? Recherche sur les politiques de la Banque mondiale. Document de travail n° : WPS3617*. Washington, DC : Banque mondiale. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.754924>
- Coase, R. H. (1992). La structure économique de la production. *American Economic Review*, 82(3), 713–719.
- Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) (2017). Rapport sur l'économie de l'information 2017 : Numérisation, commerce et développement. CNUCED, Genève.
- Djankov, S., Freund, C., & Pham, C. S. (2010). Trading on time. *The Review of Economics and Statistics*, 92(1), 166–173. <https://doi.org/10.1162/rest.2009.11498>
- Dkhissi, K. (2014). Impact des accords de libre-échange sur la propension et l'intensité des exportations des entreprises au Maroc. Dans *Quatrième congrès : Économie politique et démocratie*.
- Doucouré, F. B. (2021). *Méthodes économétriques*. Éditions Arima.
- Dunning, J. H. (1980). Vers une théorie éclectique de la production internationale : quelques tests empiriques. *Journal of International Business Studies*, 11(1), 9–31. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490593>
- Dunning, J. H., & Lundan, S. M. (2008). Institutions et paradigme OLI de l'entreprise multinationale. *Asia Pacific Journal of Management*, 25, 573–593. <https://doi.org/10.1007/s10490-007-9074-z>

- Eifert, B., Gelb, A., & Ramachandran, V. (2005). Environnement des affaires et avantage comparatif en Afrique : données issues des indicateurs du climat d'investissement. *SSRN Electronic Journal*, 56. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1112857>
- Eifert, B., Gelb, A., & Ramachandran, V. (2008). Le coût des affaires en Afrique : des données issues d'enquêtes auprès des entreprises ? *World Development*, 36(9), 1531–1546. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.09.007>
- Elbadawi, I., T. Mengistae, & A. Zeufack (2006). Accès aux marchés, accès aux fournisseurs et exportations de produits manufacturés africains : une analyse du rôle de la géographie et des institutions. Document de travail sur les politiques de la Banque mondiale, 3942. Washington DC : Banque mondiale.
- El Khayat, M. (2014). Infrastructures de transport et logistique : leviers stratégiques pour le commerce et la compétitivité. Chapitre 6. Dans : éd., MediTERRA 2014 : Logistique et commerce agroalimentaires. Un défi pour la Méditerranée (pp. 111–129). <https://doi.org/10.3917/scpo.cihea.2014.01.0111>
- Favre-Bonte, V., & Giannelloni, J.-L. (2008). Les performances à l'exportation des PME : impact de l'implication et de l'expertise du dirigeant. *FacePesquisa*, 11(2), 253–285.
- Grossman, G. M. & Helpman, E. (1991). *Innovation et croissance dans l'économie mondiale*. MIT Press.
- Hoekman B. & A. Nicita (2011). Politique commerciale, coûts commerciaux et commerce des pays en développement ? *World Development*, 39, n° 12 : 2069–2079. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.05.013>
- Hoekman, B., & B. Shepherd (2015). Qui profite des initiatives de facilitation des échanges ? Implications pour les pays africains. *Journal of African Trade*, 2 : 51–70. <https://doi.org/10.1016/j.joat.2015.08.001>
- Hoekstra, R. (2013). Stimuler les exportations des entreprises manufacturières ? Le rôle de la facilitation des échanges en Afrique. IEE Working Papers, n° 197.
- Holmes, T. J., & J. J. Stevens. 2012. Exportations, frontières, distance et taille des usines. *Journal of International Economics* 88 : 91–103.
- Iwanow, T., & Kirkpatrick, C. (2009). Facilitation des échanges et exportations de produits manufacturés : l'Afrique fait-elle figure d'exception ? *World Development*, 37(6), 1039–1050. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2008.09.014>
- Kadi, M., & Harizi, R. (2016). Le processus d'internationalisation des PME algériennes : déterminants de la décision d'exporter. *Les cahiers du Cread*, 117, 5–31.
- Leonidou, L.C., Katsikeas, C-S, & Piercy, N-F (1998). Identifier les influences managériales sur l'exportation : recherches passées et orientations futures. *Journal of International Marketing*, vol. 6, n° 2, p. 74–102. <https://doi.org/10.1177/1069031X9800600209>
- Luong M-H, Leo P-V & Phillipe J, (2010). « Les déterminants de la performance à l'exportation des PME : un modèle hiérarchisant les déterminants, application au Vietnam », dans le 10e Congrès international sur l'entrepreneuriat et les PME, Bordeaux, France.
- Limão N. & A. J. Venables (2001). Infrastructures, désavantages géographiques, coûts de transport et commerce. *The World Bank Economic Review*, 15(3) : 451–479. <https://doi.org/10.1093/wber/15.3.451>
- Mambula, C. J. (2008). Effets des facteurs influençant la formation de capital et la gestion financière sur la performance et la croissance des petites entreprises manufacturières au Sénégal : recommandations pour les politiques publiques. *International Journal of Entrepreneurship*, 12 : 87.
- Martí, L., Puertas, R., & García, L. (2014). L'importance de l'indice de performance logistique dans le commerce international. *Applied Economics*, 46(24), 2982–2992. <https://doi.org/10.1080/00036846.2014.916394>
- Melitz, M. J. (2003). L'impact du commerce sur les réallocations intra-industrielles et la productivité globale de l'industrie. *Econometrica*, 71(6) : 1695-1725. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>

- Nordas, H., E. Pinali et M. Geloso Grosso (2006). La logistique et le temps en tant qu'obstacles au commerce. Document de travail de l'OCDE sur la politique commerciale, n° 35. Paris : OCDE.
- OCDE (2018). La facilitation des échanges et l'économie mondiale, Paris : OCDE.
- Olney, W. W. (2016). Impact de la corruption sur les décisions d'exportation au niveau des entreprises. *Economic Inquiry*, 54(2), 1105–1127. <https://doi.org/10.1111/ecin.12257>
- Papke, L. E., & Wooldridge, J. M. (1996). Méthodes économétriques pour les variables de réponse fractionnaires avec une application aux taux de participation au plan 401(k). *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), 619–632. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1255\(199611\)11:6<619::AID-JAE418>3.0.CO;2-1](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1255(199611)11:6<619::AID-JAE418>3.0.CO;2-1)
- Persson, M. (2012). Facilitation des échanges et marge extensive. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 22(5), 658–693. <https://doi.org/10.1080/09638199.2011.587019>
- Plane, P. (2021). Quels sont les facteurs qui déterminent les coûts de transport et de logistique en Afrique ? *Journal of African Economies*, 30(4) : 370-388. <https://doi.org/10.1093/jae/ejaa019>
- Raballand G., & Teravaninthorn S. (2009). Prix et coûts du transport en Afrique : *une analyse des corridors internationaux*. Washington, D.C. : Banque mondiale.
- Rankin, N., M. M. Söderbom et F. J. Teal (2006). « Exportations des entreprises manufacturières en Afrique subsaharienne ». *Journal of African Economies*, 15(4) : 671-687. <https://doi.org/10.1093/jae/ejk014>
- Romer, P.M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5): S71-S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- Scherrer, S. (1998). La taille de l'entreprise détermine-t-elle à elle seule le comportement à l'exportation ? *Economics and Statistics*, 319(1), 163-178.
- Seck, A. (2016). Facilitation des échanges et participation au commerce : les entreprises d'Afrique subsaharienne sont-elles différentes ? *Journal of African Trade*, 3(1-2) : 23-39. <https://doi.org/10.1016/j.joat.2017.05.002>
- Wagner, J. (1995). Exportations, taille des entreprises et dynamique des entreprises. *Small Business Economics*, 7(1), 29–39. <https://doi.org/10.1007/BF01074314>
- Wilson, J. S., C. L. Mann & T. Otsuki (2005). Évaluation des avantages potentiels de la facilitation des échanges : une perspective mondiale. Méthodes quantitatives d'évaluation des effets des mesures non tarifaires et de la facilitation des échanges, 121–160. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2005.00709.x>
- Wooldridge, J. M. (2010). Analyse économétrique des données transversales et de panel. MIT Press.
- Banque mondiale. (2017). *Doing Business 2017 : L'égalité des chances pour tous*. Washington, DC : Banque mondiale. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0948-4>
- Banque mondiale. (2019). *Doing Business 2019 : Formation pour la réforme*. Washington, DC : Banque mondiale. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1326-9>
- Banque mondiale. (2023). *Base de données de l'indice de performance logistique (LPI)*. <https://lpi.worldbank.org/>
- Organisation mondiale du commerce (OMC). (2018). *Rapport sur le commerce mondial 2018 – L'avenir du commerce mondial : comment les technologies numériques transforment le commerce mondial*. Genève.
- Organisation mondiale du commerce (OMC). (2019). *Revue statistique du commerce mondial 2019*. Genève.
- Organisation mondiale du commerce (OMC). (2019). *Rapport sur le commerce mondial 2019 – L'avenir du commerce des services*. Genève.
- Organisation mondiale du commerce (OMC). (2023). *Rapport sur le commerce mondial 2023 : La re-mondialisation pour un avenir sûr, inclusif et durable*. Genève.
- Yoshino, Y. (2008). Contraintes nationales, caractéristiques des entreprises et diversification géographique des exportations manufacturières au niveau des entreprises en Afrique. Document de travail de recherche sur les politiques de la Banque mondiale, 4575. Washington DC : Banque mondiale.

ANNEXES

Tableau A1 : Définition et spécification des variables

Variables	Définition et spécification
Exportations	Pourcentage des ventes totales sur les marchés étrangers (échelle comprise entre 0 et 1)
Statut d'exportateur	Variable booléenne : 1 pour les entreprises exportatrices, 0 dans le cas contraire
Douanes	Nombre de jours pour le dédouanement à l'exportation (moyenne par secteur et selon la localisation géographique des entreprises)
Réglementation	Obstacles liés aux réglementations commerciales et douanières : variable booléenne : 1 si les réglementations constituent un obstacle, 0 dans le cas contraire
Secteur	Secteur dans lequel l'entreprise opère : industrie manufacturière et services. Variable booléenne : 1 si l'entreprise appartient au secteur manufacturier, 0 dans le cas contraire (entreprise du secteur des services)
Taille	Nombre d'employés dans l'entreprise
Sexe du dirigeant	Variable booléenne : 1 si le dirigeant est une femme, 0 dans le cas contraire
Corruption	Obstacles liés à la corruption : Variable virtuelle : 1 si la corruption constitue un obstacle, 0 dans le cas contraire
Caractère informel	Variable booléenne : 1 si l'entreprise n'est pas enregistrée ou si l'année d'enregistrement est inconnue, 0 dans le cas contraire
Âge	Âge de l'entreprise (nombre d'années)
Expérience du dirigeant	Nombre d'années pendant lesquelles le dirigeant a exercé dans le secteur
Capital	Variable booléenne : 1 si l'entreprise est située dans la capitale du pays, 0 dans le cas contraire
Participation étrangère	Variable booléenne : 1 si au moins 10 % de l'entreprise est détenue par des particuliers, des entreprises ou des organisations étrangers, 0 dans le cas contraire
Productivité du travail	Valeur ajoutée (chiffre d'affaires moins le coût des matières premières et des biens intermédiaires, du carburant et de l'électricité) divisée par le nombre d'employés
Accès au crédit	Variable booléenne : 1 si l'entreprise dispose d'une ligne de crédit ou d'un prêt auprès d'un établissement financier, 0 dans le cas contraire
Certification internationale	Variable booléenne : 1 si l'entreprise dispose d'une certification internationale de qualité reconnue, 0 dans le cas contraire
Proportion d'entreprises exportatrices dans le secteur	Nombre d'entreprises exportatrices en pourcentage du nombre total d'entreprises du secteur

Liste des pays (avec l'année de l'enquête et la taille de l'échantillon entre parenthèses) :

Angola (2024, 430) ; Bénin (2024, 364) ; Botswana (2023, 622) ; Burkina Faso (2024, 380) ; Burundi (2025, 161) ; Cap-Vert (2024, 163) ; Côte d'Ivoire (2023, 649) ; Cameroun (2024, 615) ; République centrafricaine (2023, 143) ; Tchad (2023, 164) ; Comores (2025, 153) ; République du Congo (2024, 365) ; République démocratique du Congo (2024, 1025) ; Égypte (2020, 3075) ; Guinée équatoriale (2024, 173) ; Eswatini (2024, 156) ; Éthiopie (2025, 1011) ; République fédérale de Somalie (2025, 241) ; Gambie (2023, 162) ; Ghana (2023, 713) ; Guinée (2025, 160) ; Guinée-Bissau (2025, 153) ; Kenya (2025, 1 024) ; Lesotho (2023, 150) ; Libéria (2025, 158) ; Madagascar (2022, 402) ; Malawi (2025, 153) ; Mali (2024, 392) ; Maurice (2023, 353) ; Maroc (2023, 598) ; Mozambique (2025, 621)

; Namibie (2024, 307) ; Nigeria (2025, 1043) ; Rwanda (2023, 358) ; São Tomé-et-Príncipe (2025, 164) ; Sénégal (2024, 603) ; Seychelles (2023, 103) ; Sierra Leone (2023, 209) ; Afrique du Sud (2020, 1 097) ; Soudan du Sud (2024, 157) ; Tanzanie (2023, 600) ; Togo (2023, 148) ; Tunisie (2024, 645) ; Ouganda (2025, 605).

Tableau A2 : Première étape du modèle de Heckman (équation de sélection)

Heckman	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Douanes	-0,006** (0,00)	-0,006** (0,00)	-0,004* (0,00)	-0,005* (0,00)	-0,007*** (0,00)
Règlements	0,306*** (0,03)	0,314*** (0,05)	0,283*** (0,04)	0,367*** (0,05)	0,288*** (0,03)
Taille	0,072*** (0,01)	0,072*** (0,01)	0,081*** (0,01)	0,072*** (0,01)	0,072*** (0,01)
Secteur	-0,053 (0,04)	-0,052 (0,06)	-0,058 (0,04)	-0,053 (0,04)	-0,054 (0,04)
Corruption	-0,051 (0,03)	-0,051 (0,03)	-0,052 (0,03)	0,007 (0,05)	-0,053 (0,03)
Sexe	-0,020 (0,05)	-0,020 (0,05)	-0,019 (0,05)	-0,018 (0,05)	-0,154** (0,07)
Âge	0,003*** (0,00)	0,003*** (0,00)	0,003*** (0,00)	0,003*** (0,00)	0,003*** (0,00)
Crédit	0,241*** (0,03)	0,241*** (0,03)	0,239*** (0,03)	0,239*** (0,03)	0,241*** (0,03)
Certification	0,606*** (0,04)	0,606*** (0,04)	0,603*** (0,04)	0,607*** (0,04)	0,606*** (0,04)
Capital	-0,129*** (0,03)	-0,129*** (0,03)	-0,131*** (0,03)	-0,133*** (0,03)	-0,132*** (0,03)
Productivité	0,053*** (0,01)	0,053*** (0,01)	0,053*** (0,01)	0,053*** (0,01)	0,053*** (0,01)
ExperManager	0,005*** (0,00)	0,005*** (0,00)	0,005*** (0,00)	0,005*** (0,00)	0,005*** (0,00)
Économie informelle	-0,277 (0,20)	-0,277 (0,20)	-0,276 (0,20)	-0,267 (0,20)	-0,276 (0,20)
Étranger	0,576*** (0,04)	0,576*** (0,04)	0,574*** (0,04)	0,575*** (0,04)	0,579*** (0,04)
PEEBra	0,027*** (0,00)	0,027*** (0,00)	0,027*** (0,00)	0,027*** (0,00)	0,027*** (0,00)
Dn_Sector		0,001 (0,00)			
Reg_Sector		-0,014 (0,06)			
Dn_Size			-0,002 (0,00)		
Reg_Size			0,027* (0,01)		
Dn_Corr				-0,001 (0,00)	
Reg_Corr				-0,118* (0,06)	
Dn_Gender					0,010* (0,01)
Reg_Gender					0,151* (0,09)
Constante	-2,706*** (0,12)	-2,709*** (0,12)	-2,703*** (0,12)	-2,733*** (0,13)	-2,688*** (0,12)
Effets fixes par pays	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Année Effets fixes	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Mills lambda	-0,092***	-0,090***	-0,091***	-0,094***	-0,093***
Observations	10698	10698	10698	10698	10698

Erreurs-types entre parenthèses
* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$



Mission

To strengthen local capacity for conducting independent, rigorous inquiry into the problems facing the management of economies in sub-Saharan Africa.

The mission rests on two basic premises: that development is more likely to occur where there is sustained sound management of the economy, and that such management is more likely to happen where there is an active, well-informed group of locally based professional economists to conduct policy-relevant research.

Bringing Rigour and Evidence to Economic Policy Making in Africa

- Improve quality.
- Ensure Sustainability.
- Expand influence.

www.aercafrica.org

Learn More



www.facebook.com/aercafrica



www.instagram.com/aercafrica_official/



twitter.com/aercafrica



www.linkedin.com/school/aercafrica/

Contact Us

African Economic Research Consortium
Consortium pour la Recherche Economique en Afrique
Middle East Bank Towers,
3rd Floor, Jakaya Kikwete Road
Nairobi 00200, Kenya
Tel: +254 (0) 20 273 4150
communications@ercafrica.org