

La Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf) et le développement industriel en Afrique : Quel constat sur 5 années (2019-2024) de mise en œuvre ?

Zakaria SORGHO ^{1,2,3*}

¹ Centre de recherche en économie de l'environnement, de l'agroalimentaire, des transports et de l'énergie (CREATE), Québec, Canada

² Fondation pour les études et recherches sur le développement international (FERDI), Clermont-Ferrand, France

³ African Center for Economic Transformation (ACET), Accra, Ghana
zakaria.sorgho@ecn.ulaval.ca, ORCID : 0000-0003-3211-2974

* auteur correspondant

Résumé : Cet article analyse l'impact de la mise en œuvre de la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf) sur le développement industriel en Afrique à travers deux indicateurs d'industrialisation : l'Indice d'industrialisation en Afrique (IIA) et la valeur ajoutée manufacturière en pourcentage du PIB (VAM). En utilisant panel de données couvrant les 54 pays africains sur la période 2010–2024, il applique l'approche des différences-en-différences à traitement échelonné développée par Callaway et Sant'Anna (2021) afin d'estimer les effets moyens, hétérogènes et dynamiques de la mise en œuvre de la ZLECAf. Les résultats indiquent qu'alors que la ZLECAf a produit des effets positifs et significatifs sur l'indicateur VAM à l'échelle continentale durant ces 5 premières années de sa mise en œuvre, elle n'a en revanche eu aucun effet statistiquement significatif sur l'indicateur IIA. Toutefois, l'analyse dynamique révèle un léger effet négatif lors de la mise en œuvre de l'accord, suivi d'une amélioration progressive de l'indicateur IIA au cours des années suivantes, suggérant l'existence de coûts d'ajustement initiaux avant l'apparition d'éventuels bénéfices. Dans l'ensemble, les résultats suggèrent que les retombées industrielles de la ZLECAf demeurent limitées à court terme et que leur pleine matérialisation pourrait nécessiter davantage de temps ainsi que des politiques complémentaires favorisant le développement des capacités productives et l'intégration des chaînes de valeur régionales.

Mots-clés : intégration africaine ; ZLECAf; industrialisation; Afrique; valeur ajoutée manufacturière; indice d'industrialisation en Afrique; Différences-en-Différences; Callaway et Sant'Anna.

Abstract : This paper examines the impact of the implementation of the African Continental Free Trade Area (AfCFTA) on industrial development in Africa using two industrialization indicators: the Africa Industrialization Index (IIA) and manufacturing value added as a proportion of GDP (VAM). Using a panel data covering 54 African countries over the period 2010–2024, the study applies the staggered difference-in-differences approach developed by Callaway and Sant'Anna (2021) to estimate the average, heterogeneous, and dynamic effects of AfCFTA. The results indicate that, while the AfCFTA has had a positive and significant effect on the VAM in Africa during the first five years of its implementation, it has had no statistically significant effect on the IIA. However, the dynamic analysis shows a slight negative effect at the onset of the agreement's implementation, followed by a gradual improvement in the IIA over subsequent years, suggesting the presence of initial adjustment costs before potential benefits begin to materialize. Overall, the findings

suggest that the industrial benefits of the AfCFTA remain limited in the short term and that their full realization is likely to require more time, as well as complementary policies aimed at strengthening productive capacities and promoting the integration of regional value chains.

Keywords : African integration ; AfCFTA; industrialization; Africa; manufacturing value added; Africa Industrialization Index; Difference-in-Differences; Callaway and Sant'Anna.

Classification JEL : F15 ; O14.

1. Introduction

Au cours des dernières années, l'Afrique s'est progressivement imposée comme l'une des régions les plus dynamiques de l'économie mondiale. À l'occasion de la 17^e session extraordinaire de l'Union Africaine (UA) consacrée à l'industrialisation, à la diversification économique et à la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf), tenue le 26 novembre 2022 à Niamey, le directeur général de l'Organisation des Nations unies pour le développement industriel (ONUDI), Gerd Müller, déclarait que « l'Afrique est le continent de croissance du XXI^e siècle, offrant de nombreuses opportunités » (Sorgho, 2025). Cette affirmation s'appuie sur des perspectives économiques relativement favorables pour le continent. Selon la Banque africaine de développement (BAD), la croissance moyenne du produit intérieur brut (PIB) réel en Afrique s'est établie à 3,2% en 2024 contre 3% en 2023 [note 1]. Malgré les perturbations géopolitiques actuelles, les prévisions de croissance sont d'environ 4,1 % en 2025 et 4,4% en 2026 [note 2].

Toutefois, cette dynamique économique reste fragile en raison de la forte dépendance des économies africaines vis-à-vis des marchés extérieurs. La structure productive de nombreux pays du continent demeure dominée par l'exportation de matières premières, le développement du secteur des services et l'apport de l'aide publique au développement, tandis que la contribution du secteur industriel à la croissance économique reste relativement limitée. Cette dépendance structurelle expose les économies africaines à une forte vulnérabilité face aux chocs externes, qu'ils soient économiques, sanitaires ou géopolitiques.

Dans ce contexte, le renforcement du marché intérieur africain apparaît comme une condition essentielle pour soutenir une transformation structurelle durable. Or, le niveau du commerce intra-africain demeure particulièrement faible. En 2021, il ne représentait qu'environ 14% du total des exportations du continent, un niveau nettement inférieur à celui observé dans d'autres régions du monde, où cette proportion atteint environ 40% en Asie, 48 % en Amérique du Nord et 58% au sein de l'Union Européenne (Sorgho, 2025). Cette faible intégration commerciale reflète notamment les insuffisances des infrastructures logistiques et de transport, la fragmentation des marchés nationaux et la faible diversification industrielle des économies africaines.

C'est dans ce contexte que la création de la ZLECAf constitue une initiative majeure d'intégration économique régionale. L'accord établissant la ZLECAf, adopté le 21 mars 2018 et entré en vigueur le 30 mai 2019 [note 3], vise à créer un marché unique pour les biens et services sur le continent africain. En date de février 2026, 48 sur 54 États africains ont ratifié l'accord [note 4]. À terme, la ZLECAf réunira l'ensemble du continent africain constituant un marché d'environ 1,4 milliard d'habitants et un produit intérieur brut combiné estimé à près de 2,75 trillions de dollars en 2024 (environ 2,5% de l'économie mondiale). Cet accord est souvent présenté comme l'un des projets d'intégration économique les plus ambitieux au monde. Au-delà de la simple libéralisation commerciale, la ZLECAf ambitionne de favoriser le développement des chaînes de valeur régionales, de stimuler les investissements productifs et de soutenir la diversification économique du continent.

Selon les estimations de la Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement (CNUCED), la mise en œuvre effective de la ZLECAf pourrait accroître le commerce intra-africain d'environ 33 % et réduire le déficit commercial du continent de près de 51% [note 5]. En favorisant l'expansion du marché africain et en réduisant les coûts de transaction, l'accord pourrait également

attirer davantage d'investissements directs étrangers et encourager l'implantation d'unités de production sur le continent. De ce point de vue, la ZLECAf apparaît comme une opportunité potentielle de transformation économique susceptible de redynamiser le débat sur l'industrialisation de l'Afrique et de contribuer à la réalisation des objectifs de l'Agenda 2063 de l'Union Africaine (UA), notamment l'aspiration visant à bâtir « une Afrique prospère fondée sur une croissance inclusive et un développement durable » [note 6].

Dans cette perspective, la question centrale consiste à déterminer dans quelle mesure la ZLECAf peut contribuer à relever les défis de l'industrialisation en Afrique. Le présent article investigate sur le rôle potentiel de la ZLECAf dans la promotion de l'industrialisation en Afrique. Grâce à un modèle de double-différence à traitement échelonné à partir de données de panel couvrant 54 pays africains sur la période 2010–2024, il analyse les effets industriels de la ZLECAf à travers deux indicateurs complémentaires de l'industrialisation : l'Indice d'industrialisation en Afrique (IIA) et la valeur ajoutée manufacturière en pourcentage du PIB (VAM). Les résultats indiquent qu'alors que la ZLECAf a produit des effets significatifs sur l'indicateur VAM à l'échelle continentale durant les 5 premières années de sa mise en œuvre, elle n'a en revanche eu aucun effet statistiquement significatif sur l'indicateur IIA.

Pour le reste, l'article est structuré comme suit. La section suivante présente la littérature empirique existante sur les effets de la ZLECAf. La section 3 expose le modèle empirique. La section 4 présente les données de l'étude et leur source, tandis que la section 5 discute concrètement des indicateurs sur le niveau d'industrialisation en Afrique. Enfin, la section 6 discute les principaux résultats de l'étude, avant de conclure dans la section 7 en formulant quelques implications en matière de politiques économiques.

2. Revue de la littérature

La littérature portant sur les effets potentiels de la ZLECAf s'attache, d'une manière générale, à l'impact de l'accord sur le commerce, la croissance économique, le bien-être et la sécurité alimentaire et les finances publiques (Bakouan, 2023). Les études concernant les implications directes de la ZLECAf sur l'industrialisation en Afrique y sont quasi-existantes.

La plupart des études qui analysent l'impact potentiel de la ZLECAf repose essentiellement sur des analyses *ex-ante* fondées sur des modèles d'équilibre général calculable (EGC) afin de simuler les effets économiques de la libéralisation commerciale continentale. De manière générale, l'ensemble de la littérature converge vers l'idée que la ZLECAf représente une opportunité majeure pour accélérer l'industrialisation du continent, notamment par l'expansion du commerce intra-africain, le développement de chaînes de valeur régionales et l'attraction d'investissements productifs. Toutefois, il en ressort que la réalisation de ces bénéfices dépendra du degré de mise en œuvre effective de l'accord ainsi que des politiques d'accompagnement visant à renforcer les capacités productives des économies africaines. Le Tableau 1 résume les études les plus pertinentes en rapportant la méthodologie utilisée, le niveau ou la portée de l'étude, et les résultats obtenus.

Mevel et Karingi (2012) constituent l'une des premières analyses prospectives de la création d'une zone de libre-échange continentale africaine. Utilisant une approche multisectorielle en EGC basée sur les données du *Global Trade Analysis Project (GTAP)* pour simuler les effets économiques d'une intégration commerciale approfondie en Afrique, les auteurs concluent que la mise en place d'une zone de libre-échange continentale pourrait entraîner une augmentation significative du commerce intra-africain et favoriser l'expansion des exportations de produits manufacturés. Ils mettent également en évidence un potentiel important de diversification productive, notamment dans les industries légères et l'agro-industrie, grâce à l'élargissement du marché continental et aux économies d'échelle. Abrego et al. (2020) utilisent un modèle d'EGC pour évaluer les effets économiques et distributifs de la ZLECAf. Leurs résultats indiquent que la mise en œuvre complète de l'accord pourrait générer des gains substantiels en termes de revenu réel et favoriser une réallocation des ressources vers des secteurs à plus forte valeur ajoutée, notamment dans l'industrie

manufacturière. Les auteurs soulignent également que les gains économiques seraient nettement plus importants si la libéralisation commerciale est accompagnée de mesures de facilitation des échanges et d'amélioration des infrastructures.

Dans la même perspective méthodologique, Saygili, Peters et Knebel (2018) examine les opportunités et les défis liés à la mise en œuvre de la ZLECAf à l'aide de simulations commerciales et d'analyses structurelles. Leurs résultats montrent que l'accord pourrait stimuler de manière significative le commerce intra-africain, notamment dans les produits manufacturés, et contribuer à réduire la dépendance du continent vis-à-vis des exportations de matières premières.

D'autres travaux appliquent des modèles d'équilibre général à des économies nationales spécifiques afin d'évaluer les effets sectoriels de la ZLECAf. Par exemple, Nechifor et al. (2021) analyse l'impact potentiel de l'accord sur l'économie kenyane à partir d'un modèle EGC combinant des données nationales et globales. Cherif et Coly (2022) utilisent un modèle EGC dynamique récursif basé sur une matrice de comptabilité sociale pour évaluer les effets de la ZLECAf dans le cas du Tchad. Leurs résultats montrent que l'intégration commerciale continentale pourrait stimuler la production industrielle et améliorer la structure sectorielle de l'économie, bien que les gains restent dépendants des capacités productives nationales.

Tableau 1 : Synthèse des principales études évaluant l'impact de la ZLECAf sur l'industrialisation en Afrique

Auteur(s)	Année	Type d'étude	Méthode / Approche	Niveau d'analyse	Résultat principal
Abrego et al.	2020	Simulation ex ante	Modèle d'équilibre général (CGE) global	Continent africain	La mise en œuvre complète de la ZLECAf pourrait générer des gains substantiels de revenu réel et stimuler la production manufacturière, surtout si accompagnée d'infrastructures et de facilitation des échanges.
Mevel et Karingi	2012	Simulation ex ante	Modèle CGE multisectoriel (GTAP)	Continent africain	Augmentation significative du commerce intra-africain et expansion des exportations manufacturières, avec potentiel de diversification productive dans l'agro-industrie et les industries légères.
Fonds monétaire international (FMI)	2019	Étude analytique macroéconomique (policy report)	Modélisation d'équilibre général + analyse descriptive du commerce intra-africain	Continent africain avec hétérogénéité entre pays	La ZLECAf peut être un "game changer" en stimulant le commerce intra-africain et la transformation industrielle, mais ses effets dépendent fortement de la réduction des barrières non tarifaires et des réformes complémentaires (infrastructures, institutions)
Saygili, Peters et Knebel	2018	Simulation prospective	Analyses structurelles et scénarios commerciaux	Continent africain	La ZLECAf pourrait stimuler le commerce intra-africain, réduire la dépendance aux matières premières et favoriser la diversification, sous réserve de capacités productives suffisantes.
Nechifor et al.	2021	Simulation ex ante	Modèle CGE combinant données nationales et globales	Kenya	Expansion des exportations manufacturières et amélioration du bien-être économique via réduction des coûts et augmentation de la demande régionale.
Cherif et Coly	2022	Simulation ex ante	Modèle CGE dynamique récursif basé sur une matrice de comptabilité sociale	Tchad	Stimulation de la production industrielle et amélioration de la structure sectorielle, dépendant des capacités productives nationales.
Fofack, Dzene et Hussein	2021	Analyse économétrique / ex ante	Modèle gravitationnel (PPML)	Continent africain	Augmentation substantielle du commerce intra-africain et renforcement potentiel des chaînes de valeur régionales.
World Bank	2020	Simulation ex ante	Modèle CGE	Continent africain	Gains significatifs pour le revenu réel et la production manufacturière ; la libéralisation seule est insuffisante sans mesures complémentaires.
UNECA	2018	Simulation ex ante	Modèle CGE / scénarios économiques	Continent africain	Plus que doublement du commerce intra-africain de produits manufacturés ; opportunités de diversification et d'industrialisation.

Il existe aussi dans la littérature, certaines études qui évaluent les effets potentiels de la ZLECAf sur les flux commerciaux en utilisant des approches économétriques et gravitationnelles. C'est, par exemple, le cas de Fofack, Dzene et Hussein (2021) qui utilisent un modèle gravitationnel pour montrer que la mise en œuvre de la ZLECAf pourrait entraîner une augmentation substantielle du commerce intra-africain à court et moyen terme. Selon les auteurs, l'expansion des échanges régionaux pourrait favoriser le développement des chaînes de valeur régionales et stimuler la production manufacturière dans plusieurs économies africaines.

Malgré l'essor rapide de la littérature consacrée aux effets de la ZLECAf, plusieurs limites subsistent dans l'analyse de son impact potentiel sur l'industrialisation du continent. D'une part, tel que mentionné plus haut, une grande partie des travaux existants repose sur des simulations *ex-ante*,

notamment à l'aide de modèles d'équilibre général calculable (EGC) ou d'exercices prospectifs. Bien que ces approches permettent d'estimer les effets potentiels de la libéralisation commerciale, elles reposent souvent sur des hypothèses indirectes concernant les ajustements structurels, les coûts de transaction ou encore la capacité productive des économies africaines. D'autre part, il n'existe quasiment aucune étude empirique qui évalue les effets directs de l'intégration commerciale continentale sur les dynamiques industrielles des pays africains. C'est donc dans cet objectif que le présent article ambitionne d'y apporter un éclairage.

3. Modèle d'estimation

Pour évaluer l'impact de la ZLECAf sur le niveau d'industrialisation des pays africains, nous adoptons une modélisation Différence-en-Différence (DiD) appuyée d'une méthode *Event Study*.

La conception théorique d'un modèle classique de DiD, régulièrement utilisé dans la littérature, établit 2 périodes et 2 groupes. Le modèle classique TWFE (two-way fixed effects) compare un groupe traité, un groupe contrôle sur la période avant et après le traitement. Pourtant en pratique, il y a un traitement échelonné (*staggered adoption*) dans plusieurs cas d'étude en économie appliquée (politiques publiques, intégration commerciale, etc.). Par exemple, certains unités (pays, dans notre cas d'étude) adoptent une politique en une date t , d'autres en une date $t+n$ et d'autres n'adoptent jamais la politique. Dans un de ces cas, le modèle classique TWFE utilise parfois des unités déjà traitées comme groupe de contrôle pour celles traitées plus tard, ce qui peut biaiser l'estimation lorsque les effets sont hétérogènes dans le temps.

Le présent article s'appuie sur les travaux de Callaway et Sant'Anna (2021) qui proposent une approche DiD pour estimer l'effet causal d'une politique lorsque les unités sont traitées à des dates différentes, en calculant des effets moyens par groupe et par période et en utilisant uniquement des unités jamais ou pas encore traitées comme groupe de contrôle. L'approche de Callaway et Sant'Anna (2021) tient ainsi compte de la question de la ratification échelonnée. Elle permet d'identifier les effets du traitement lorsque les unités d'observation adoptent la politique à des dates différentes, tout en évitant les biais potentiels associés aux modèles classiques à effets fixes bidimensionnels. Elle repose sur une série de comparaisons de type DiD entre les unités traitées et celles qui ne sont pas encore traitées ou jamais traitées à l'année t .

Le modèle de Callaway et Sant'Anna (2021) peut s'écrire comme suit :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_{g,t} D_{it}^{g,t} + \sum \gamma X_{it} + \sum \eta Z_t + \sum_{j=1}^8 \kappa_j R_{ij} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

La variable Y_{it} représente l'indicateur d'industrialisation du pays i à l'année t . Dans un premier temps, nous évaluons l'impact de la ZLECAf sur le niveau de la valeur ajoutée manufacturière rapportée au PIB (VAM) calculé par l'ONUDI et la Banque mondiale (BM). Par la suite, nous analysons l'impact de la zone de libre-échange sur l'indice d'industrialisation en Afrique (IIA) de la BAD. Les autres variables nécessaires au modèle sont définies comme suit.

Notre variable d'intérêt ($D_{it}^{g,t}$) est une variable indicatrice prenant la valeur 1 si l'unité i appartient au groupe traité en g et si $t \geq g$. X_{it} est un vecteur de variables de contrôle macroéconomiques pouvant déterminer le niveau d'industrialisation : le PIB par habitant, les investissements nets entrants, et l'ouverture commerciale. Z_t est un vecteur de variables indicatrices pour contrôler les chocs conjoncturels indépendants des pays : le choc de la COVID-19 et le choc de la guerre en Ukraine. Le choc de la COVID-19 est défini comme une variable indicatrice qui prend la valeur de 1 en 2020 et 2021, et 0 sinon. Le choc de la guerre en Ukraine est aussi une variable indicatrice qui est égale à 0 avant 2022 et 1 à partir de 2022.

R_{ij} est un vecteur de 8 variables indicatrices pour contrôler les effets des configurations régionales. Chaque variable (R) représente une des 8 configurations d'intégration régionale reconnues par l'Union africaine : l'Union du Maghreb arabe (UMA), le Marché commun de l'Afrique

orientale et australe (COMESA), la Communauté des États Sahélo-Sahariens (CEN-SAD), Communauté d'Afrique de l'Est (CAE), la Communauté économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC), la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), l'Autorité Intergouvernementale sur le Développement (IGAD), et la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC). R_{ij} est égale 1 quand le pays i appartient à la configuration régionale R_j , sinon R_{ij} est égale 0. Les variables μ_i et λ_i sont respectivement les *effets fixes par pays* et *effets fixes par année* pour absorber les différences structurelles entre pays et les chocs macroéconomiques communs. Enfin ε_{it} est le terme d'erreur, clusterisé au niveau du pays pour corriger la corrélation intra-pays dans le temps.

Les coefficients $\beta_{g,t}$ correspondent aux estimations des effets moyens du traitement pour chaque cohorte et période. Ils désignent l'estimateur DiD qui évalue l'impact de la ZLECAf sur les pays signataires selon l'année de mise en œuvre de l'accord.

4. Données et sources

La présente étude empirique repose sur un panel de données portant sur 54 pays africains (voir le Tableau A1 pour la liste des pays), couvrant la période de 15 ans (de 2010 à 2024), incluant donc la date de mise en œuvre effective de la ZLECAf. Tel que mentionné, deux variables dépendantes sont analysées dans le présent article comme mesure du niveau d'industrialisation en Afrique [note 7].

L'indicateur VAM couvre un grand nombre de pays et de longues périodes, y compris les pays africains, tandis que l'indicateur IIA est plus récent et spécifique au continent africain. Ne couvrant à sa première édition [note 8] que 52 pays, la dernière mise à jour de l'IIA couvre l'ensemble des 54 pays africains de 2010 à 2024. L'indicateur VAM, largement utilisé dans la littérature sur la transformation structurelle, permet d'apprécier le niveau l'activité manufacturière dans la production nationale des pays. Les données sur VAM par pays proviennent de la base de données de l'ONUDI/BM avec des données manquantes. En revanche, l'indicateur IIA est plus récent. Lancé en 2022 par la BAD en partenariat avec l'UA et l'ONUDI, l'indicateur IIA est un indice composite multidimensionnel qui intègre plusieurs dimensions de l'industrialisation, notamment la performance manufacturière, la diversification productive, l'intégration commerciale et l'environnement économique. Actualisées récemment pour 54 pays africains, les données sur IIA proviennent du récent rapport de la BAD sur l'industrialisation en Afrique (BAD, 2026).

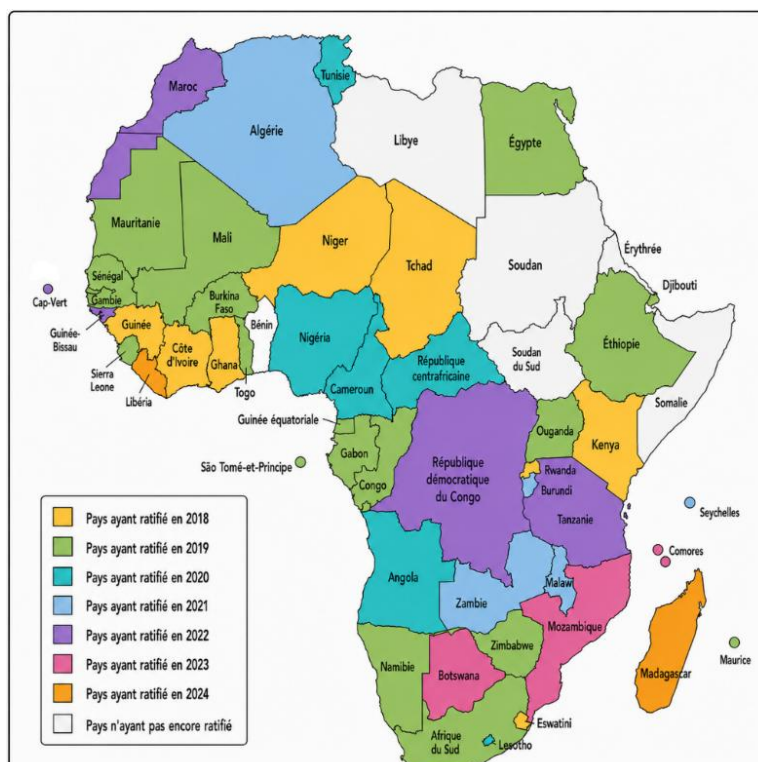
Les autres variables proviennent de la base de données *World Development Indicators* (WDI) de la Banque mondiale. Elles incluent notamment le produit intérieur brut (PIB), la population totale, les flux nets d'investissements directs étrangers (IDE) et un indicateur d'ouverture commerciale (mesuré par le ratio du commerce extérieur (exportations + importations) rapporté au PIB). Ces variables sont couramment utilisées dans la littérature empirique afin de contrôler les facteurs macroéconomiques susceptibles d'influencer les performances industrielles des pays.

Enfin, les informations relatives à la ratification et à la mise en œuvre de la ZLECAf, notamment les dates de dépôt des instruments de ratification par pays, sont tirées de la base d'information sur l'intégration commerciale africaine du *Trade Law Centre*. Ces données permettent de construire la variable de traitement utilisée dans l'analyse économétrique, en identifiant l'année à partir de laquelle chaque pays est considéré comme participant à l'accord. La Figure 1 ci-dessus présente les pays africains et (s'il y a lieu) leur date de ratification de l'accord portant création de la ZLECAf. A ce jour, seuls 6 pays (le Bénin, la Libye, le Soudan, le Soudan du sud, l'Erythrée et la Somalie) n'ont pas encore partie de l'accord.

La distribution observée des dates d'entrée en vigueur effective des pays suggère que l'intégration à la ZLECAf s'est faite de manière rapide et massive dès la première année (50 % des pays en 2019), suivie d'un processus plus progressif pour les pays ayant adopté l'accord dans un

second temps (6 pays deviennent membres en 2020, tandis que 2021 et 2022 enregistrent chacune 5 nouvelles adhésions, 3 pays en 2023 et 2 pays en 2024). Notons que seuls 6 pays sur le continent n'ont pas encore ratifié l'accord. Le Tableau 2 montre des dates multiples dans le traitement, soit une adhésion échelonnée des pays à l'accord, ce qui exige un *staggered adoption design*. Cette hétérogénéité temporelle de l'adhésion des pays constitue un élément central pour l'analyse empirique des effets de la ZLECAf, notamment dans l'estimation dynamique des impacts et l'évaluation des trajectoires différenciées d'intégration commerciale au sein du continent. Cela justifie l'intérêt et la pertinence de l'utilisation d'un modèle DiD à traitement échelonné tel que celui de Callaway et Sant'Anna (2021) ou le modèle de Sun & Abraham (2021).

Figure 1 : Carte des pays africains et leur date de ratification de l'accord sur la ZLECAf



Source : Par l'auteur. Une cartographie générée par intelligence artificielle (ChatGPT) en utilisant les informations sur les dépôts de ratification mises à jour sur le site de Tralac [<https://www.tralac.org/resources/by-region/cfta.html>].

Note : Parmi les 6 pays n'ayant pas encore ratifié, tous ont signé l'accord de la ZLECAf, sauf l'Érythrée.

Tableau 2 : Distribution des années d'entrée en vigueur effective à la ZLECAf

Année	Nombre de pays	Pourcentage (%)	Cumulé (en %)
2019	27	50,00	50,00
2020	6	11,11	61,11
2021	5	9,26	70,37
2022	5	9,26	79,63
2023	3	5,56	85,19
2024	2	3,70	88,89
N'ayant pas encore ratifié	6	11,11	100,00
Total	54	100	—

Note : La ZLECAf est entrée en vigueur en 2019 avec 27 Parties dont 8 pays ayant ratifié l'accord depuis 2018 (la Côte d'Ivoire, l'Eswatini, le Ghana, la Guinée, le Kenya, le Niger, le Rwanda et le Tchad).

Le Tableau 3 des statistiques descriptives montre une forte hétérogénéité entre les pays africains, tant en termes de niveau de développement économique, d'intégration commerciale que

d'attraction des investissements étrangers. Par exemple, la variable dépendante, mesurée par l'indicateur VAM, présente une moyenne de 10,36 avec un écart-type de 5,25. Les valeurs observées varient entre 0,61 et 32,44, ce qui indique une hétérogénéité importante du niveau d'industrialisation entre les pays et au fil du temps. L'échantillon de travail est équilibré et comprend 810 observations. Parmi les variables, certaines années ont des valeurs manquantes. Elles ont été remplacées par interpolation linéaire intra-pays. Contrairement à la méthode *last observation carried forward* (LOCF) qui suppose implicitement qu'il n'y a aucun changement entre les périodes, l'interpolation utilise l'information des observations avant et après la valeur manquante [note 9].

Tableau 3 : Statistiques descriptives des variables utilisées

Variable	Obs.	Moyenne	Écart-type	Min	Max
Indicateur VAM	810	10,36	5,25	0,61	32,44
Indicateur IIA	810	0,54	0,11	0,25	0,88
PIB par tête	810	2660,17	3186,14	216,73	19141,51
Investissements entrants nets	810	$9,99 \times 10^8$	$2,68 \times 10^9$	$-7,40 \times 10^9$	$4,66 \times 10^{10}$
Ouverture commerciale	810	55,99	32,28	11,92	272,23

Note : les variables muettes (0 ; 1), notamment celles contrôlant les effets fixes régionaux, celle contrôlant les effets de la COVID-19 et celle contrôlant les effets de la guerre en Ukraine, ne sont pas rapportées dans le tableau.

Une analyse de la corrélation des variables de l'étude suggère qu'un niveau plus élevé de revenu par habitant, des flux d'investissements directs étrangers plus importants et une plus grande ouverture commerciale sont associés à une légère augmentation de la VAM et de l'IIA (voir Tableau A2). Les deux indicateurs d'industrialisation (VAM et IIA) sont significativement corrélés, suggérant qu'une augmentation de l'un entraîne aussi une augmentation de l'autre. Les coefficients de corrélation entre les variables explicatives restent relativement faibles (tous inférieurs à 0,5), ce qui suggère l'absence de problèmes importants de multicollinéarité entre elles (Tableau A2).

Par ailleurs, une estimation simple de l'effet des variables macroéconomiques de contrôle (le PIB par habitant, le flux net d'investissement entrant et l'ouverture commerciale) sur la variable dépendante (VAM puis IIA) indique que les variables explicatives considérées sont conjointement pertinentes pour expliquer les variations de la variable dépendante. Les résultats sur le facteur d'inflation de la variance (Variance Inflation Factor, VIF) sont nettement inférieurs à la valeur critique de 10 (VIF compris entre 1,01 et 1,18, avec un VIF moyen de 1,13), confirmant que la multicollinéarité ne constitue pas une préoccupation (voir Tableau A3).

5. Niveau d'industrialisation en Afrique

L'indicateur VAM est un indicateur simple et direct qui mesure la contribution ou le poids du secteur manufacturier à l'économie nationale, exprimé en pourcentage du PIB. Sur une échelle de 0 à 1, l'indicateur IIA évalue la performance industrielle des pays à travers des indicateurs tels que la valeur ajoutée manufacturière, la production industrielle et les exportations. Il prend également en compte les déterminants directs (capital, coût de la main-d'œuvre, compétitivité) et indirects (environnement des affaires, infrastructures, stabilité macroéconomique et financière) qui influencent le développement industriel.

Les données montrent que les deux indicateurs VAM et IIA n'ont pas la même dynamique sur la période étudiée. En 2010, la moyenne de l'indicateur VAM des 54 pays africains était de 10,26%, alors que celle de l'indicateur IIA était de 0,51. A l'entrée en vigueur de la ZLECAf, en 2019, le niveau moyen de l'indicateur VAM en Afrique a légèrement baissé à 10,23%, pendant que celui de l'indicateur IIA a augmenté à 0,53. En 2024, la moyenne de l'indicateur VAM continue à baisser (soit à un niveau de 10,17%). Quant à l'indicateur IIA, le niveau moyen des pays africains augmente à 0,54. La Figure 2 présente l'évolution des deux indicateurs sur la période 2010 à 2024. Ils sont plutôt

complémentaires sur le fond : le premier fournit une mesure sectorielle précise, tandis que le second permet d'appréhender l'industrialisation dans une perspective plus large. Selon les résultats du test de Kolmogorov-Smirnov (voir Tableau A4), les distributions des deux indicateurs d'industrialisation sont statistiquement différentes ($D = 0,571$; $p < 0,01$).

Les statistiques descriptives montrent l'indicateur VAM (moyenne : 10,36%) est relativement plus dispersé (écart-type : 5,25) que l'indicateur IIA (moyenne : 0,53) qui présente une variabilité plus faible (écart-type : 0,11), ce qui est cohérent avec la nature normalisée de cet indice composite (voir Tableau A4). Toutefois, l'analyse de corrélation montre une relation positive modérée et statistiquement significative entre l'indicateur d'industrialisation de la BAD (indicateur IIA) et celui de la Banque mondiale (indicateur VAM). Le coefficient de corrélation de Pearson est de 0,42 ($p = 0,000$), tandis que le coefficient de Spearman est de 0,44 ($p = 0,000$), ce qui indique une association positive monotone entre les deux variables (voir Tableau A4). En somme, les résultats suggèrent que les deux indicateurs IIA et VAM évoluent globalement dans la même direction.

Figure 2 : Évolution des deux indices d'industrialisation en Afrique (2010-2024)



Source : Par l'auteur en utilisant les données IIA de la BAD et les données VAM de l'ONUDI/BM. Notes : l'indice de l'industrialisation en Afrique (IIA), développé par la BAD, nommé ici « indicateur IIA », n'est disponible que de 2010 à 2024. À la comparaison, le ratio de la valeur ajoutée manufacturière en pourcentage du PIB, développé par l'ONUDI/BM, nommé ici « indicateur VAM » a été considéré sur la même période.

La Figure 3 présente deux nuages de points des pays sur leurs indicateurs VAM et IIA en 2024. Les résultats mettent en évidence une forte hétérogénéité des niveaux d'industrialisation sur le continent. Concernant la VAM, les écarts sont particulièrement marqués, avec des valeurs allant de moins de 1 % à près de 30 % du PIB. L'Eswatini (SWZ) affiche la contribution manufacturière la plus élevée, suivi du Congo (COG) et de la Guinée équatoriale (GNQ), tandis que des pays comme Sao Tomé-et-Principe (STP), le Libéria (LBR) et la Libye (LBY) présentent des niveaux très faibles, voire négatifs. D'autres économies, telles que le Zimbabwe (ZWE), la Tunisie (TUN), l'Afrique du Sud (ZAF) et le Maroc (MAR), enregistrent également des contributions manufacturières relativement importantes, comprises entre 12 % et 15 % du PIB.

étudiée (2010-2024). Plus précisément, la participation effective à la ZLECAf est associée à une augmentation moyenne de 3,14 points de pourcentage de la valeur ajoutée manufacturière en proportion du PIB (VAM). Ces résultats suggèrent que l'intégration commerciale régionale favorise le développement industriel des économies africaines, notamment par l'élargissement des débouchés, l'intensification des échanges intra-africains, la stimulation des investissements productifs et le renforcement progressif des chaînes de valeur régionales.

Tableau 4 : Impact de la ZLECAf sur l'industrialisation en Afrique
(Variable dépendante : Valeur ajoutée manufacturière en % du PIB)

Type d'impact	Coefficient	Ecart type	z	p-value	Intervalle de confiance 95%
ATT - Impact moyen sur l'ensemble des pays membres	3,140	1,169	2,69	0,007	[0,848 ; 5,431]
Effet moyen par cohorte de parties prenantes (toute année confondue)					
Pays ayant ratifié en 2019	4,521	1,545	2,93	0,003	[1,493 ; 7,549]
Pays ayant ratifié en 2020	-1,130	2,352	-0,48	0,631	[-5,740 ; 3,479]
Pays ayant ratifié en 2021	0,975	1,812	0,54	0,591	[-2,576 ; 4,525]
Pays ayant ratifié en 2022	0,048	0,563	0,09	0,932	[-1,055 ; 1,152]
Pays ayant ratifié en 2023	3,439	1,966	1,75	0,080	[-0,415 ; 7,292]
Pays ayant ratifié en 2024	-0,142	0,085	-1,66	0,097	[-0,309 ; 0,026]

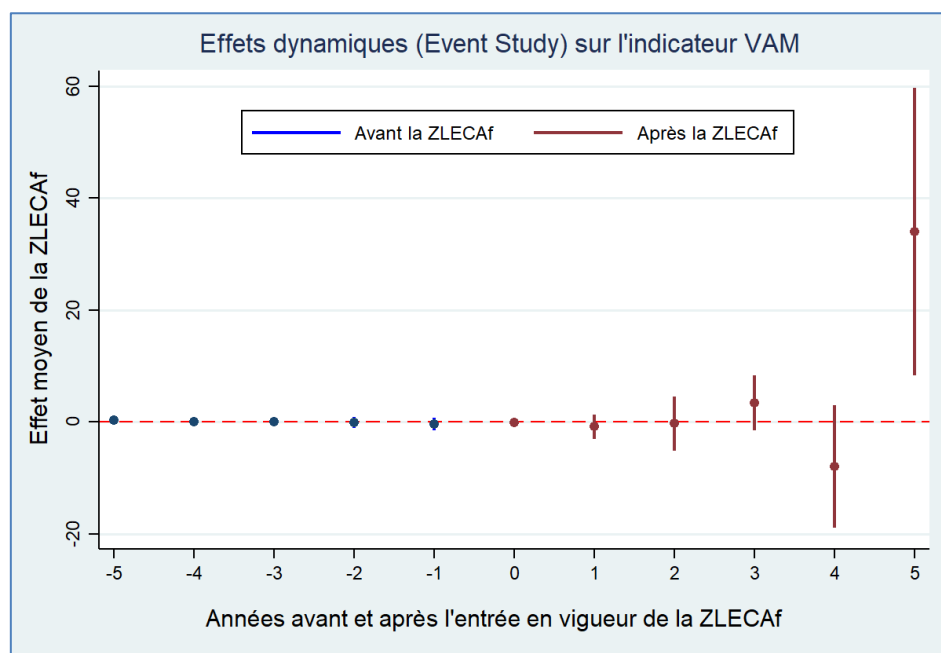
Notes : Modèle : 810 observations, 54 pays (clusters). Variables de contrôle : PIB par habitant, flux d'IDE et ouverture commerciale. Les estimations contrôlent aussi les effets fixes par pays, les effets fixes par région et les effets fixes par année, l'effet COVID-19 et l'effet de la guerre en Ukraine. Les erreurs standard robustes clusterisées au niveau des pays. Résultats obtenus par la commande Stata `csdid` utilisant une pondération par la probabilité inverse.

L'analyse de l'hétérogénéité des effets selon les cohortes de ratification met toutefois en évidence des différences importantes entre les groupes de pays entrant dans la ZLECAf. Les 27 États ayant ratifié l'accord dès 2019 enregistrent un effet positif (4,521) et statistiquement significatif au seuil de 1 % ($p = 0,003$), ce qui indique qu'ils commencent déjà à bénéficier des retombées positives de leur adhésion 5 ans plus tôt à la ZLECAf. Les accords de libre-échange nécessitent généralement de 3 à 5 ans, voire plus, pour produire des effets économiques tangibles et significatifs. Baier et al. (2018) indiquent en effet que les effets des accords commerciaux se matérialisent progressivement après leur entrée en vigueur et continuent généralement à s'accroître durant les années suivantes.

En revanche, les cohortes de pays ayant ratifié et rejoint la ZLECAf en 2020, 2021 et 2022 présentent des coefficients qui ne sont pas statistiquement différents de zéro ($p > 0,05$), suggérant que les effets de la ZLECAf ne se sont pas encore pleinement matérialisés pour ces groupes de pays. La cohorte ayant ratifié en 2023 affiche un coefficient positif relativement élevé (3,439), mais dont la significativité demeure limitée (c'est-à-dire à 10%, soit $p = 0,080$), ce qui peut être interprété comme un effet émergent ou en cours de consolidation. Enfin, les pays ayant ratifié en 2024 présentent un coefficient légèrement négatif (-0,142), mais celui-ci n'est pas statistiquement significatif au seuil conventionnel de 5 % ($p = 0,097$), ce qui ne permet pas de conclure à un effet défavorable de la ZLECAf sur leur industrialisation.

Les résultats de l'analyse dynamique, représentés à la Figure 4, montrent que l'hypothèse des tendances parallèles est respectée. En effet, l'effet moyen associé aux périodes précédant la mise en œuvre effective de la ZLECAf est statistiquement non significatif (Pré-ZLECAf : 0,021 ; $p = 0,896$). De même, les coefficients associés aux cinq années avant l'entrée en vigueur de la ZLECAf (Périodes : -5 à -1) ne sont pas significativement différents de zéro. Cette absence d'effet anticipé suggère que les pays ayant ratifié l'accord et ceux n'ayant pas encore été traités suivaient des trajectoires comparables en matière d'industrialisation avant l'entrée en vigueur de la ZLECAf. Ce résultat renforce la crédibilité de la stratégie d'identification et conforte l'effet causal estimé.

Figure 4 : Impact dynamique de la ZLECAf sur l'industrialisation en Afrique
(Variable dépendante : Indice d'industrialisation en Afrique – IIA)



Notes : Test de pré-tendance (Parallel Trends). Modèle : 810 observations entre 2010 et 2024 comprenant 54 pays africains (clusters). Variables de contrôle : PIB par habitant, flux d'IDE et ouverture commerciale. Les estimations contrôlent aussi les effets fixes par pays, les effets fixes par région et les effets fixes par année, l'effet COVID-19 et l'effet de la guerre en Ukraine. Les erreurs standard robustes clusterisées au niveau des pays. Graphique obtenu à l'aide de la commande `csdid_plot` implémenté dans Stata.

Contrairement à ce qui aurait pu être attendu, aucun effet immédiat significatif n'est observé au moment de l'entrée en vigueur de la ZLECAf. Le coefficient estimé pour l'année de ratification (Année 2019 : -0,121 ; $p = 0,662$) est négatif mais statistiquement non significatif. De même, les quatre premières années suivant l'entrée en vigueur de la ZLECAf (Période : +1 à +4) présentent des coefficients tantôt positifs, tantôt négatifs, mais aucun d'entre eux n'atteint les seuils conventionnels de significativité statistique de 1 à 5%. Ces résultats suggèrent que les effets de la ZLECAf sur l'industrialisation ne se matérialisent pas immédiatement, probablement en raison des délais nécessaires à la mise en œuvre effective des engagements commerciaux, à l'adaptation des entreprises et à la réorganisation des chaînes de production.

En revanche, les bénéfices de l'accord apparaissent plus nettement à plus long terme. La cinquième année suivant la ratification (Période : +5) est associée à un effet positif et statistiquement significatif (34,032 ; $p = 0,009$), indiquant une amélioration substantielle de la valeur ajoutée manufacturière en pourcentage du PIB pour les pays membres. Bien que l'ampleur de ce coefficient doive être interprétée avec prudence — notamment en raison de son écart-type relativement élevé et du nombre potentiellement plus faible d'observations disponibles aux horizons les plus éloignés du traitement —, ce résultat suggère que les effets de la ZLECAf nécessitent un temps d'ajustement avant de produire pleinement leurs retombées sur le développement industriel.

Cette interprétation est confortée par l'effet moyen post-traitement, qui est positif et hautement significatif (Post-ZLECAf : 4,713 ; $p = 0,005$). En moyenne, la période suivant la ratification est ainsi associée à une augmentation d'environ 4,7 points de pourcentage de la valeur ajoutée manufacturière dans le PIB des pays membres. Pris ensemble, ces résultats indiquent que la ZLECAf exerce un effet favorable sur l'industrialisation africaine, mais que cet effet est essentiellement différé. Les retombées positives de l'intégration commerciale semblent s'accumuler progressivement, à mesure que les réformes sont mises en œuvre, que les entreprises s'adaptent au nouvel environnement concurrentiel.

et que les opportunités offertes par le marché continental commencent à se traduire par une expansion de l'activité manufacturière.

6.2. Impact sur l'indicateur IIA

Afin d'évaluer la robustesse des résultats obtenus avec l'indicateur VAM, une seconde estimation a été réalisée en utilisant l'indicateur IIA comme variable dépendante. Les résultats, présentés au Tableau 5 ci-dessous, montrent que l'effet moyen global (ATT) de la ZLECAf sur l'indicateur IIA est négatif (-0,004) mais statistiquement non significatif ($p = 0,617$), ce qui ne permet pas de conclure à un effet moyen de la ZLECAf sur le niveau global d'industrialisation mesuré par cet indice. Comme précédemment avec l'indicateur VAM, l'analyse par cohorte met également en évidence une forte hétérogénéité des effets sur l'indicateur IIA selon l'année de ratification.

Tableau 5 : Impact de la ZLECAf sur l'industrialisation en Afrique
(Variable dépendante : Indice d'industrialisation en Afrique)

Type d'impact	Coefficient	Ecart type	z	p-value	Intervalle de confiance 95%
ATT - Impact moyen sur l'ensemble des pays membres	-0,004	0,007	-0,50	0,617	[-0,018 ; 0,011]
Effet moyen par cohorte (toute année confondue)					
Pays ayant ratifié en 2019	0,010	0,007	-1,45	0,148	[-0,004 ; 0,024]
Pays ayant ratifié en 2020	-0,041	0,013	-3,27	0,001	[-0,066 ; -0,017]
Pays ayant ratifié en 2021	-0,027	0,047	-0,58	0,559	[-0,119 ; 0,064]
Pays ayant ratifié en 2022	-0,046	0,013	-3,51	0,000	[-0,071 ; -0,020]
Pays ayant ratifié en 2023	-0,014	0,008	-1,90	0,058	[-0,029 ; 0,001]
Pays ayant ratifié en 2024	0,032	0,005	6,36	0,000	[0,022 ; 0,042]

Notes : Modèle : 810 observations, 54 pays (clusters). Variables de contrôle : PIB par habitant, Flux d'IDE et Ouverture commerciale. Les estimations contrôlent aussi pour les effets fixes par pays, effets fixes par région et effets fixes par année, pour l'effet COVID-19, et l'effet de la guerre en Ukraine. Les erreurs standard robustes clusterisées au niveau des pays. Résultats obtenus par la commande Stata `csdid` utilisant une pondération par la probabilité inverse.

Les pays ayant ratifié la ZLECAf en 2019 ne présentent aucun effet statistiquement significatif. En revanche, les cohortes de 2020 et de 2022 enregistrent des effets négatifs et statistiquement significatifs, suggérant une détérioration temporaire de leur indice d'industrialisation relativement aux pays témoins. La cohorte de 2021 ne présente aucun effet significatif, tandis que celle de 2023 affiche un effet négatif proche du seuil conventionnel de significativité ($p = 0,058$). À l'inverse, les pays ayant ratifié l'accord en 2024 enregistrent un effet positif et fortement significatif (à 1%), indiquant une amélioration de leur indice d'industrialisation.

Dans l'ensemble, les résultats au Tableau 5 suggèrent que l'impact de la ZLECAf dépend de la dimension de l'indicateur d'industrialisation considéré. Alors que la première estimation montrait une amélioration significative de l'indicateur VAM, l'utilisation de l'indicateur IIA ne met pas en évidence d'amélioration moyenne significative. Cette différence peut s'expliquer par la nature même des deux indicateurs. La mesure de l'indicateur VAM reflète directement la contribution du secteur manufacturier à l'activité économique, susceptible de réagir relativement rapidement à l'ouverture commerciale et à l'expansion des marchés. À l'inverse, l'indicateur IIA constitue un indicateur multidimensionnel intégrant des composantes structurelles — telles que les capacités productives, la sophistication industrielle, les infrastructures ou encore la compétitivité manufacturière — qui évoluent généralement plus lentement et nécessitent davantage de temps pour être influencées par un accord commercial.

Les résultats avec l'indicateur IIA permettent donc d'affiner les conclusions précédemment obtenues avec l'indicateur VAM. Ils ne remettent pas nécessairement en cause les conclusions

obtenues sur l'indicateur VAM. Ils suggèrent plutôt que les premiers effets de la ZLECAf semblent se manifester principalement par une amélioration de la performance productive du secteur manufacturier, avant de se traduire, à plus long terme, par une transformation plus profonde des capacités industrielles captées par un indice composite comme l'indicateur IIA. En ce sens, les deux estimations apparaissent davantage complémentaires que contradictoires, en mettant en évidence des horizons temporels et des dimensions différentes du processus d'industrialisation.

7. Conclusion et implications

Le présent article avait pour objectif d'évaluer l'impact de la mise en œuvre de la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf) sur le développement industriel des pays africains. À partir d'un panel couvrant 54 pays africains sur la période 2010–2024 et en utilisant l'approche économétrique adaptée à de multiples traitements (date d'adoption de l'accord, échelonnée) proposée par Callaway et Sant'Anna (2021), l'étude a analysé les effets industriels de la ZLECAf à travers deux indicateurs complémentaires de l'industrialisation : l'Indice d'industrialisation en Afrique (IIA) et la valeur ajoutée manufacturière en pourcentage du PIB (VAM).

Les résultats mettent en évidence des effets différenciés de la ZLECAf selon l'indicateur d'industrialisation retenu. Les estimations fondées sur la valeur ajoutée manufacturière en pourcentage du PIB (VAM) révèlent un effet moyen positif et statistiquement significatif de la mise en œuvre de l'accord, traduisant une augmentation de la contribution du secteur manufacturier à l'activité économique des pays membres. L'analyse dynamique montre par ailleurs que cet effet ne se manifeste pas immédiatement après la ratification. L'absence d'effets anticipés confirme le respect de l'hypothèse des tendances parallèles, tandis que les gains deviennent plus perceptibles 3-5 années après l'entrée en vigueur de l'accord, ce qui suggère l'existence d'un délai d'ajustement avant que les bénéfices de l'intégration commerciale ne se matérialisent pleinement.

En revanche, les estimations réalisées à partir de l'indice d'industrialisation en Afrique (IIA) ne mettent pas en évidence d'effet moyen statistiquement significatif de la ZLECAf sur le niveau global d'industrialisation. Les analyses par cohorte révèlent toutefois une forte hétérogénéité des effets selon l'année de ratification, certaines cohortes enregistrant des effets négatifs significatifs, tandis que d'autres présentent des effets positifs ou non significatifs. Ces différences suggèrent que les retombées de la ZLECAf dépendent en partie des caractéristiques structurelles des économies, du rythme de mise en œuvre des réformes et de leur capacité à tirer parti des nouvelles opportunités offertes par le marché continental.

Dans l'ensemble, ces résultats indiquent que les premiers effets de la ZLECAf se manifestent principalement par une amélioration des performances du secteur manufacturier, mesurée par la valeur ajoutée manufacturière, plutôt que par une transformation immédiate des capacités industrielles captées par l'IIA. Les deux indicateurs apparaissent ainsi complémentaires : la VAM semble refléter les effets à plus court ou moyen terme de l'ouverture commerciale sur l'activité manufacturière, tandis que l'IIA mesure des transformations structurelles plus profondes, susceptibles de nécessiter un horizon temporel plus long pour se matérialiser. Ces résultats soulignent enfin que les bénéfices de la ZLECAf seront probablement renforcés par la mise en œuvre de politiques industrielles complémentaires, favorisant l'investissement productif, le développement des infrastructures et l'intégration des chaînes de valeur régionales.

En effet, les conclusions de l'étude conduisent à plusieurs implications en matière de politiques économiques. Premièrement, les gouvernements africains devraient poursuivre et accélérer la mise en œuvre effective des dispositions de la ZLECAf, notamment la réduction des barrières tarifaires et non tarifaires, l'harmonisation réglementaire et l'amélioration de la facilitation des échanges. L'absence d'effets significatifs à court terme ne remet pas en cause le potentiel de l'accord, mais souligne plutôt le temps nécessaire à l'adaptation des entreprises et des structures productives aux nouvelles opportunités commerciales.

Deuxièmement, les résultats confirment que l'intégration commerciale ne constitue pas, à elle seule, une condition suffisante pour stimuler durablement l'industrialisation. Afin de maximiser les retombées de la ZLECAf, les États africains devraient accompagner l'ouverture commerciale par des politiques industrielles ciblées visant à renforcer les capacités productives nationales, améliorer les infrastructures de transport et de logistique, faciliter l'accès au financement des entreprises manufacturières et développer les compétences techniques de la main-d'œuvre. Ces mesures permettraient aux entreprises locales de mieux tirer parti de l'élargissement des marchés régionaux. Troisièmement, la ZLECAf devrait servir de levier stratégique pour accélérer l'intégration productive du continent. Les politiques publiques gagneraient à promouvoir le développement de chaînes de valeur régionales, la complémentarité industrielle entre les économies africaines et les investissements intra-africains dans les secteurs manufacturiers. Une telle approche contribuerait à transformer les gains potentiels de l'intégration commerciale en progrès concrets en matière de diversification productive et de transformation structurelle.

Enfin, cette étude met en évidence la nécessité de poursuivre les recherches empiriques sur les effets de la ZLECAf. Les travaux futurs pourraient notamment examiner son impact sur d'autres dimensions du développement industriel, telles que la diversification des exportations manufacturières, la participation aux chaînes de valeur régionales, la productivité industrielle ou l'attraction des investissements industriels. L'accumulation de données sur une période plus longue permettra également d'évaluer plus rigoureusement les effets à moyen et à long terme de la ZLECAf sur la transformation structurelle des économies africaines.

Notes

[1] Informations publiées sur le site de la BAD : <https://www.afdb.org/en/news-and-events/press-releases/african-development-bank-new-report-highlights-africas-strengthening-economic-growth-amid-global-challenges-80967> [consulté le 31 mai 2026].

[2] Idem

[3] Cette entrée en vigueur a eu lieu une fois que 22 pays africains (seuil requis pour que l'accord devienne opérationnel) ont déposé leurs instruments de ratification auprès de l'Union Africaine.

[4] <https://www.tralac.org/resources/infographic/13795-status-of-afcfta-ratification.html> [consulté le 31 mai 2026].

[5] Le communiqué de presse sur l'étude est disponible au lien suivant (<https://unctad.org/fr/press-material/zleca-pourrait-stimuler-le-commerce-maritime-en-afrique>), consulté le 12 mars 2026.

[6] Les objectifs sont disponibles sur le site de l'Union africaine au lien suivant (<https://au.int/fr/agenda2063/objectifs>), consulté le 12 mars 2026.

[7] Il existe plusieurs bases de données internationales sur le niveau d'industrialisation des pays. Les plus utilisées dans la littérature académique sont la base INDSTAT de l'ONUDI (qui fournit des données détaillées sur la valeur ajoutée manufacturière et la production industrielle par secteur), et la base WDI (produite par la BM) qui propose comme mesure du niveau d'industrialisation, la valeur ajoutée manufacturière en pourcentage du PIB ou par habitant.

[8] Voir <https://www.afdb.org/fr/documents/indice-2022-de-lindustrialisation-en-afrique> [consulté le 31 mai 2026].

[9] Les interpolations ont été faites à l'aide des commandes « *ipolate* » et « *epolate* » de Stata, pour les données longitudinales et de panel. La commande « *ipolate* » reconstruit les valeurs manquantes à l'intérieur de la série, tandis que la commande « *epolate* » prolonge la série au-delà des données observées en supposant que la tendance reste constante (Cox, 2023).

Bibliographie

1. Abrego, L., de Zamaróczy, M., Gursoy, T., Nicholls, G. P., Perez-Saiz, H., et Rosas, J. (2020). *The African Continental Free Trade Area: Economic and distributional effects*. International Monetary Fund, 163p.
2. BAD (2026). *Rapport - Indice de l'industrialisation en Afrique 2025*. Groupe de la Banque africaine de développement (BAD).

3. Baier, S. L., Bergstrand, J. H., et Clance, M. W. (2018). Heterogeneous Effects of Economic Integration Agreements. *Journal of Development Economics*, 135, 587–608.
4. Brookings Institution (2019). *Africa's industrialization under the Continental Free Trade Area*. Washington DC.
5. Bakouan, P. (2023). La Zone de Libre-Échange Continentale Africaine peut-elle accélérer l'industrialisation en Afrique de l'ouest ? *Papier de Conference*. African Economic Conference (AEC) : 6-18 novembre 2023, Addis-Abeba (Éthiopie).
6. Callaway, B., et Sant'Anna, P. H. C. (2021). Difference-in-differences with multiple time periods. *Journal of Econometrics*, 225(2), 200–230.
7. Cox, N. J. (2023). Speaking Stata : Replacing missing values : The easiest problems. *The Stata Journal* 23(3), 884–896.
8. FMI (2019). Is the African Continental Free Trade Area a Game Changer for the Continent ? *Regional Economic Outlook*.
9. Saygili, M., Peters, R., et Knebel, C. (2018). *African Continental Free Trade Area : Challenges and opportunities*. United Nations Conference on Trade and Development.
10. OCDE (2023). *Production transformation policy review: Spotlight on AfCFTA and industrialisation*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE).
11. Oloruntoba, S., et Nshimbi, C. C. (2023). *The AfCFTA: Promise for a globally competitive continent*. Palgrave Macmillan.
12. Mevel, S., et Karingi, S. (2012). *Deepening regional integration in Africa: A CGE analysis*. United Nations Economic Commission for Africa, 51p.
13. Sorgho, Z. (2025). La Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf) et le développement industriel de l'Afrique. In Z. Su, C. Albagli, & L. Michel (Eds.), *Industrialisation de l'Afrique dans une économie mondiale en pleine reconfiguration* (Chap. 8). Québec, QC, Canada : Presses de l'Université Laval.
14. Sun, L., et Abraham, S. (2021). Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogeneous treatment effects. *Journal of Econometrics*, 225(2), 175–199.
15. United Nations Conference on Trade and Development (2021). *Economic development in Africa report 2021*. Geneva : United Nations Conference on Trade and Development
16. United Nations Economic Commission for Africa (2018). *Assessing regional integration in Africa*. Addis Ababa: United Nations Economic Commission for Africa.
17. Songwe, V. (2019). *The AfCFTA: A new era for trade in Africa*. United Nations Economic Commission for Africa.
18. World Bank (2020). *The African Continental Free Trade Area : Economic and distributional effects*. Washington DC : World Bank.

Annexes

Tableau A1 : Liste des 54 pays africains inclus dans la base de données de l'étude

Pays	Code ISO3	Pays	Code ISO3
Afrique du Sud	ZAF	Madagascar	MDG
Algérie	DZA	Malawi	MWI
Angola	AGO	Mali	MLI
Bénin	BEN	Maroc	MAR
Botswana	BWA	Mauritanie	MRT
Burkina Faso	BFA	Maurice	MUS
Burundi	BDI	Mozambique	MOZ
Cabo Verde	CPV	Namibie	NAM
Cameroun	CMR	Niger	NER
Comores	COM	Nigeria	NGA
Congo	COG	Ouganda	UGA
Côte d'Ivoire	CIV	République centrafricaine	CAF
Djibouti	DJI	République démocratique du Congo	COD
Égypte	EGY	Rwanda	RWA
Érythrée	ERI	Sao Tomé-et-Principe	STP
Eswatini	SWZ	Sénégal	SEN
Éthiopie	ETH	Seychelles	SYC
Gabon	GAB	Sierra Leone	SLE
Gambie	GMB	Somalie	SOM
Ghana	GHA	Soudan	SDN
Guinée	GIN	Soudan du Sud	SSD
Guinée-Bissau	GNB	Tanzanie	TZA
Guinée équatoriale	GNQ	Tchad	TCD
Kenya	KEN	Togo	TGO
Lesotho	LSO	Tunisie	TUN
Libéria	LBR	Zambie	ZMB
Libye	LBY	Zimbabwe	ZWE

Tableau A2 : Matrice de corrélation des variables de l'étude

Variables	Indicateur VAM	Indicateur IIA	PIB par tête	Investissements entrant nets	Ouverture commerciale
Indicateur VAM	1				
Indicateur IIA	0,420***	1			
PIB par tête	0,096***	0,433***	1		
Investissements entrant nets	0,077**	0,368***	0,056	1	
Ouverture commerciale	-0,001	0,212***	0,387***	-0,060	1

Notes : * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$. Les variables muettes (0 ; 1), notamment celles contrôlant pour les effets fixes de pays, de régions et de temps, et celle de l'effet COVID-19 n'ont été prises en compte.

Tableau A3 : Test de multicolinéarité (VIF) – Indicateur VAM

Variable	VIF	1/VIF
PIB par tête	1,18	0,844
Investissements entrants nets	1,18	0,844
Ouverture commerciale	1,01	0,989
VIF moyen	1,13	–

Note : Les valeurs du facteur d'inflation de la variance (VIF) sont bien inférieures au seuil critique de 10, ce qui indique l'absence de multicolinéarité significative entre les variables explicatives. Les variables muettes (0 ; 1), notamment celles contrôlant pour les effets fixes de pays, de régions et de temps, et celle de l'effet COVID-19 n'ont pas été prises en compte.

Tableau A4 : Différents tests de relations entre l'indicateur VAM et l'indicateur IIA

Test statistique	Indicateur(s)	Résultat	p-value	Interprétation
Statistiques descriptives	Indicateur VAM	Moy. = 10,358 Écart-type = 5,254	—	Forte dispersion de l'indicateur VAM.
Statistiques descriptives	Indicateur IIA	Moy. = 0,529 Écart-type = 0,108	—	Variabilité plus faible de l'indicateur IIA
Corrélation de Pearson	Indicateur VAM et Indicateur IIA	$r = 0,420$	0,000	Corrélation positive modérée et statistiquement significative.
Corrélation de Spearman	Indicateur VAM et Indicateur IIA	$\rho = 0,436$	0,000	Relation monotone positive confirmant la robustesse du lien entre les deux indicateurs.
Test de Kolmogorov-Smirnov	Indicateur VAM vs Indicateur IIA	$D = 0,571$	0,000	Les distributions des deux indicateurs sont significativement différentes.

Source : par l'auteur. Notes : ces tests ont été réalisés sur des données couvrant 2010 à 2024 car l'indicateur IIA n'est disponible que pour cette période.