

## **Analyse de l'évolution des échanges commerciaux intra zone en Afrique de l'Ouest**

### **Analysis of intra-regional trade dynamics in West Africa**

**NDAO Mamadou Saidou**

Enseignant chercheur

Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG)

Cheikh Anta Diop de Dakar - Sénégal

Laboratoire d'Économie Publique (LEP)

**mamadousaidou.ndao@ucad.edu.sn**

**Date de soumission** : 31/10/2023

**Date d'acceptation** : 15/02/2024

**Pour citer cet article** :

NDAO.M.S. (2024) «Analyse de l'évolution des échanges commerciaux intra zone en Afrique de l'Ouest », Revue Française d'Économie et de Gestion «Volume 5 : Numéro 2» pp : 501 – 518.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License



## Résumé

Ce papier a pour objectif principal d'analyser les facteurs explicatifs et affectant les flux des échanges commerciaux régionaux en Afrique de l'Ouest. En raison de l'indisponibilité des données pour certains pays et compte tenu de leurs poids dans le commerce intracommunautaire relativement très faible, l'échantillon est constitué de tous les pays de l'UEMOA en plus du Nigéria et du Ghana. Cette étude est basée sur un modèle de gravité avec des données panel. Ces résultats montrent que le commerce intra zone dans la zone CEDEAO est impacté par les caractéristiques historiques et coloniales. En effet, le partage de frontières communes, d'une même monnaie, d'une même langue et autres facilitent et renforcent les échanges de biens et services entre les économies de la sous-région ouest africaine. Toutefois, il existe d'énormes obstacles qui limitent le développement de l'intensification du commerce entre ces Etats. Au-delà des mesures et barrières non tarifaires qui demeurent difficiles à quantifier, le commerce informel, le sous-développement infrastructurel augmentant les coûts de transport freinent le commerce dans cet espace commercial. Ces résultats interpellent les autorités de la sous-région pour prendre des initiatives, en cohérence avec les objectifs d'intégration africaine basée sur celle des Communautés Economiques Régionales.

**Mots clés :** Communautés Economiques Régionales ; intra-CEDEAO ; intégration commerciale ; modèle de gravité ; données de panel

## Abstract

The main aim of this paper is to analyse the factors that explain and affect regional trade flows in West Africa. Due to the unavailability of data for some countries and given their relatively low weight in intra-EU trade, the sample is made up of all WAEMU countries plus Nigeria and Ghana. This study is based on a gravity model with panel data. These results show that intra-regional trade in the ECOWAS zone is affected by historical and colonial characteristics. Indeed, the sharing of common borders, a common currency, a common language, etc. facilitates and strengthens trade in goods and services between the economies of the West African sub-region. However, there are enormous obstacles that limit the development and intensification of trade between these countries. In addition to non-tariff measures and barriers, which are still difficult to quantify, informal trade, underdeveloped infrastructure and high transport costs are holding back trade in this trading area. These results call on the authorities in the sub-region to take initiatives consistent with the objectives of African integration based on that of the Regional Economic Communities.

**Keywords :** Regional Economic Communities ; Intra-ECOWAS ; Trade integration, Gravity model, Panel data

## Introduction

L'intégration régionale est la convergence politique, économique et sociale d'un ensemble de pays conscients des limites des politiques nationales et désireux d'optimiser leurs chances de développement. L'intégration suppose l'abandon d'une partie de la souveraineté au profit de politiques communes portées par des structures régionales.

En effet l'intégration économique facilite le développement des échanges à travers la spécialisation dans la production, incitée par des avantages liés à la situation géographique et à la capacité personnelle des pays. Elle favorise par conséquent la diversification de la consommation des populations. L'intégration économique régionale permet d'accélérer la croissance et le développement en apportant une panoplie d'avantages liés à une meilleure coopération politique, à un commerce intra régional accru et à la création d'emplois. Les régions qui sont plus intégrées se sont révélées capables de connaître une croissance plus rapide et ont fait preuve d'une plus grande capacité d'adaptation en période de ralentissement de l'économie mondiale.

La constitution des blocs tels que l'Union Européenne (UE), l'Accord de Libre Echange Nord-Américain (ALENA), témoignent de la nécessité des pays à cheminer en groupe. L'importance de la coopération et de l'intégration économique régionale a été reconnue depuis longtemps par les décideurs des pays en voie de développement, aux vues de l'évolution des processus de mondialisation et de l'interdépendance des économies, au point où le risque de marginalisation de certains continents a fait de cet objectif une priorité. Raison pour laquelle, en Afrique, l'ouverture et l'intégration progressive à l'économie mondiale, par le biais d'un système commercial multilatéral et régional sont au cœur des stratégies de développement.

Au lendemain des indépendances de leurs pays, les dirigeants ouest-africains étaient soucieux de la construction d'un espace régionale intégré pour transcender les clivages administratifs, linguistiques ou politiques laissées par le mode de domination et d'administration coloniale. Ce n'est qu'en 1975 par la création de la Communauté Economique Des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) que cette option pour intégration régionale a été clairement affichée. A cette organisation s'ajoute une autre dénommée Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA), créée en 1994, demeurant atout majeur en matière d'intégration économique. En effet malgré les nombreux efforts consentis par des dirigeants africains depuis la création de ces organes d'intégration et les opportunités offertes par la globalisation, l'Afrique de l'Ouest n'a pas su tirer son épingle du jeu car on note une marginalisation de cette zone dans les échanges commerciaux.

L'analyse du commerce intra-africain par bloc régional au cours des cinq dernières années, classe la CEDEAO en 4<sup>e</sup> position (9,4%), derrière la Communauté d'Afrique de l'Est (CAE) (21,3%), la Communauté de Développement d'Afrique Australe (SADC) (20,8%), et le Marché Commun de l'Afrique orientale et Australe (COMESA) (10,4%). Il est à noter qu'en matière d'exportations sur la période 2015-2019, les locomotives au niveau régional sont le Nigéria, la Côte d'Ivoire et le Sénégal qui, en moyenne, fournissent respectivement 29,4%, 23,2% et 18,2% des exportations totales intra-communautaire (CNUCED 2019). Au regard de ces statistiques, il convient de s'interroger sur les raisons qui entravent le développement des échanges commerciaux intra-africains plus particulièrement dans la zone CEDEAO. Dans le cadre de la problématique de la faiblesse du commerce, Sané (2017) montre que si plusieurs raisons expliquent la faiblesse du commerce intra régional en Afrique, la carence en infrastructure occupe un facteur primordial dans l'explication dans cet état de fait. En effet, l'Afrique souffre d'un déficit d'infrastructures (routes, électricité, chemins de fer, ports, aéroports). La faible performance de l'Afrique de l'Ouest en commerce intra régional met en évidence l'absence d'industrie à fort potentiel économique ce qui se traduit par une faiblesse des revenus. L'explication de cette faible performance peut être liée aux coûts commerciaux élevés, manque de spécialisation et un commerce basé sur les matières premières et donc à faible valeur ajoutée (Kebalo et al, 2021 ; Agbahoungba, 2019 ; Suarez, 2018).

Au vu de ce qui précède, nous nous posons la question de recherche suivante : quels sont les facteurs explicatifs de la faiblesse des échanges commerciaux intra régionaux dans la CEDEAO ? L'objectif de ce papier est d'identifier les facteurs explicatifs de la faible évolution du commerce intra-communautaire dans la CEDEAO. Le modèle de gravité augmenté est utilisé avec des données de panel sur la période 2001-2019.

Pour le reste du papier, nous commençons par aborder la revue de la littérature, ensuite nous présentons la méthodologie et enfin les résultats obtenus et la synthèse des travaux.

### **1. Revue de la littérature**

Le commerce intra régional en Afrique de l'Ouest a fait l'objet de nombreuses études empiriques depuis la création des communautés économiques régionales sur le continent et la prolifération des zones de libre-échange et des unions douanières. Les chercheurs ont, en effet, mis en évidence l'existence de plusieurs facteurs explicatifs de l'évolution des échanges commerciaux au sein de la CEDEAO.

**Les infrastructures tendent à être particulièrement importantes au cours du processus de transformation structurelle** alors que les pays en développement passent du secteur économique primaire au secondaire et au tertiaire.

Ainsi dans le cas de l'Afrique, N'Guessan (2010) montre que les coûts de transport routier représentent 23% et 24% de l'ensemble des coûts de transport respectivement pour le Mali et Niger. Ils obligent les entreprises à garder par devers elles leurs stocks de marchandises, grevant ainsi à la hausse de la production. Ceci réduit la compétitivité des firmes tout en limitant d'exploitation des opportunités.

En effet la réduction **des coûts de transaction issue d'une intégration des infrastructures financières et monétaires** est corroborée par des par des résultats empiriques, notamment l'étude de Diandy (2007) qui analyse les pays membres de la CEDEAO sur la période allant de 1997 à 2004. Il ressort de cette étude que **l'appartenance à une union monétaire** exerce une influence déterminante sur les échanges bilatéraux. En l'occurrence le fait d'appartenir à l'UEMOA multiplie par un facteur d'environ 3 la valeur de la moyenne des transactions bilatérales. Diandy (2007) fait observer que ce résultat obtenu dans le contexte de la CEDEAO est conforme à la conclusion de l'étude de Frankel et Rose (2000), établit à l'échelle mondiale, selon laquelle les unions monétaires triplent en moyenne le commerce intra zone.

Glick et Rose (2001) ont montré que les flux de commerce sont plus importants entre pays qui adoptent une monnaie commune qu'entre ceux qui l'abandonnent confortant ainsi les résultats de Rose (2000). S'intéressant au cas de l'Afrique sub-saharienne, Carrère (2004) a montré que dans chacun des accords commerciaux régionaux, le coefficient associé au commerce intra régional est positif et significatif excepté le cas de la COMESA.

Agbodji (2008) a trouvé que l'appartenance à l'UEMOA et la mise en oeuvre des réformes économiques ont eu des effets significatifs sur les échanges commerciaux bilatéraux au sein de la zone. Ces effets sont principalement perceptibles en termes de détournement des importations et des exportations, les effets de création de commerce ne s'étant pas manifestés.

Alemayehu et Haile (2008) ont reproduit le modèle de gravité en utilisant une formulation Tobit pour tester les déterminants des **flux commerciaux bilatéraux** et évaluer **les perspectives et les défis de l'intégration régionale** dans le Marché commun de l'Afrique orientale et australe (COMESA). Les résultats montrent que les variables standards du modèle de gravité telles que le PIB des pays exportateurs et partenaires, la distance bilatérale et la contiguïté ont les signes attendus, à l'exception de la variable de la langue commune. Cela renforce l'hypothèse selon laquelle les échanges entre pays similaires ont tendance à être plus importants. Toutefois, le

coefficient de la variable fictive d'intégration régionale est négatif et non significatif, ce qui signifie que les blocs commerciaux régionaux en Afrique ne parviennent pas à promouvoir le commerce intra régional.

Deen-Swarray et al. (2011) étudient **l'effet du développement des infrastructures sur les flux intra régionaux des pays membres de la CEDEAO** en utilisant un modèle de gravité modifié et en se basant à la fois sur une série chronologique et une analyse transversale pour la période allant de 1990 à 2008. Ils ont développé un indice pour différents types d'infrastructures (route, rail, aéroport, etc.) afin d'analyser la manière dont elles influencent individuellement le commerce. Deen Swarray et al. (2011) ont utilisé trois méthodes d'estimation, à savoir un modèle groupé, un modèle à effets fixes et un modèle à effets aléatoires. Ils ont constaté que les variables PIB, langue, monnaie commune et distance ont un effet significatif et attendu sur le commerce total dans la CEDEAO, alors que la variable indice d'infrastructure a un impact négatif dérouterant sur le commerce total.

Akpan (2014) examine l'effet de l'amélioration **de la qualité d'une infrastructure routière régionale au sein de la CEDEAO** si elle était au niveau des routes en Afrique du Sud. Il utilise un modèle gravité traditionnel qui comprend des variables pour la contiguïté, la langue commune et la qualité des routes ainsi que les différences de PIB par habitant entre les pays exportateurs et les pays partenaires. Akpan (2014) a utilisé une estimation Tobit et a constaté que l'amélioration de l'infrastructure routière entraîne une augmentation de l'écart intra régional entre le PIB par habitant des pays exportateurs et celui des pays partenaires par rapport au niveau de 2012, soit 5,3 %.

Luqman et al. (2015) analysent **la structure du commerce bilatéral et le niveau d'ouverture de la CEDEAO** au moyen d'un modèle de gravité utilisant trois techniques : le Pseudo Poisson Maximum Likelihood (PPML), les moindres carrés ordinaires entièrement modifiés (FMOLS) et la régression de cointégration canonique (CCR), pour la période de 1981 à 2003. L'ouverture commerciale était négativement significative sous PPML, alors que l'ouverture financière était négativement significative sous FMOLS et CCR. La contiguïté (frontière commune) et la distance ont eu un fort effet sur le commerce de la CEDEAO, tandis que l'effet négatif des flux commerciaux entre les membres de la CEDEAO.

Sané (2016), dans son article analyse les facteurs explicatifs de l'attractivité des IDE dans la zone CEDEAO, à travers l'estimation d'un modèle économétrique de données de panel sur la période 1985-2015. Ainsi, il trouve que la stabilité de l'environnement macroéconomique, le crédit domestique au secteur privé, les dépenses de consommation du gouvernement, la

formation brute du capital fixe, la taille du marché, l'indice de l'ouverture économique et les ressources naturelles sont les principaux facteurs d'attractivité des flux d'investissement direct international dans la CEDEAO.

Sané (2017) montre le déficit structurel en infrastructure constitue un blocage à l'expansion du commerce en Afrique avant de considérer la relation entre développement des infrastructures, croissance économique et approfondissement de l'intégration régionale sur le continent africain.

Sam (2019) Montre à travers une approche non linéaire appliquée sur un modèle de croissance endogène pour douze pays de la CEDEAO sur la période 2000-2017 ; d'une part, que la libéralisation commerciale affecte négativement la croissance économique et que le niveau de libéralisation commerciale de la CEDEAO est largement au-dessus du niveau susceptible de générer des retombées économiques positives pour les Etats membres d'autre part.

Abdelkader ELKHIDER & Hajar GHAFIR (2022) montrent à travers une approche économétrique par le modèle de gravité, introduit pour la première fois par Anderson et van Wincoop (2003), qui sera estimé par le modèle des moindres carrés ordinaires (MCO), et pour corriger les effets de l'hétéroscédasticité et de l'autocorrélation on va introduire un estimateur robuste de la matrice de covariances, sur des données du pannelle PIB des importateurs et la distance étant les principaux facteurs, et que les mesures non tarifaires étudiées telles que les mesures sanitaires et phytosanitaires (SPS) et les obstacles techniques au commerce (OTC) ont un impact significatif sur les secteurs des exportations agricoles et agroalimentaires.

L ASSANE, B I. & TOUFIK. S (2023) montrent à travers une étude sur les déterminants des échanges intra-CEDEAO que l'influence positive de l'accord de libre échange, sur les exportations intracommunautaires, est atténuée par l'inopportunité de l'environnement commercial.

## **2. Méthodologie**

Cette partie de ce travail a pour but de présenter la démarche méthodologique adoptée afin que nous puissions répondre à notre question principale.

Le modèle de gravité est l'outil standard de modélisation utilisé pour étudier les problématiques des échanges commerciaux. Cet outil de modélisation, qui découle des sciences physiques, a permis d'appréhender les facteurs susceptibles d'influencer les transactions observées entre pays. Le modèle de gravité de commerce est devenu au cours des deux dernières décennies un outil standard de modélisation du commerce international (Fontagné et al., 1999). Le modèle permet d'analyser les conséquences de la libéralisation des échanges, les effets de création et

diversion de commerce associé aux zones de libre-échange, et l'incidence de la distance sur le volume de commerce. Pour découvrir les facteurs déterminants du commerce entre les pays, plusieurs chercheurs ont mis en œuvre des modèles gravitationnels. Ces modèles ont été appliqués pour la première fois au commerce international par Tinbergen (1962) et Pöyhönen (1963), qui ont proposé que l'intensité des relations commerciales entre les pays puisse être estimée en mettant en relation des concepts économiques et des facteurs de production. Les relations commerciales entre les pays pouvaient être estimées en reliant les concepts économiques à la loi universelle de Newton. Ainsi, le volume des échanges pourrait être estimé comme une fonction croissante des revenus nationaux des partenaires commerciaux et une fonction décroissante de la gravité universelle des partenaires commerciaux ainsi que d'une fonction décroissante de la distance qui les sépare. Ces modèles sont d'abord devenus populaires en raison de leur succès empirique apparent, mais ils ont ensuite commencé à être critiqués en raison de leur manque de fondements économiques et théoriques. Cependant, au fil du temps, ces lacunes ont été améliorées. C'est ce que l'on peut constater dans des articles tels que ceux rédigés par Anderson (1979), Bergstrand (1985), McCallum (1995), Deardorff (1998), Anderson et Van Wincoop (2003) et Feenstra (2004).

Dans sa formulation générale, l'équation de gravité a la forme multiplicative suivante :

$$X_{ij} = GS_j M_j \phi_{ij} \quad (1)$$

Où  $X_{ij}$  est la valeur monétaire des exportations de  $i$  vers  $j$  ;  $M_j$  désigne l'ensemble des facteurs importateurs spécifiques qui composent la demande totale de l'importateur (tels que le PIB du pays importateur) et  $S_j$  comprend les facteurs exportateurs spécifiques (tels que le PIB de l'exportateur) qui représentent le montant total que les exportateurs sont prêts à fournir.  $G$  est une variable qui ne dépend pas de  $i$  ou  $j$  tels que le niveau de libéralisation monde. Enfin,  $\phi_{ij}$  représente la facilité de l'exportateur  $i$  à accéder au marché de  $j$  (c'est-à-dire l'inverse des coûts commerciaux bilatéraux).

Compte tenu de la nature multiplicative de l'équation de gravité, la procédure standard pour l'estimation d'une équation de gravité est tout simplement de prendre les logarithmes naturels de toutes les variables et d'obtenir une équation log-linéaire qui peut être estimée par la régression ordinaire des moindres carrés (bien plus facile que méthodes d'estimation non linéaires).

On obtient l'équation d'estimation :

$$\ln X_{ij} = \ln G + \ln S_i + \ln M_j + \ln \Phi_{ij} \quad (2)$$

Ou, plus précisément, dans le cas de l'Anderson et van Wincoop modèle :

$$\ln X_{ij} = a_0 + a_1 \ln Y_i + a_2 \ln Y_j + a_3 \ln t_{ij} + a_4 \ln \Pi_i + a_5 \ln P_j + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

Où  $a_0$  est une constante,  $a_3 = 1 - \sigma$  et  $\varepsilon$  est le terme d'erreur

Dans la pratique, l'équation de gravité concerne le logarithme naturel de la valeur monétaire des échanges entre les deux pays dans le journal de leur PIB respectif, une mesure composite des barrières tarifaires et d'incitations au commerce entre eux, et les modalités de mesure des obstacles au commerce entre chacun d'eux et le reste du monde.

Les études récentes utilisant des données de panel ont visé à améliorer les performances de l'estimation de l'équation de gravité.

La méthodologie que nous avons utilisée est basée essentiellement sur le modèle de gravité qui est un modèle dont l'utilisation dans le commerce international est largement justifiée avec des fondements théoriques solides.

Dans le cadre du présent travail de recherche notre modèle met en relation des pays aux niveaux de développement très proches et appartenant à un même bloc commercial à savoir la CEDEAO. Le modèle de gravité standard peut être augmenté par des variables supplémentaires et éléments fictifs pour examiner les effets d'autres facteurs sur les flux commerciaux bilatéraux (Augier et al, 2003).

Nous avons utilisé un modèle de gravité augmenté pour intégrer le maximum de variables possibles pour mieux identifier les facteurs explicatifs de l'évolution du commerce intra régional au sein de la CEDEAO.

A l'issue de la revue de la littérature, notre hypothèse principale serait que la dynamique du commerce intra zone en Afrique de l'Ouest et en particulier dans la sous-région CEDEAO est tributaire de plusieurs caractéristiques endogènes aux économies membres.

Plus spécifiquement, on a :

- Le commerce intra zone dans la CEDEAO serait régi par plusieurs accords commerciaux ratifiés et en application dans l'espace ;
- Le niveau de développement, les dotations factorielles et des caractéristiques coloniales favoriseraient et stimuleraient les échanges intra-communautaires dans la CEDEAO.

## 2.1. Spécification du modèle

La spécification utilisée dans cette étude est inspirée de Agbodji (2008) et de Avom et al. (2018). De façon plus explicite, deux équations distinctes ont été spécifiées :

**Equation d'exportation :**

$$\ln X_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{it} + \alpha_2 Y_{jt} + \alpha_3 \text{dist}_{ijt} + \alpha_4 \text{dndv}_{ijt} + \alpha_5 \text{ldk}_{ijt} + \alpha_6 \text{fc}_{ijt} + \alpha_7 \text{cl}_{ijt} \\ + \alpha_8 \text{pop}_i + \alpha_9 \text{infrast}_i + \mu_{ij} + \vartheta_{ij} + \varepsilon_{ijt}$$

**Equation d'importation :**

$$\ln M_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{it} + \alpha_2 Y_{jt} + \alpha_3 \text{dist}_{ijt} + \alpha_4 \text{dndv}_{ijt} + \alpha_5 \text{ldk}_{ijt} + \alpha_6 \text{fc}_{ijt} + \alpha_7 \text{cl}_{ijt} \\ + \alpha_8 \text{pop}_i + \alpha_9 \text{infrast}_i + \mu_{ij} + \vartheta_{ij} + \varepsilon_{ijt}$$

## 2.2. Variables utilisées

Mijt indique le montant des importations du pays i du pays j. Bien qu'Elbadawi (1995) souligne qu'en principe les flux commerciaux bilatéraux (exportations ou importations) seraient influencés par les mêmes facteurs, dans cette étude, les importations et les exportations sont toutes deux choisies. Le choix des importations peut s'expliquer par le fait qu'elles sont mieux mesurées dans le pays d'arrivée, car les pays ont tendance à surveiller leurs importations plus que leurs exportations, étant donné que les taxes sont perçues sur les importations.

Yi et Yj représentent le PIB en valeur constante (dollar américain) du pays i et du pays j, respectivement. Étant donné que le PIB est une variable indicative de la taille de l'économie, on s'attend à ce que  $\alpha_1 > 0$  et  $\alpha_2 > 0$  confirment que plus l'économie est grande, plus le commerce devient important.

POP<sub>i</sub> et POP<sub>j</sub> représentent respectivement la taille de la population des pays i et j. L'impact de la taille de la population sur le commerce bilatéral peut être positif ou négatif selon que l'effet d'absorption est plus important que l'effet d'économie d'échelle, qui est également lié à la population. D'une part, une grande population peut être synonyme d'un grand marché intérieur et d'une dotation importante en ressources, de sorte que l'effet d'absorption élevée entraîne une moindre dépendance au commerce international ; dans ce cas, un coefficient négatif serait attendu. Un grand marché domestique, en revanche, les gains d'économies d'échelle peuvent être pleinement réalisés, notamment en termes de débouchés commerciaux avec des partenaires étrangers couvrant une variété de produits ; cela justifierait un coefficient positif. L'hypothèse est alors que  $\alpha_9 > 0$  ou  $< 0$ .

Distij mesure la distance géographique entre le pays i et le pays j. Plus la distance entre les deux pays est grande, plus les coûts de transport ont tendance à augmenter, réduisant ainsi le volume des échanges ; par conséquent, on s'attend à ce que  $\alpha_4 < 0$ .

fcij est la variable muette relative à la frontière entre les deux pays commerçants; il prend la valeur 1 si les deux sont des pays voisins et 0 sinon. Pour les pays voisins, le commerce devrait être intensif ; cela suppose que  $\alpha_7 > 0$ .

Infrasti capture les infrastructures mesurées comme la somme du nombre d'abonnés des réseaux téléphoniques fixes et mobiles.

ldkij est une variable muette égale à 1 si le pays i (j) est côtier et 0 sinon.

À l'exception des variables nominales, toutes les autres variables sont exprimées en logarithme naturel. Il en résulte que les coefficients estimés de ces variables sont directement interprétés comme des élasticités. Par contre, les élasticités des variables qualitatives sont données comme exponentielle des coefficients estimés.

### **2.3. Techniques d'estimation et nature des données**

Plusieurs méthodes d'estimation de la méthode de gravité peuvent être trouvées dans la littérature. Selon Egger (2002) et Greenaway et Milner (2002), par exemple, le choix de la méthode d'estimation ou de l'estimateur, qui est une question importante pour l'interprétation des coefficients du modèle, dépend des avantages des estimateurs. Des études récentes sur différentes méthodes d'estimation d'un modèle de gravité ont favorisé l'utilisation de données de panel. Certaines études ont suivi l'approche statique du modèle et ont utilisé des techniques d'estimation telles que les estimateurs internes, les moindres carrés généralisés ou la méthode de Hausman-Taylor (1981).

Dans cette étude, nous avons au premier abord effectué le test de racine unitaire sur les variables afin de tester de leur stationnarité ou non. La non-stationnarité à niveau des variables indiquent les estimateurs des moindres carrés ordinaires ne sont pas appropriés car non convergents.

Toutes les données utilisées dans cette étude, à l'exception des variables binaires, sont issues de la base de données de la Banque Mondiale (WDI) sur un horizon temporaire 2001-2019. En raison de l'indisponibilité des données pour certains pays et compte tenu de leurs poids dans le commerce intracommunautaire relativement très faible, l'échantillon est constitué de tous les pays de l'UEMOA en plus du Nigéria et du Ghana.

### **3. Résultats :**

Cette partie présente les résultats des estimations du modèle de gravité. Mais dans un premier temps, nous présentons d'abord les résultats du test de stationnarité.

### 3.1. Résultat des tests de stationnarité

Le tableau 1 ci-dessous résume et présente les résultats des tests de stationnarité effectués sur les variables. Le critère LLC proposé par Levin-Liu-Chu a été utilisé à cet effet. Une probabilité (p-value) inférieure à 0,05 indiquerait que la variable en question est stationnaire. De manière symétrique, toute variable ayant une p-value supérieure à 5% serait non stationnaire à niveau à ce seuil.

**Tableau 1** : Résultat des tests de stationnarité en niveau

#### *Test de racine unitaire*

<i>Variables</i>	t-Statistic	p-value	options	Décision
<i>IXijt</i>	-8.9173	0.0000	2	Stationnaire
<i>IMijt</i>	-6.5380	0.0000	2	Stationnaire
<i>IYit</i>	-1.0795	0.1402	2	Non stationnaire
<i>IYjt</i>	-1.0795	0.1402	2	Non stationnaire
<i>IDndvepijt</i>	-3.8753	0.0001	2	Stationnaire
<i>lpop</i>	-14.7896	0.0000	2	Stationnaire
<i>Infrast</i>	-0.4686	0.3197	3	Non stationnaire

**Source** : Auteur

D'après ce tableau, toutes les variables sont stationnaires au seuil de 5% à l'exception des variables : PIB et infrastructures. Ces dernières affichent des p-value supérieures à 5%. Ce résultat indique l'estimation de ce modèle de gravité par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) conduirait à des résultats biaisés. L'estimation par la méthode des Moindres Carrés Généralisés (MCG) serait plus appropriée selon Carrère (2006).

### 3.2. Résultats d'estimation de l'équation d'exportation

Avant l'estimation de cette équation et comme les préliminaires sur les données de panel, nous avons effectué le test de Hausman afin de choisir le modèle adéquat à estimer. Les résultats de ce test sont consignés dans les annexes. La probabilité associée au test de Hausman ( $\text{Prob} > \chi^2 = 0.2046$ ) est supérieure à 5%. Cela indique que le meilleur modèle à estimer est celui à effets aléatoires. Cette conclusion a été renforcée par la statistique de Breusch et Pagan. De plus, en raison de la non-stationnarité à niveau de toutes les variables, nous avons également estimé l'équation avec les MCG. Le tableau 2 ci-après résume les résultats obtenus.

**Tableau 2 : Résultats des estimations de l'équation d'exportation**

Variables	Effets aléatoires		MCG	
	t-Statistic	p-value	t-Statistic	p-value
<b>IYit</b>	1.133377	0.000	1.159742	0.000
<b>IYjt</b>	0.2426135	0.011	.3469354	0.000
<b>IDndvepijt</b>	0.1296514	0.004	.1733635	0.001
<b>IDistij</b>	-.2884111	0.432	-.363129	0.001
<b>ldkij</b>	1.231605	0.001	1.111091	0.000
<b>fc</b>	1.710187	0.000	1.663888	0.000
<b>cl</b>	1.097016	0.005	1.0436	0.000
<b>popi</b>	-8.18e-09	0.111	-1.27e-08	0.000
<b>Infrast</b>	.243686	0.012	.4236286	0.000
<b>Nombre d'obs</b>	1512		1512	
<b>R2</b>	0.4866			

Source : Auteur

L'analyse des résultats du tableau ci-dessus indique que l'estimation par les MCG fournit des résultats plus robustes. De plus, il permet d'analyser les différents facteurs affectant les échanges intra-zone en Afrique de l'Ouest. De façon plus précise, bien que le niveau de production aussi bien du pays exportateur que de celui importateur a un effet stimulant sur le commerce intra zone, l'effet positif est plus significatif pour le pays exportateur. Ce résultat est conforme à la théorie dans la mesure où, le pays avec un PIB relativement élevé dispose des moyens suffisant pour accroître davantage sa production et donc ses exportations vers ses partenaires commerciaux. Un des facteurs importants et explicatifs des échanges intra zone est la différence en termes de niveau de développement entre les partenaires commerciaux. Une élévation d'un 1<sup>u</sup> du niveau de développement du pays i engendrerait environ un accroissement des exportations de 17% toute chose égale par ailleurs. L'importance de ce coefficient témoigne également du niveau de développement relativement faible des pays d'Afrique de l'ouest. Trois autres facteurs sont déterminants dans la dynamisation et l'intensification du commerce intra zone en Afrique de l'Ouest. Il s'agit de l'accès à la mer. En effet, lorsque les deux partenaires

commerciaux sont tous des pays côtiers, on note un accroissement de leur volume d'exportation vers la sous-région. Ceci montre sans surprise que moins les pays sont enclavés, plus ils sont enclins à augmenter leur commerce du fait de la diminution considérable des coûts de transaction ; le partage d'une frontière commune : les pays de la sous-région ouest échangent plus en termes d'exportation lorsqu'ils sont proches et partageant une frontière commune. Il en est de même lorsque les pays partagent la même monnaie.

### 3.3. Résultats d'estimation de l'équation d'importation

De manière similaire que précédemment, nous avons estimé le modèle à effets aléatoires et par la méthode des Moindres Carrés Généralisés (MCG). Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau 3 ci-dessous.

**Tableau 3** : Résultats des estimations de l'équation d'importation

Variables	Effets aléatoires		MCG	
	t-Statistic	p-value	t-Statistic	p-value
<b>IYit</b>	.4626794	0.000	-.2209689	0.096
<b>IYjt</b>	.8866034	0.000	1.250973	0.000
<b>IDndvepijt</b>	-.2143662	0.000	-.0598677	0.318
<b>IDistij</b>	-.5768245	0.158	-.2041585	0.093
<b>ldkij</b>	1.412441	0.001	2.113907	0.000
<b>fc</b>	.7738995	0.142	1.009463	0.000
<b>cl</b>	1.076226	0.015	1.222102	0.000
<b>popi</b>	.4125833	0.162	.671355	0.001
<b>Infrast</b>	.2471917	0.017	-.9097221	0.000
<b>Nombre d'obs</b>	1512		1512	
<b>R2</b>	0.2934			

Source : Auteur

L'analyse du tableau ci-dessus montre que les variables telles que PIB du pays importateur, la différence en niveau de développement et la distance entre les capitales ne constituent pas des éléments explicatifs des flux d'importation dans la zone. En effet, les probabilités p-value associées à ces variables sont toutes supérieures à 5%.

Par ailleurs, toute comme pour le cas de l'équation d'exportation, les caractéristiques coloniales telles que le partage d'une même langue, monnaie et le partage d'une frontière commune affectent positivement et significativement les phénomènes commerciaux entre les pays membres de l'espace. Toutefois, dans le cas des importations, la taille de la population du pays importateur joue un rôle prépondérant dans le commerce intra zone. En effet, plus grand est le pays importateur, plus grand marché domestique il constitue et plus grande serait sa demande d'importation. Même si les infrastructures téléphoniques sont en nettes croissances dans toutes les économies Africaines, leurs qualités restent à améliorer afin qu'elles exercent l'effet escompté sur la dynamique commerciale régionale.

#### **4. Synthèse des travaux**

En synthèse, que ce soit dans le cas des importations que des exportations intra zone, les caractéristiques déterminantes de l'intensification du commerce intracommunautaire demeurent les facteurs historiques et coloniales. Ces facteurs sont d'autant plus importants qu'ils renforcent les liens culturels et historiques entre ces peuples qui interagissent notamment dans un contexte de commerce frontalier informel. Cependant, des obstacles existent toujours et freinent la dynamique du commerce intra zone. Il s'agit notamment du niveau de développement des pays membres traduit la faiblesse de la structure productive, de la qualité des infrastructures qui permettrait de réduire les coûts liés au transport. Il existe d'autres facteurs constituant des obstacles au commerce intra zone tels que les barrières non tarifaires constitués majoritairement des tracasseries routières, la lourdeur administrative, la corruption etc.

Ces résultats sont conformes à ceux déjà trouvés par plusieurs auteurs tels que Carrère (2002 ; 2010), Agbodji (2008) et Avom et al. (2018). Contrairement à des résultats précédents obtenus dans le cas de la CEEAC, les infrastructures téléphoniques constituent des arguments en faveur de l'accroissement des exportations dans la sous-région quoique le débat sur leur qualité demeure un problème bien posé. D'après nos résultats, le seul vrai obstacle aux exportations dans la sous-région ouest africaine est la taille de la population du pays  $i$ . En effet, cette variable exerce un effet significatif mais négatif sur les exportations bilatérales intra zone. Cela pourrait s'expliquer par le fait plus la population est élevée, tant donné la faible capacité productive, une grande partie de la production serait réorientée vers l'auto consommation au détriment des exportations. Cette situation pourrait bien être compatible aux réalités des pays de l'Afrique de l'Ouest où on observe une population relativement nombreuse et de faibles capacités productives.

Ces résultats traduisent également les réalités des pays membres de la CEDEAO. En effet, en termes de différence en niveau de développement, à l'exception du Nigéria et de la Côte d'Ivoire, les pays de cet espace présentent une similarité très poussée de leur niveau de développement. Les pays de la CEDEAO sont en majorité des pays pauvres et ont presque les mêmes structures productives et partagent les mêmes réalités socio-économiques. De plus, la superficie totale de l'espace étant relativement petite, la distance ne serait être comptée pour obstacles aux échanges sachant que ces pays échangent plus avec d'autres pays de l'Europe, d'Asie qui sont beaucoup plus éloignés.

### **Conclusion**

Cette étude a pour objet principal d'analyser les facteurs explicatifs et affectant les flux des échanges commerciaux régionaux dans l'espace CEDEAO. En raison de l'indisponibilité des données pour certains pays et compte tenu de leurs poids dans le commerce intracommunautaire relativement très faible, l'échantillon est constitué de tous les pays de l'UEMOA en plus du Nigéria et du Ghana. Pour atteindre ces objectifs, le modèle de gravité tel employé par Agbodji (2008) et Avom et al. (2018) a été utilisé. Les résultats montrent que le commerce intra zone dans la zone CEDEAO est largement et positivement affecté par les caractéristiques historiques et coloniales. En effet, le partage de frontières communes, d'une même monnaie, d'une même langue et autres facilitent et renforcent les échanges de biens et services entre les économies de la sous-région ouest africaine. Toutefois, il existe d'énormes obstacles qui limitent le développement de l'intensification du commerce entre ces Etats. Au-delà des mesures et barrières non tarifaires qui demeurent difficiles à quantifier, le commerce informel, le sous-développement infrastructurel augmentant les coûts de transport freinent le commerce dans cet espace commercial.

Ces résultats interpellent les autorités de la sous-région pour prendre des initiatives, en cohérence avec les objectifs d'intégration africaine basée sur celle des CERs. Premièrement, la stratégie consiste à accélérer le processus de rationalisation de toutes les entités de la CEDEAO, réforme nécessaire à la mise en œuvre de véritables CERs en Afrique. En effet, la multi-appartenance, en dispensant les ressources financières, handicape fortement la mise en œuvre des réformes nécessaires au développement des échanges commerciaux. Deuxièmement, les États-membres doivent implémenter des réformes nécessaires à une transition vers une union douanière effective, puis vers un véritable marché commun qui assure la mobilité des facteurs. Par ailleurs, il faudra investir dans le capital infrastructurel à travers la promotion de projets

intégrateurs majeurs et bâtir de meilleures institutions, capables de contraindre les gouvernants à appliquer les décisions communautaires.

Toutes ces mesures participeraient à opérer la transformation structurelle de la communauté qui, couplée à une véritable stratégie de diversification, assurerait une intégration commerciale viable. Forte de ces résultats, la nécessité de promouvoir l'intégration économique en général et l'intégration commerciale en particulier en Afrique se justifie par les caractéristiques même des économies de ce continent. Ce sont des économies à faibles revenus, disposant de marchés cloisonnés et faiblement peuplés, avec des structures de production peu développées, des infrastructures de qualité médiocre et insuffisantes.

Ce papier donne une ambition d'élargir l'étude à l'échelle continentale tel que la Zone de libre-échange continentale d'Afrique (ZLECAF).

### **Bibliographie**

- Abdelkader ELKHIDER & Hajar GHAFIR. « International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics » – IJAFAME ISSN: 2658-8455 Volume 3, Issue 4-3 (2022)
- Agbahoungba, L.S.W. (2019) « Libéralisation commerciale et croissance économique dans la zone CEDEAO : Analyse à partir d'un modèle à effet de seuil », Revue "Repères et Perspectives Economiques" [En ligne], Vol.3, N° 2, p : 1-21.
- Agbodji Akoété Ega (2008), "The Impact of Subregional Integration on Bilateral Trade: The Case of UEMOA", AERC Research Paper 186 African Economic Research Consortium, Nairobi December 2008
- Akpan, A. (2014). "Impact of regional road infrastructure improvement on intra-regional trade in ECOWAS", African Development Review, 26 (No. S1), 64–76.
- AL ASSANE, B I. & TOUFIK. S (2023) « African Continental Free Trade Area: What lessons can be learned from the regional integration experience of ECOWAS? Evaluation using the gravity model. », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 17 » pp: 580 – 601.
- Andrew K. Rose NBER Working Paper No. 7432 Décembre 1999 « Une monnaie, un marché : Estimation de l'effet des monnaies communes sur le commerce »
- Bergstrand J. (1989) "The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade", The Review of Economics and Statistics, 1989, vol. 71, issue 1, 143-53.
- Carrère, C. 2004. "Revisiting the effects of regional trading agreements on trade flows with proper specification of the gravity model". *European Economic Review*, 50(2): 223–47.

**CNUCED** « Rapport sur le commerce et le développement », Edition 2019

Deen-Swarray, M., Adekunle, B., & Odularu, G. (2011). « The Impact of Infrastructural Development on Intra-Regional Trade: The Case of the Economic Community of West African States (ECOWAS) ».

Kebalo L., Dout H., Couchoro M. K., Zouri S. (2021) “Regional integration – commercial, budgetary, financial – and income inequalities in the Economic Community of West African States (ECOWAS)”, African Development Review, Vol. 35, Issue S1, p: S102-S116.

Krugman, P. (1980). “Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade”. The American Economic Review, 70(5), 950-959.

Luqman A., Nor A., Noraznin A. B., Mukhriz I. et Mukhriz Izraf. (2015). “Regionalism and ECOWAS trade performance: A gravity model approach”. ogazici Journal, Review of Social, Economic and Administrative Studies. 29. 1-16. 10.21773/boun.29.2.4.

Sané M. (2016), Determinants of Foreign Direct Investment Inflows to ECOWAS Member Countries: Panel Data Modelling and Estimation

Sané M. (2017). Infrastructures, commerce intra-africain et développement économique en Afrique.

Suarez A. (2018) “Constraints and prospects for economic integration in Africa”, Economic Critique n° 37, p: 101-115

Tinbergen, J. (1962) “Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy”. The Twentieth Century Fund, New York.