



**HAL**  
open science

# Analyse des effets du IIIe Plan Espagne-Afrique à travers le modèle de gravité structurel en équilibre partiel

Guy Arsene B Kimbatsa

► **To cite this version:**

Guy Arsene B Kimbatsa. Analyse des effets du IIIe Plan Espagne-Afrique à travers le modèle de gravité structurel en équilibre partiel. Economies et finances. EENI Global Business School & University: higher education network focused on international business.; <http://www.u-eeni.edu.es/en/>, 2022. Français. NNT: . tel-03834703

**HAL Id: tel-03834703**

**<https://shs.hal.science/tel-03834703>**

Submitted on 30 Oct 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Analyse des effets du IIIe Plan Espagne-Afrique à  
travers le modèle de gravité structurel en  
équilibre partiel**

***Auteur*** : KIMBATSA Guy Arsène Bienvenu

**Directeur de Thèse** : Mme Susana Fernandez, professeur à EENI

**BARCELONA**

**Année** : 2022

## DEDICACE

Mes chaleureux remerciements vont évidemment à mes enfants (Hadassah, Jacky, Mervy KIMBATSA), à tous mes frères et sœurs (Rodrigue, Patrick, Foutou, Nimi, Brel, Mami, Tsimba KIMBATSA), ma mère Jacqueline MABIALA, une pensée pieuse à mon père Gabriel KIMBATSA mort il y'a trois ans des suites d'une longue maladie.

## REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier ma directrice de thèse, Mme Susana FERDANDEZ, professeur à EENI, pour m'avoir fait confiance au cours de ces longues années, tout en me faisant partager son expérience, son enthousiasme et son savoir-faire. Je tiens également à remercier tous les professeurs du PROGRAMME DE DOCTORATE en INTERNATIONAL BUSINESS d'EENI GLOBAL BUSINESS SCHOOL qui m'ont encadré durant toutes ces années. Je remercie aussi le Docteur en Affaires Internationales Sylvain MOUYEDI qui a accepté de relire cette thèse. Monsieur xxxxxxxx pour avoir accepté de faire partie du jury. Ma gratitude va ensuite à tous ceux qui par leurs remarques et leurs conseils m'ont permis, depuis plusieurs années, de réaliser ce travail. Je ne saurais oublier toute l'équipe IRES (Institut de Recherche et des Etudes Socio-économiques). Ces remerciements vont également à tous ceux qui de près ou de loin ont d'une manière ou d'une autre contribué à la réalisation de ce travail.

## TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE .....	11
PREMIERE PARTIE : LES RELATIONS COMMERCIALES ET ECONOMIQUES ENTRE AFRIQUE-ESPAGNE .....	13
Chapitre 1 : L'Afrique dans les relations Économiques et Commerciales internationales .....	15
Introduction .....	15
Section1.1 : L'Afrique dans l'économie mondiale .....	15
Section1.2 : L'Afrique dans le commerce mondial .....	16
Section1.3 : L'Afrique et les grandes Zones Économiques et Commerciales Mondiales. ....	20
Conclusion .....	22
Chapitre 2 : L'évolution des relations économiques et commerciales Afrique -Espagne .....	23
Introduction .....	23
Section2.1 : L'évolution des échanges commerciaux entre l'Espagne et l'Afrique depuis 20 ans .....	24
Section2.2 : L'évolution des relations commerciales entre l'Espagne et les CER en Afrique. ....	25
Section1.2.3 : Les principaux partenaires économiques et commerciaux de l'Espagne en Afrique. ....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Chapitre 3 : Le plan stratégique de l'Espagne pour l'Afrique : IIIe Plan Afrique - Espagne.....	35
Introduction .....	35
Section1.3 : Vision Stratégique .....	35
Section2.3 : Objectifs Stratégiques .....	36
Conclusion .....	43
DEUXIEME PARTIE : LES EFFETS DU III PLAN ESPAGNE AFRIQUE A TRAVERS LE MODELE DE GRAVITE STRUCTUREL EN EQUILIBRE PARTIEL .....	44
Chapitre 4 : Cadre théorique du modèle de gravité d'équilibre partiel .....	46
Introduction .....	46
Section4.1 : Evolution du modèle de gravité dans le temps .....	46
Section4.2 : Spécification de l'équation de gravité à la Tinbergen .....	47
Section4.3 : Spécification du modèle de gravité structurel en équilibre partiel de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) .....	48
Conclusion .....	52
Chapitre 5 : Spécification du modèle de gravité d'équilibre partiel appliqué aux 10 pays du IIIe plan Afrique-Espagne .....	53
Introduction .....	53
Section5.1 : Sources des données .....	53
Section5.2 : Estimation du modèle de gravité structurel à équilibre partiel. ....	57
Section5.3 : Interprétation des résultats .....	61
Chapitre 6 : Impact des pays phares du IIIe plan Afrique Espagne aux huit pays africains non sélectionnés .....	63
Introduction .....	63
Section6.1 : Sources des données .....	63
Section6.2 : Estimation du modèle de gravité structurel d'équilibre partiel .....	63
Section6.3 : Interprétation des résultats .....	66
Conclusion .....	67
CONCLUSION GENERALE .....	68
BIBLIOGRAPHIE .....	70

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les 7 principales CER en Afrique et leurs tailles démographiques .....	26
Tableau 2 : Population de l'Espagne et des 10 pays du Plan III Afrique .....	39
Tableau 3 : indicateurs économiques de l'Espagne et des 10 pays du Plan III Afrique .....	40
Tableau 4 : Top 5 des partenaires des 10 pays du Plan III Afrique à l'exportation en millions de \$US en 2020 .....	41
Tableau 5 : Structure des importations et des exportations espagnoles en 2017 .....	42
Tableau 05 : Résumé des résultats d'estimations .....	58
Tableau 06 : Elasticité des variables du modèle .....	61
Tableau 07 : Elasticité des variables indicatrices .....	62
Tableau 08 : Estimations des effets des communautés économiques régionales (CER) .....	66

## LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Dynamiques de croissance en Afrique, Asie et Amérique latine/Caraïbes, 1990-2022 .....	16
Graphique 2. Distribution des échanges de l'Afrique, 2000-16 .....	18
Graphique 3. Composition des échanges en Afrique, 2016 .....	18
Graphique 4. Distribution des échanges de l'Afrique, 2000-17 .....	20
Graphique5 : Les échanges commerciaux de marchandises de l'Afrique avec le top 8 grandes zones économiques et commerciales .....	21
Graphique 6 : Les échanges commerciaux de marchandises de l'Afrique avec l'Espagne .....	24
Graphique7 : Dynamique des échanges commerciaux de marchandises de l'Afrique avec l'Espagne entre 1990 et 2020 en milliards de dollar US .....	24
Graphique8 : Dynamique des échanges commerciaux de marchandises des top5 CER d'Afrique et l'Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US. ....	27
Graphique9: Répartition des échanges commerciaux de marchandises des top5 CER d'Afrique et l'Espagne entre 2001-2020 .....	28
Graphique10 : Dynamique des exportations de marchandises des top5 CER d'Afrique vers l'Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US.....	28
Graphique11 : Dynamique des importations de marchandises des top5 CER d'Afrique de l'Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US.....	29
Graphique12 : Le Top 5 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de la CEDEAO. ....	29
Graphique13 : Le Top 5 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de la CEEAC. ....	30
Graphique14 : Le Top 5 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de la SADC. ....	30
Graphique15 : Le Top 8 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de la COMESA. ....	31
Graphique16 : Le Top 5 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de la CAE.....	31
Graphique17 : Le Top 5 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de l'UMA.....	32
Graphique18 : Le Top 5 des partenaires du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US de l'Afrique. ....	33
Graphique19 : Le Top 5 des partenaires du commerce des marchandises Afrique subsaharienne-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US. ....	33

## LISTE DES ANNEXES

Annexe01 : Description des données de panel .....	76
Annexe02 : Estimation OLS ignorant les termes de résistance multilatéraux .....	78
Annexe03 : Estimation OLS contrôlant les termes de résistance multilatéraux avec indices d'éloignement. ....	79
Annexe04 : Estimation OLS contrôlant les termes de résistance multilatéraux avec effets fixes .....	80
Annexe05 : Estimation PPML contrôlant les termes de résistance multilatéraux avec effets fixes .....	82
Annexe 06: Estimer la spécification de gravité standard suivante en ne considérant que les flux commerciaux internationaux (c'est-à-dire pour $i \neq j$ ) et en appliquant l'estimateur OLS (ii) Estimation de gravité de référence .....	83
Annexe07: Estimer le modèle de gravité avec l'estimateur OLS (Chap6) (ii) Estimation de gravité de référence. Ré-estimer la même spécification exprimée sous forme multiplicative avec l'estimateur PPML. Estimer le modèle de gravité avec l'estimateur PPML et stocker les résultats .....	85
Annexe 08: Estimer le modèle de gravité avec le PPML (chap6) (iii) Estimation de la gravité tenant compte du commerce intra-national b. Ré-estimer la spécification avec l'estimateur PPML mais cette fois en .....	87
Annexe 09: Estimer le modèle de gravité avec le PPML (chap06) (iii) Estimation de la gravité tenant compte du commerce intra-national. Afin de corriger l'endogénéité potentielle de la variable RTA, estimez la spécification de gravité suivante avec l'estimateur PPML .....	89
Annexe10: Estimate the gravity model with the PPML (chap06)- (iv) Gravity estimation accounting for globalization.....	91

## ACRONYMES

ACP Afrique Caraïbes et Panique
AELE Association Européenne de Libre-Echange
AECID Agence Espagnole de Coopération Internationale pour le Développement
AGOA African Growth and Opportunity Act
ALENA Accord de Libre- Echange Nord-Américain
APEC Asia Pacific Economic Cooperation
ASEAN Association of South East Asian Nations
BAD Banque Africaine de Developpement
CEA Communauté Est Africaine
CEAAC Communauté Economique des Etats de l'Afrique Centrale
CEDEAO Communauté Economique Des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEMAC Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique centrale
CEPII Centre d'études Prospectives et d'informations Internationales
CER Communauté Economique Régionale
CNUCED Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement
COMESA Common Market for Eastern and Southern Africa
FCSA Forum sur la Coopération sino-africaine
FMI Fonds Monétaire International
MCA Millennium Challenge Account Initiative
MCO Moindres Carrés Ordinaires
MERCOSUR Marché Commun du Sud
NAFTA North American Free Trade Agreement
ONU Organisation des Nations Unies
PIB Produit Intérieur Brut
REP Partenariat Economique Regional
SADC Southern African Development Community
UE Union Européenne
UEMOA Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine
UN Comtrade Référentiel des Statistiques Officielles du Commerce International et des tableaux analytiques pertinents
WDI World Development Indicators
ZLE Zone de Libre Echange

## RESUME

L'adoption du IIIe Plan stratégique Afrique – Espagne : défi et opportunité en mars 2019 a fait du continent africain l'une des nouvelles priorités de la politique étrangère espagnole. Grâce à son nouveau programme de coopération, dénommé « Focus Afrique 2023 », le royaume ibérique compte devenir dans une dizaine d'années un partenaire de premier plan pour le continent. Les objectifs stratégiques assignés à ce plan sont : La Paix et la sécurité ; le Développement durable, la croissance économique inclusive et résiliente ; les Aspects institutionnels ; et la Mobilité ordonnée, sûre et régulière. Pour cela, tenant compte du rôle primordial du commerce international dans le développement économique et social d'une nation, il nous est apparu opportun d'étudier sur la base des données du commerce international et des actions de l'Espagne en Afrique, les effets du IIIe Plan Afrique-Espagne à travers le modèle de gravité structurel en équilibre partiel. Pour y parvenir, nous avons élaboré un premier modèle de gravité structurel en équilibre partiel en mesurant l'impact des actions de l'Espagne en Afrique sur le flux de commerce bilatéral des pays phares et prioritaires. Les résultats de cette étude empirique montrent qu'il existe : une relation positive entre l'influence de la langue espagnole, la présence des entreprises espagnoles en Afrique, la présence institutionnelle et le flux de commerce bilatérale et une relation négative entre la distance bilatérale, la résolution des conflits et les questions migratoires et les flux commerciaux. Afin d'identifier les canaux de transmission d'impact des pays phares (Nigeria, Ethiopie, Afrique du Sud) dans leur CER respectifs et de surcroît dans toute l'Afrique subsaharienne, Nous avons élaboré un deuxième modèle de gravité structurel en équilibre partiel en y intégrant les pays phares uniquement et huit pays d'Afrique Subsaharienne choisis selon leurs tailles démographique et économique. Les résultats de l'estimation de ce modèle montrent que les variables contiguïté, l'appartenance à une même CER et les flux commerciaux ont une relation positive cependant la distance bilatérale, la même langue officielle et les flux commerciaux ont une relation négative. Les pays qui partagent les mêmes frontières et qui appartiennent à une même CER avec les pays phares et les pays prioritaires seront les plus impactés par les effets du IIIe plan Afrique-Espagne.



## ABSTRACT

The adoption of the III Africa-Spain Strategic Plan: Challenge and Opportunity in March 2019 made the African continent one of the new priorities of Spanish foreign policy. Thanks to its new cooperation program, called "Focus Africa 2023", the Iberian kingdom intends to become in ten years a leading partner for the continent. The strategic objectives assigned to this plan are: Peace and security; sustainable development, inclusive and resilient economic growth; Institutional Aspects; and orderly, safe and regular mobility. To do this, taking into account the essential role of international trade in the economic and social development of a nation, it seemed appropriate to us to study, on the basis of data on international trade and Spain's actions in Africa, the effects of the III Africa-Spain Plan through the structural gravity model in partial equilibrium. To achieve this, we have developed a first structural gravity model in partial equilibrium by measuring the impact of Spain's actions in Africa on the bilateral trade flow of flagship and priority countries. The results of this empirical study show that there is: a positive relationship between the influence of the Spanish language, the presence of Spanish companies in Africa, the institutional presence and the bilateral trade flow and a negative relationship between the bilateral distance, conflict resolution and migration issues and trade flows. In order to identify the impact transmission channels of the flagship countries (Nigeria, Ethiopia, South Africa) in their respective RECs and moreover in all of sub-Saharan Africa, we have developed a second structural gravity model in partial equilibrium in integrating the flagship countries only and eight countries of Sub-Saharan Africa chosen according to their demographic and economic size. The results of the estimation of this model show that the variables contiguity, belonging to the same REC and trade flows have a positive relationship, however bilateral distance, the same official language and trade flows have a negative relationship. The countries which share the same borders and which belong to the same REC with the flagship countries and the priority countries will be the most impacted by the effects of the III Africa-Spain plan.

## RESUMEN

La aprobación del III Plan Estratégico África-España: Reto y Oportunidad en marzo de 2019 convirtió al continente africano en una de las nuevas prioridades de la política exterior española. Gracias a su nuevo programa de cooperación, denominado “Focus Africa 2023”, el reino ibérico pretende convertirse en diez años en un socio de referencia para el continente. Los objetivos estratégicos asignados a este plan son: Paz y seguridad; desarrollo sostenible, crecimiento económico inclusivo y resiliente; Aspectos Institucionales; y movilidad ordenada, segura y regular. Para ello, teniendo en cuenta el papel esencial del comercio internacional en el desarrollo económico y social de una nación, nos ha parecido oportuno estudiar, a partir de los datos del comercio internacional y de la actuación de España en África, los efectos del III Plan África-España a través del modelo de gravedad estructural en equilibrio parcial. Para ello, hemos desarrollado un primer modelo de gravedad estructural en equilibrio parcial midiendo el impacto de la actuación de España en África sobre el flujo comercial bilateral de los países emblemáticos y prioritarios. Los resultados de este estudio empírico muestran que existe: una relación positiva entre la influencia del idioma español, la presencia de empresas españolas en África, la presencia institucional y el flujo comercial bilateral y una relación negativa entre la distancia bilateral, la resolución de conflictos y temas migratorios y flujos comerciales. Con el fin de identificar los canales de transmisión de impactos de los países insignia (Nigeria, Etiopía, Sudáfrica) en sus respectivas REC y además en toda África subsahariana, hemos desarrollado un segundo modelo de gravedad estructural en equilibrio parcial en la integración de los países insignia. solamente y ocho países del África subsahariana elegidos según su tamaño demográfico y económico. Los resultados de la estimación de este modelo muestran que las variables contigüidad, pertenencia a un mismo REC y flujos comerciales tienen una relación positiva, sin embargo distancia bilateral, mismo idioma oficial y flujos comerciales tienen una relación negativa. Los países que comparten fronteras y que pertenecen al mismo REC con los países de bandera y los países prioritarios serán los más afectados por los efectos del III plan África-España.

# INTRODUCTION GENERALE

Depuis la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, les relations économiques internationales se sont accélérées grâce à la mondialisation des marchés. Celles-ci permettaient ainsi à chaque pays développé d'approcher différents marchés dans le monde. L'Afrique n'est pas en reste. Grâce à la taille de son marché (potentiel démographique) et des ressources naturelles abondantes (Mines, Pétrole, Gaz, Forêt, ...), elle attire davantage d'investisseurs dans le monde à l'instar de la Chine, des Etats-Unis, de la France, de l'Inde, de la Grande Bretagne, de la Russie et même de la Turquie. Ces dernières années, l'on a recensé une multitude de sommets entre ces différents pays et l'Afrique. C'est ainsi qu'en Aout 2014, s'est tenue à Washington le sommet USA-Afrique où le président américain Barack Obama a fait la promesse de déboursier 33 milliards de dollars pour stimuler l'investissement public et privé sur le continent. Les Etats-Unis sont présents en Afrique par l'entremise de programmes tels que l'African Growth and Opportunity Act (AGOA) et le Millenium Challenge Account (MCA). En janvier 2017, s'est tenue au Mali le 27eme Sommet France Afrique avec au menu les conflits en cours sur le continent : sécurité, défense et respect des règles constitutionnelles. Le 28ième Sommet France Afrique s'est tenu en octobre 2021 à Montpellier. En 2019, les Exportations de la France vers l'Afrique étaient à 29,5 milliards d'Euro de biens et services. Ces dernières années, la Chine a rattrapé son retard des échanges avec l'Afrique. Selon le ministère chinois du Commerce, le volume du commerce entre l'Afrique et la Chine a atteint 167,8 milliards de dollars de janvier à novembre 2020. En novembre 2021 s'est tenu Dakar, Sénégal la huitième (8eme) Conférence ministérielle du Forum sur la Coopération sino-africaine (FCSA). La Conférence a adopté le Forum sur la Coopération sino-africaine-Plan d'Action de Dakar (2022-2024). En octobre 2019 s'est tenu à Sotchi Sommet Russie-Afrique avec la création d'un Forum du partenariat Russie-Afrique chargé « d'accompagner l'essor des relations politiques et commerciales entre Moscou et le continent ». En Aout 2008 a eu lieu à Istanbul le premier Sommet Turquie -Afrique. Un 3e sommet Afrique-Turquie s'est déroulé le 17 décembre 2021 : La défense, la santé, l'agriculture et l'éducation ainsi les investissements étaient au cœur des échanges. Et enfin, juste après le Brexit, s'est tenu en Grande Bretagne en janvier 2020, le Sommet Afrique – Royaume Uni dont l'objectif affiché était de resserrer les liens avec les partenaires africains à la veille de sa sortie de l'Union européenne. Le Royaume Uni souhaite faire des investissements sur le continent africain, un nouveau levier de croissance pour le pays.

Les relations commerciales entre l'Espagne et l'Afrique datent de plusieurs décennies. Mais elles étaient traditionnellement tournées vers le Maghreb, le royaume ibérique s'étant longtemps tenu à distance de l'Afrique subsaharienne. Avec le Plan Afrique III, l'heure d'une étroite coopération élargie

à tout le continent africain semble avoir enfin sonné. « Le continent africain est une priorité pour l'Espagne », insistait Mr Raimundo Robredo, directeur général pour l'Afrique au ministère des Affaires étrangères Espagnole.

Il y'a lieu de s'interroger si le IIIe Plan Espagne-Afrique a des effets positifs sur les flux commerciaux des pays d'Afrique subsaharienne.

Le choix du sujet « **Analyse des effets du IIIe Plan Espagne-Afrique à travers le modèle de gravité structurel en équilibre partiel** » viendra compléter la littérature francophone en Afrique Subsaharienne et aidera certainement les décideurs espagnols et africains à mieux cerner les contours des relations commerciales entre l'Afrique et l'Espagne.

Les objectifs de notre recherche sont :

Primo : d'analyser l'impact du IIIe plan Afrique Espagne à travers les échanges commerciales entre les pays éligibles et l'Espagne ;

Secundo : d'identifier les canaux de transmission des effets de ce plan avec d'autres pays d'Afrique subsaharienne non éligibles au IIIe Plan.

Nous avons retenue deux hypothèses :

Hypothèse 1 : Les actions de l'Espagne en Afrique affectent positivement le flux de commerce bilatéral des pays éligibles au IIIe plan Afrique -Espagne ;

Hypothèse 2 : L'impact des actions de l'Espagne sur les pays éligibles a une incidence positive sur le flux de commerce bilatérale de ces pays avec les autres pays africains non éligibles.

La démarche retenue en deux parties et six chapitres nous permettra de vérifier nos hypothèses à travers le modèle de gravité structurel d'équilibre partiel.

Le champ temporel de notre étude se situe entre 1999 et 2020. Dans la première partie, nous analysons les relations économiques et commerciales entre l'Afrique et l'Espagne. Le chapitre 1 fait une analyse descriptive du positionnement de l'Afrique dans la sphère économique et commerciale internationale. Dans le chapitre 2, nous présentons l'évolution des relations commerciales et économiques de l'Espagne avec les CER en Afrique. Le chapitre 3 fait la revue du plan III Afrique-Espagne, sa vision, ses objectifs. L'objectif de la deuxième partie est d'évaluer l'impact du IIIe plan sur le commerce Afrique – Espagne. Au chapitre 4, nous présentons les fondements théoriques du modèle de gravité structurel à équilibre partiel. Le chapitre 5 évalue à travers les estimations du modèle de gravité l'impact du IIIe plan sur le commerce pays sélectionnés d'Afrique subsaharienne et l'Espagne. Au chapitre 6, nous identifions les canaux de transmission d'impact de ce plan à d'autres pays d'Afrique non sélectionnés à travers le modèle de gravité structurel en y intégrant la dimension des effets des politiques commerciales communes (CER).

**PREMIERE PARTIE :**

**LES RELATIONS COMMERCIALES ET ECONOMIQUES  
ENTRE AFRIQUE-ESPAGNE**

La coopération au développement de l'Espagne en Afrique sub-saharienne est un événement très récent dans les relations économiques et commerciales. En effet, la priorité pour l'Espagne était en première partie l'Amérique latine et ensuite l'Afrique du Nord pour des raisons de proximité. En Afrique sub-saharienne, sa présence était limitée en Guinée Equatoriale pour des raisons coloniales. En 2001, le Royaume Ibérique avait adopté son premier le plan d'action pour l'Afrique qui a été complété par d'autres initiatives entre 2006 et 2012. Ces dernières décennies, l'Espagne a dépensé plus de 6 milliards d'euros pour le développement du continent.

Le but de cette partie est d'une part, d'analyser la place de l'Afrique dans le commerce mondiale (chapitre 1) et en particulier avec l'Espagne (chapitre 2) et d'autre part, de présenter les enjeux du nouveau plan stratégique Espagne Afrique (chapitre 3).

# Chapitre 1 : L'Afrique dans les relations Économiques et Commerciales internationales

## Introduction

Selon le Rapport de la Banque Mondiale, à l'horizon 2050, le nombre d'habitants en Afrique subsaharienne serait dix fois plus qu'en 1960, pour atteindre 2,2 milliards d'habitants avec 35 % des jeunes dans le monde, alors que cette proportion n'était que de 15 % en 2000. Cependant, les défis restent énormes dans les domaines de l'éducation, de la santé, des infrastructures. Mais le continent a amorcé un décollage certain ces dernières années, malgré des handicaps majeurs, souvent liés aux problèmes de gouvernance. L'Afrique d'aujourd'hui est convoitée par les grandes puissances économiques à l'instar de la Chine, de la Turquie. En effet, le continent africain dispose des ressources indispensables au reste du monde, notamment pour les industries liées aux énergies (pétrole, cobalt...) et aux nouvelles technologies. Croissance, développement, énergie, matières premières,... les 54 pays africains sont au cœur des enjeux économiques des puissances économiques mondiales. Malgré cet engouement, il est essentiel de connaître la place de l'Afrique dans l'économie mondiale (section 1.1), dans le commerce international (section 1.2), parmi les grandes zones économiques et commerciales mondiales (section 1.3).

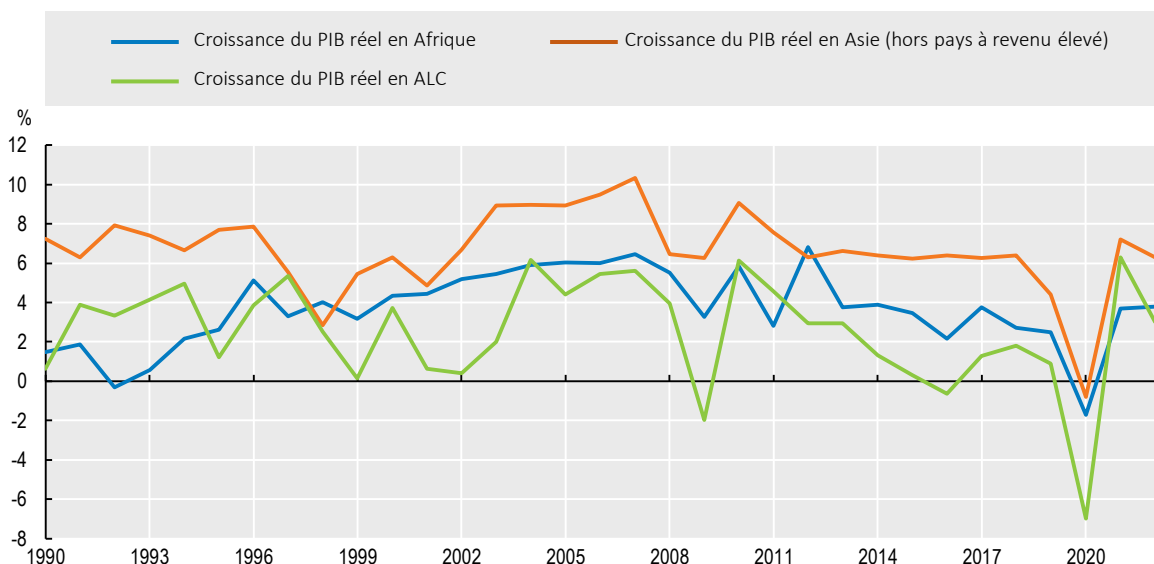
## Section 1.1 : L'Afrique dans l'économie mondiale

Selon la Banque Mondiale, en 2020, le produit intérieur brut (PIB) global de l'Afrique subsaharienne était de 1 501 milliards de dollars américains soit 3 % du PIB mondial. En 2021, l'Afrique représentait 17 % de la population mondiale mais selon un rapport de l'ONU publié le 17 juin 2019 d'ici à 2050, 1/4 de la population mondiale vivra en Afrique subsaharienne elle compterait environ 2,2 milliards d'habitants. Cinq pays africains figurent dans le top 10 des Etats du monde où la population croît le plus. Il s'agit du Nigeria, suivi de la République démocratique du Congo (RDC), l'Ethiopie, la Tanzanie et l'Egypte. En ce qui concerne les ressources naturelles, l'Afrique possède près de 30 % des réserves mondiales en minerais dont 40 % des réserves en or, 60 % du cobalt et 90 % du platine. En 2013, l'Afrique possédait 7,7 % des réserves pétrolières mondiales prouvées, soit 1303 millions de barils. L'Afrique possède 16,5 % des terres arables mondiales, pour 17 % de la population. En 2020, l'endettement total du continent était estimé à 365 milliards de dollars, dont un tiers serait détenu par la Chine. L'économie africaine est une économie rentière et peu diversifiée.

Le graphique 1, nous montre que l'Afrique résiste mieux aux chocs exogènes depuis deux décennies. Le premier choc était celui de la crise financière de 1997 en Asie, le deuxième celui de la crise financière de 2008 aux États-Unis dont l'impact a été moins violent qu'en Asie ou en ALC. En

revanche, l'impact a été plus prononcé dans toutes les régions du monde pendant la crise sanitaire de 2020. L'Afrique a enregistré sa plus forte baisse de croissance économique depuis 1992.

**Graphique 1.** : Dynamiques de croissance en Afrique, Asie et Amérique latine/Caraiïbes, 1990-2022



**Source :** Calculs de l'auteur d'après FMI (2021), Perspectives de l'économie mondiale (base de données).

### Section 1.2 : L'Afrique dans le commerce mondial

La part de l'Afrique dans le commerce mondial est tombée d'environ 4 % en 1980 à moins de 2 % aujourd'hui faisant de celle-ci un continent en marge de la mondialisation. Plus de 80% des exportations africaines concernent des matières premières. Les pays d'Afrique commercent essentiellement en dehors du continent (Europe, Asie et Amérique du Nord) tant pour les importations que pour les exportations. Selon la BAD (Banque Africaine de Développement), les échanges intra-africains seraient estimés actuellement à près de 16%, alors qu'ils représentent plus de 60% sur les continents asiatique et européen.

L'Afrique est le continent le plus performant à l'export grâce aux matières premières. En effet, selon Le rapport de l'OCDE sur l'état du commerce mondial, le continent africain a fait deux fois la performance de l'Amérique (+17%) et de l'Asie (+12%) et environ quatre fois celle de l'Europe. En effet, les exportations africaines vers les marchés mondiaux ont augmenté de 42% entre octobre 2020 et octobre 2021. Alors que les exportations mondiales ont augmenté de 16% sur la même période. Cette performance africaine est soutenue par ses ressources minérales et minières. Historiquement, les combustibles minéraux, les huiles minérales, les matières bitumeuses, représentent les premières exportations en valeur de l'Afrique. A titre d'exemple, celles-ci ont atteint



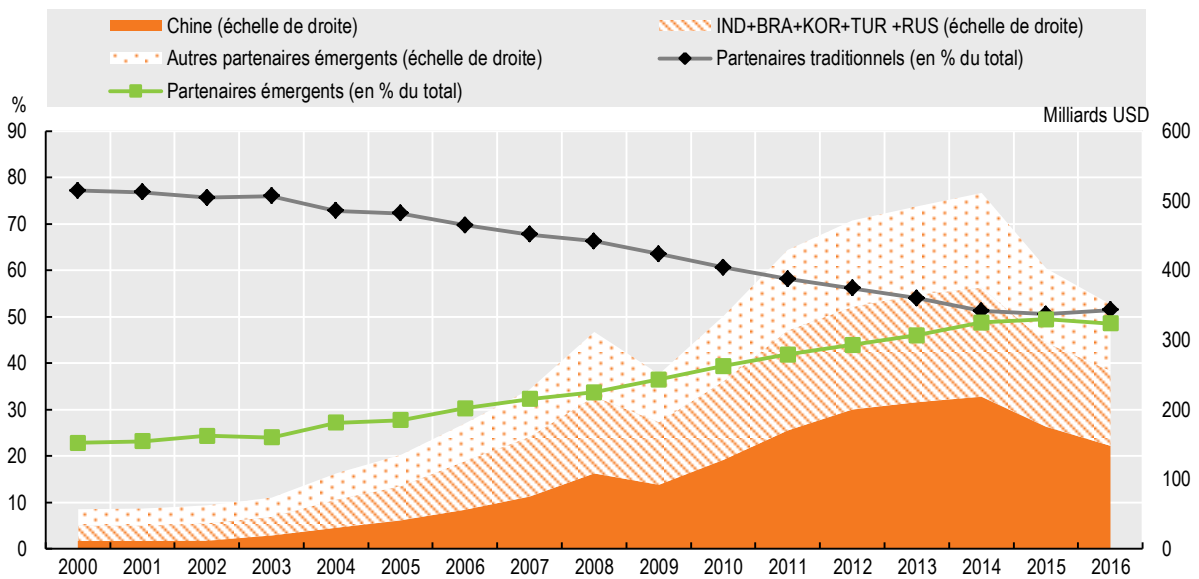
111 milliards de dollars US sur toute l'année 2020. Depuis 2016, le Nigéria, l'Angola, l'Algérie, l'Afrique du Sud, la Lybie, l'Egypte, le Congo, le Ghana, le Gabon, et la Guinée Equatoriale forment le top 10 des exportateurs africains.

Le deuxième pilier des exportations africaines reste selon le rapport de l'OCDE les perles fines, les pierres gemmes ou semi-précieuses, les métaux précieux. En 2020, la valeur des exportations est restée stable à 51,7 milliards de dollars US. L'Afrique du Sud, le Ghana, le Botswana forment le top 3 depuis sept ans. D'autres matières premières restent considérablement exportées. Il s'agit du cuivre dont la RDC reste au premier rang en Afrique avec 15,5 milliards de dollars US en 2019, du Cacao en Côte d'Ivoire, au Ghana et au Cameroun, du Café au Kenya de l'aluminium en Afrique du Sud, au Mozambique, en Egypte, au Maroc, au Cameroun et du bois au Cameroun, Gabon, Afrique du Sud, Congo, et Ghana.

Malheureusement, le graphique<sup>3</sup> montre que l'Afrique a exporté 51% des produits non transformés et a importé 63% des produits transformés. Ce qui pose la problématique de l'industrialisation de l'Afrique.

Le graphique ci-dessous montre que la part des échanges commerciaux des partenaires traditionnels de l'Afrique continue de diminuer au fil des années au profit des partenaires émergents. Elle est passée de 80% en 2000 à 50% en 2016. Alors que celle des partenaires émergents a pratiquement doublé en moins de 20 ans.

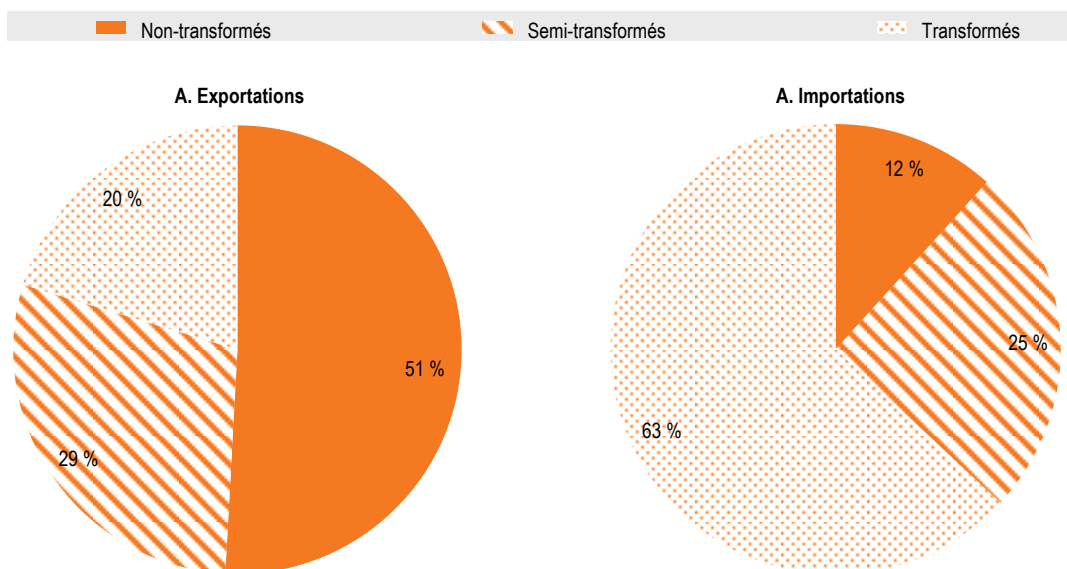
**Graphique 2.** Distribution des échanges de l'Afrique, 2000-16



Note : Inde (IND), Brésil (BRA), Corée (KOR), Turquie (TUR) et Russie (RUS). Total des exportations et des importations de l'Afrique. Les partenaires émergents de l'Afrique correspondent à la définition dans OCDE et al. (2011).

Source : Calculs des auteurs du Rapport Dynamique de développement de l'OCDE de 2018 d'après UN Statistics Division (2017), UN COMTRADE (base de données).

**Graphique 3.** Composition des échanges en Afrique, 2016



Source : Calculs des auteurs du Rapport Dynamique de développement de l'OCDE de 2018 d'après UN Statistics Division (2017), UN COMTRADE (base de données).

Partie d'un constat sur la faiblesse des relations commerciales entre pays africains, estimées à 16 % seulement contre environ 70 % avec l'Europe et l'Asie, la création d'une zone de libre-échange continentale africaine (La ZLECAf) dont l'entrée en vigueur a été le 1er janvier 2021, après ratification par 36 pays africains. Avec plus d'un milliard de consommateurs et un PIB combiné d'environ 3 000 milliards de dollars américains pour le continent, la nouvelle zone de libre-échange continentale crée le deuxième plus vaste marché mondial derrière le Partenariat régional économique global (REP) en Asie et dans le Pacifique. Selon les principales conclusions de la BM (Banque Mondiale), la ZLECAf représenterait une véritable occasion de stimuler la croissance, de réduire la pauvreté et d'élargir l'inclusion économique dans les pays concernés et sa mise en œuvre permettrait :

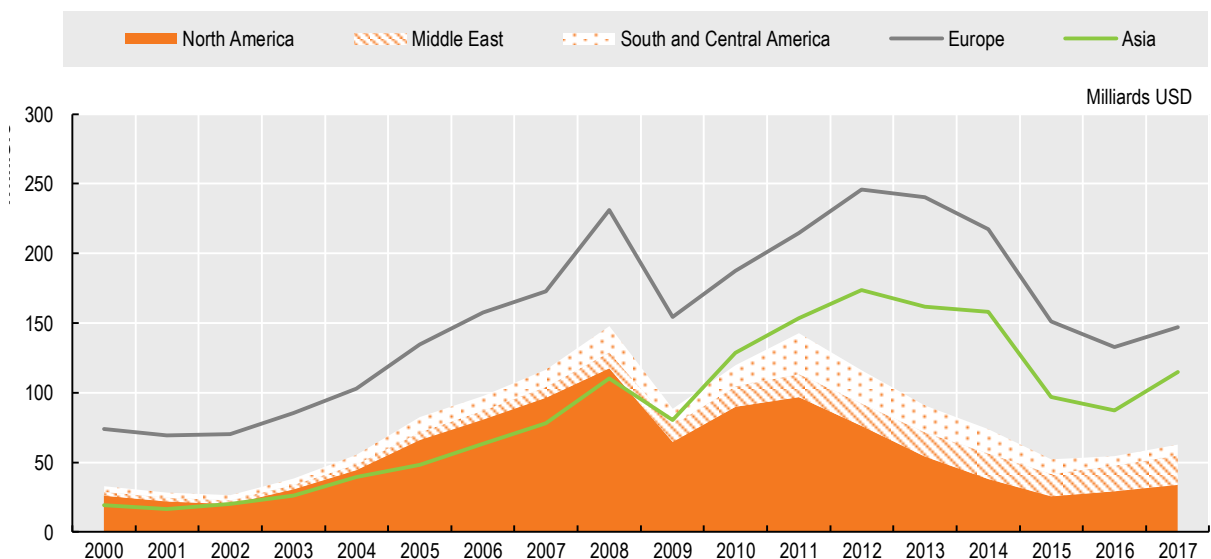
- D'augmenter les revenus de l'Afrique de 450 milliards de dollars d'ici à 2035 (soit une progression de 7 %) tout en ajoutant 76 milliards de dollars aux revenus du reste du monde ;
- D'accroître de 560 milliards de dollars les exportations africaines, essentiellement dans le secteur manufacturier.

### Section 1.3 : L'Afrique et les grandes Zones Économiques et Commerciales Mondiales.

Il existe plusieurs zones économiques et commerciales dans le monde mais dans le cadre de notre étude nous avons retenu huit d'entre eux :

- L'ALENA (l'Accord de libre-échange nord-américain) ;
- L'APTA (Accord commercial Asie-Pacifique) ;
- L'ASEAN (Association des nations de l'Asie du Sud-Est) ;
- Le MERCOSUR (Marché Commun du Sud) ;
- La ZEC (Zone économique commune) ;
- Le CCG (Conseil de Coopération du Golfe) ;
- Le SAFTA (Accord de libre-échange de l'Asie du Sud) ;
- L'UE-28 (Union Européenne +28).

**Graphique 4.** Distribution des échanges de l'Afrique, 2000-17

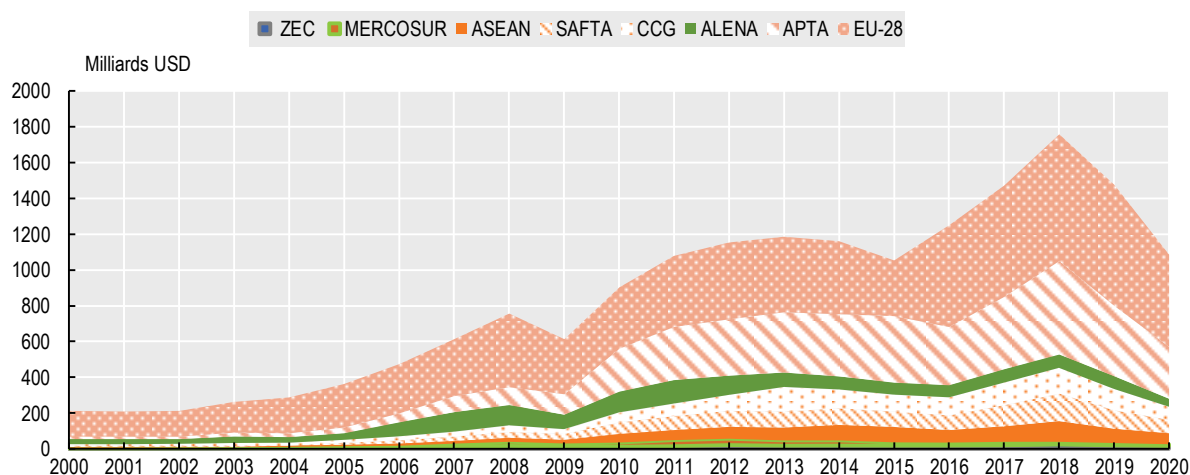


**Source :** WTO, UN COMTRADE (base de données).

L'Europe à travers l'UE reste le principal partenaire de l'Afrique depuis 20 ans avec 150 milliards de dollars US d'échanges en 2017 suivie de l'Asie. Vue sous l'angle de zone économique, l'UE reste le principal partenaire en matière d'échange. En 2018, le total des échanges de biens entre les 27 Etats de l'Afrique s'élevait à 2035 milliards d'euros soit 32% des échanges totaux de l'Afrique. Entre 1995-2001, le commerce total entre l'Afrique et les pays de l'Asie ont augmenté de près de 50% passant de 20,9 milliards des dollars US à 30,1 milliards ; les exportations africaines en Asie sont en grande partie destinés à la Chine et à l'Inde. En effet, en 2021, le commerce Chine Afrique a explosé de 35% par rapport à 2020 atteignant les 254 milliards de dollars US selon les statistiques douanières chinoises. Ce rebond s'explique par la vente chinoise d'articles médicaux à l'Afrique pendant la

période de COVID19 et la très forte hausse des prix des matières premières... L'UE est donc le premier partenaire commercial de l'Afrique suivi de l'AFTA.

**Graphique5** : Les échanges commerciaux de marchandises de l'Afrique avec le top 8 grandes zones économiques et commerciales



**Source** : Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données).

EU-28 premier partenaire en Afrique depuis plus de 20ans. 56% du commerce avec l'Afrique est concentré sur le top 5 partenaires de l'UE : Afrique du Sud, Maroc, Algérie, Nigeria et Egypte.

Dans la zone SAFTA, près de 70% des échanges sont concentrés principalement sur deux partenaires principaux en Afrique : Afrique du Sud et le Nigeria. Cependant l'Inde est le pays qui commerce le plus avec l'Afrique dans cette zone avec 90% des échanges de SAFTA. L'Egypte, l'Angola et Madagascar figurent parmi le top 5 des partenaires de SAFTA.

Pour la Zone Economique commerciale, ZEC, 67% des échanges se font avec l'Egypte, le Maroc l'Afrique du Sud, le Soudan et le Nigeria. Ces échanges sont dominés dans cette zone par la Russie avec près de 67%.

81% des échanges de l'Afrique avec le MERCOSUR sont concentrés sur le Nigeria, l'Algérie, l'Egypte, le Maroc et l'Angola. Ce commerce est dominé par le Brésil avec 76% des échanges totales du MERCOSUR.

Pour l'ALENA, le commerce avec l'Afrique se concentre sur le Nigeria, l'Algérie, l'Afrique du Sud, l'Egypte et la RDC. Cependant la zone CCG commerce plus avec l'Afrique du Sud, le Soudan, l'Egypte, Madagascar et l'Ethiopie qui concentre 67% du commerce avec l'Afrique.

Les échanges avec l'Asie s'intensifient dans les deux sens depuis 2000. Entre 2000 et 2005, les exportations vers la Chine ont quadruplé pour atteindre 19,5 milliards de dollars et 7 % des

exportations totales, pour 14,9 milliards d'importations (6 %). En 2005, la Chine est le troisième partenaire commercial du continent derrière les États-Unis et l'Union européenne. Le Nigéria est le principal partenaire africain de l'Inde, le pétrole représentant la quasi-totalité de ses exportations (96 %) vers ce pays. La demande chinoise en coton a fait croître les exportations des producteurs de 41 %, augmentant leur PIB de 1,1 %.

Les pays d'Afrique importent d'Asie essentiellement des produits manufacturés, mais aussi du riz et des céréales depuis l'Inde. La Chine exporte des produits électroniques et des articles de maison bon marché.

En 2014, les échanges commerciaux entre la Chine et l'Afrique étaient 222 milliards de dollars dépassant de loin les échanges avec les États-Unis qui ont franchi la barre des 73 milliards de dollars. ils représentent 1,8 % du commerce américain, un montant en baisse en raison de la réduction des achats de pétrole d'Afrique de l'Ouest du fait de l'exploitation des gisements américains de pétrole de schiste.

## Conclusion

L'analyse de la place de l'Afrique dans les relations économiques et commerciales ont permis de savoir que :

Primo : l'Afrique représente 2% du commerce mondial et 3% du PIB mondial (en 2020), 17% de la population mondiale (2021), 16,5% des terres arables mondiales ;

Secundo : l'Afrique se démarque par les réserves naturelles mondiales : 40% des réserves en Or, 60% des réserves du Cobalt et 90% des réserves e platine. Elle pèserait à elle seule 30% des réserves de minerais.

Tertio : l'Afrique exporte malheureusement presque la totalité de ces exportations (80%) et 51% e celles-ci sont non transformées. Et parmi les grandes zones de libre-échange commerciales, l'Afrique est la zone ou le commerce intra est la plus faible (16%) contre 70% en Asie et en Europe. S'agissant du commerce extérieur, l'UE reste le premier partenaire de l'Afrique. Le Nigeria, l'Afrique du Sud, l'Algérie, le Maroc, l'Egypte sont les pays d'Afrique qui commercent le plus avec les huit grandes zones économiques et commerciales mondiales avec des proportions dépassant parfois les 60% d'exportation.

## **Chapitre 2 : L'évolution des relations économiques et commerciales Afrique - Espagne**

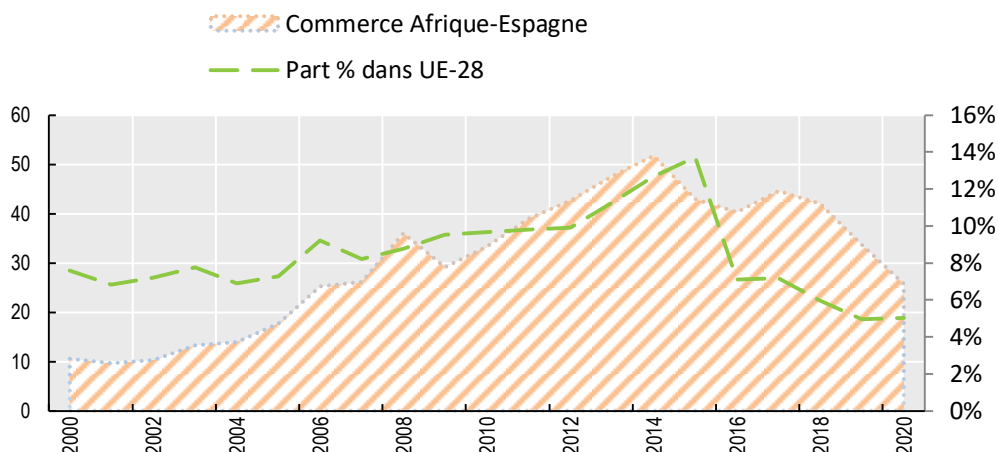
### Introduction

« Nous allons faire de ces dix prochaines années (...) la décennie de l'Espagne en Afrique », affirmait le Premier ministre socialiste lors de la présentation du nouveau plan Afrique-Espagne, qui outre le volet économique, inclut également un volet coopération dans les migrations, ainsi que celui sur la sécurité et sur la valorisation du rôle des femmes en Afrique. L'Espagne entretient des relations historiques avec l'Afrique depuis des décennies. Et celles-ci n'ont pas cessé de s'étendre à d'autres pays d'Afrique Subsaharienne, comme le prouvent les exportations espagnoles en Afrique qui ont plus que doublé en dix ans, pour dépasser aujourd'hui les 17 milliards d'euros par an. Rappelons que l'Afrique représente 6% des exportations espagnoles et l'Espagne 7% de ses importations africaines, selon les chiffres du gouvernement espagnol. Ainsi, avec les données collectées du COMTRADE et celle de la Banque Mondiale et de l'OMC nous allons analyser les échanges commerciaux de l'Espagne avec l'Afrique d'une part et également de tous les pays sélectionnés dans le nouveau plan stratégique Afrique-Espagne. Le but de ce chapitre est de faire la revue des relations économiques et commerciales entre l'Afrique et l'Espagne (section 1.1), de comprendre la dynamique des échanges commerciaux entre l'Espagne et les différentes CER d'Afrique (section 1.2) et enfin d'identifier les principaux partenaires économiques et commerciales de l'Espagne en Afrique (section 1.3).

## Section 2.1 : L'évolution des échanges commerciaux entre l'Espagne et l'Afrique depuis 20 ans

Le commerce des marchandises entre l'Afrique et l'Espagne a connu son apogée en 2013-2014 atteignant les 50 milliards avant de chuter à moins de 30 milliards à partir de 2019.

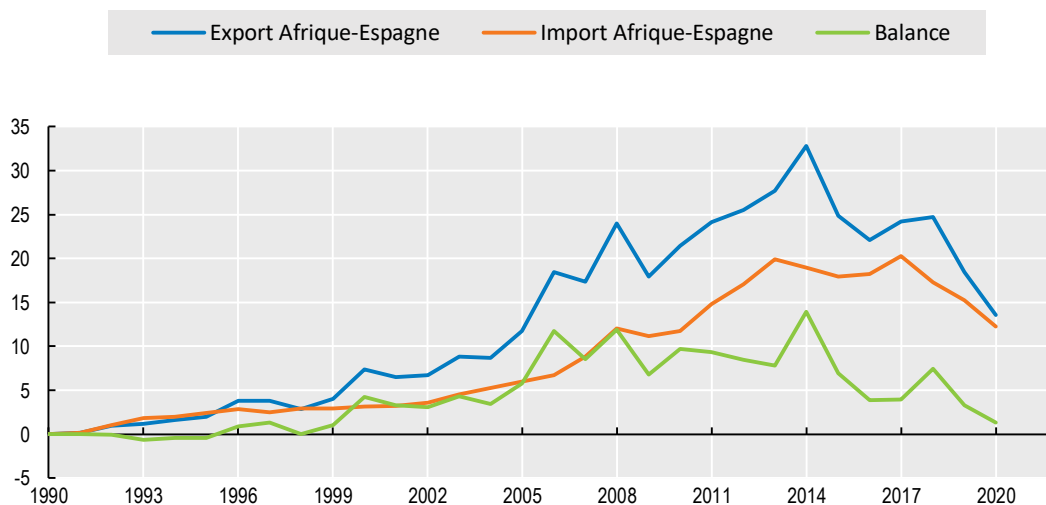
**Graphique 6** : Les échanges commerciaux de marchandises de l'Afrique avec l'Espagne



**Source** : Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données).

Le graphique 7 montre que la balance commerciale de l'Espagne avec l'Afrique a été toujours négative depuis deux décennies.

**Graphique 7** : Dynamique des échanges commerciaux de marchandises de l'Afrique avec l'Espagne entre 1990 et 2020 en milliards de dollar US



**Source** : Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données).



## Section 2.2 : L'évolution des relations commerciales entre l'Espagne et les CER en Afrique.

Les communautés économiques régionales (CER) ont pour but de faciliter l'intégration économique régionale entre les membres de chacune des régions et au sein de la grande Communauté économique africaine (CEA).

L'Afrique regroupe près de huit (08) communautés économiques régionales mais dans le cadre de l'étude nous retiendrons que 06 CER :

- L'Union du Maghreb arabe (UMA) : Algérie, Libye, Maroc, Mauritanie, Tunisie
- Marché commun de l'Afrique orientale et australe (COMESA) : Burundi, Comores, Djibouti, Égypte, Eswatini, Éthiopie, Érythrée, Kenya, Libye, Madagascar, Malawi, Maurice, Ouganda, République Démocratique du Congo, Rwanda, Seychelles, Somalie, Soudan, Tunisie, Zambie, Zimbabwe.
- Communauté d'Afrique de l'Est (CAE) : Burundi, le Kenya, l'Ouganda, le Rwanda, le Soudan du Sud et la Tanzanie.
- Communauté économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC) : Angola, Burundi, Cameroun, République centrafricaine, République du Congo, République Démocratique du Congo, Gabon, Guinée équatoriale, Rwanda, Tchad, Sao Tomé-et-Principe.
- Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) : Bénin, Burkina Faso, Cap-Vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée Conakry, Guinée Bissau, Liberia, Mali, Niger, Nigeria, Sierra Leone, Sénégal, Togo.
- Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) : Angola, Botswana, Comores, RDC, Eswantini, Lesotho, Madagascar, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, Seychelles, Afrique du Sud, Tanzanie, Zambie, Zimbabwe.

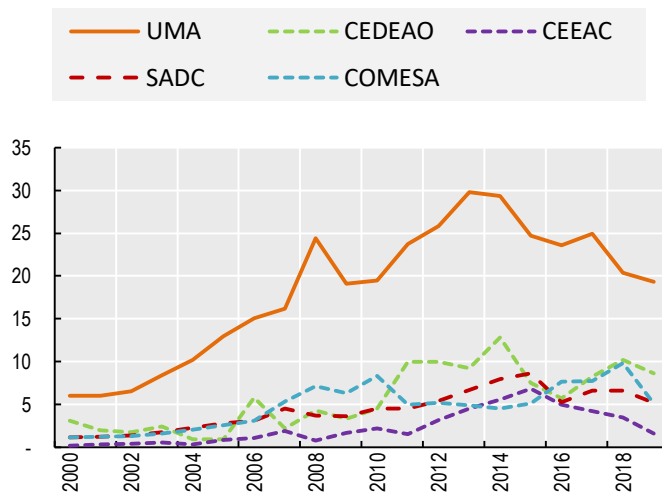
**Tableau 1** : Les 7 principales CER en Afrique et leurs tailles démographiques

Communauté Economique Régionale -CER	Pays membres	Population 2020	% Population
La Communauté Economique des Etats de l'Afrique centrale (CEEAC)	L'Angola, le Burundi, le Cameroun, la Centrafrique, le Congo, le Congo Démocratique, le Gabon, la Guinée Equatoriale, le Rwanda, Sao Tome & Principe et le Tchad.	190 649 410	15%
Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)	le Bénin, le Burkina Faso, le Cap Vert, la Côte d'Ivoire, la Gambie, le Ghana, la Guinée, la Guinée Bissau, le Libéria, le Mali, le Niger, le Nigéria, la Sierra Leone, le Sénégal et le Togo	397 211 857	31%
Le Marché commun pour l'Afrique orientale et australe (COMESA)	Burundi, Djibouti, Égypte, Érythrée, Eswatini, Éthiopie, Kenya, Libye, Madagascar, Malawi, Maurice, Ouganda, République démocratique du Congo, Rwanda, Seychelles, Somalie, Soudan, Tunisie, Union des Comores, Zambie et Zimbabwe	579 661 304	45%
La Communauté de l'Afrique de l'Est (CAE)	le Burundi, le Kenya, l'Ouganda, le Rwanda, le Soudan du Sud et la Tanzanie.	195 283 232	15%
L'Union du Maghreb arabe (UMA)	L'Algérie, la Libye, le Maroc, la Tunisie, ainsi que la Mauritanie	104 101 166	8%
la communauté de développement de l'Afrique australe (SADC)	Afrique du Sud, Angola, Botswana, Lesotho, Madagascar, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, République démocratique du Congo, Seychelles, Swaziland, Tanzanie, Zambie, Zimbabwe, Comores	362 338 447	28%
Union Afrique -UA		1 296 592 596	

Source : <https://fr.countryeconomy.com/pays/groupes>

Le COMESA représenté par Burundi, Djibouti, Égypte, Érythrée, Eswatini, Éthiopie, Kenya, Libye, Madagascar, Malawi, Maurice, Ouganda, République démocratique du Congo, Rwanda, Seychelles, Somalie, Soudan, Tunisie, Union des Comores, Zambie et Zimbabwe est le plus grand marché commun d'Afrique avec près de 45% de la population africaine suivie de la CEDEAO (31%) et de la SADC (28%).

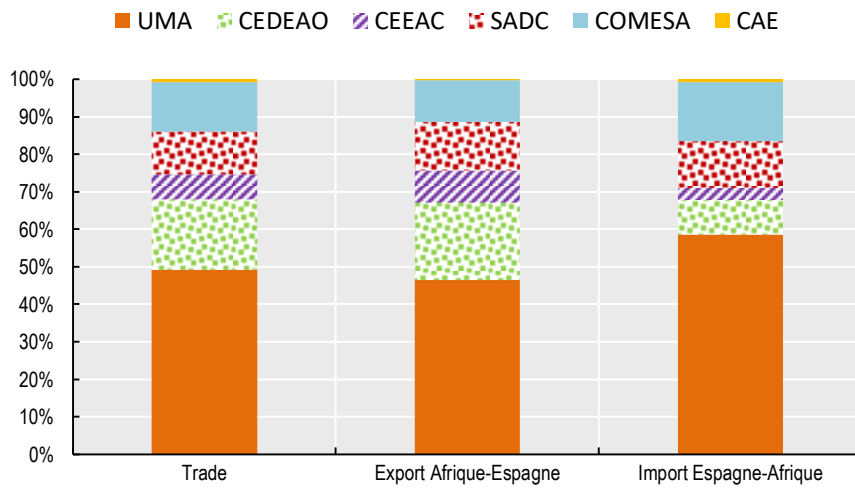
**Graphique8** : Dynamique des échanges commerciaux de marchandises des top5 CER d’Afrique et l’Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US.



**Source** : Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données).

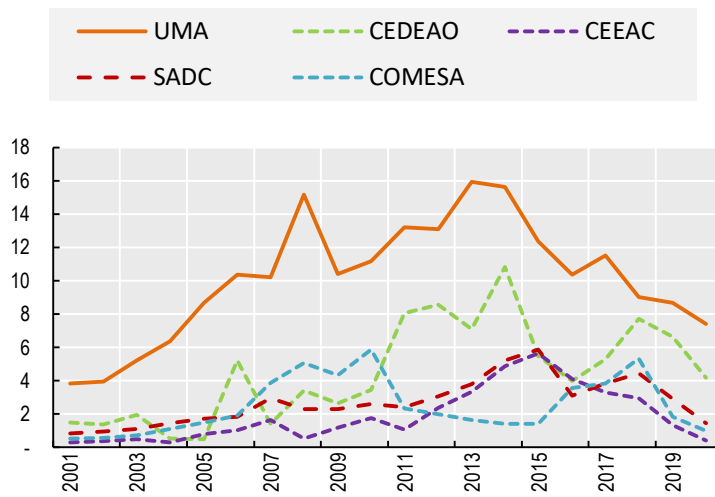
D'après de la graphique 8, l'UMA reste le plus grand partenaire commercial de l'Espagne suivie de la CEDEAO et du COMESA. Cependant le CEEAC reste le partenaire le moins privilégié par l'Espagne. En effet, les échanges commerciaux des marchandises n'ont jamais dépassé les 10milliards de dollars US depuis 20ans. De même selon le graphique 9, l'Espagne est le principal marché de la CEEAC. Et la demande de marchandise de l'Espagne en Afrique subsaharienne vienne principalement du COMESA et de la SADC. La CEDEAO est le principal fournisseur de marchandise de l'Espagne en Afrique subsaharienne (voire graphique10)

**Graphique9:** Répartition des échanges commerciaux de marchandises des top5 CER d’Afrique et l’Espagne entre 2001-2020



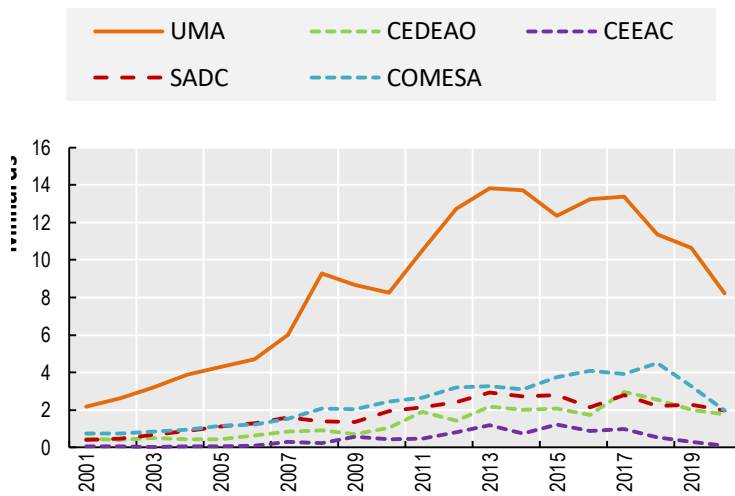
**Source :** Calculs de l’auteur d’après UN COMTRADE (base de données).

**Graphique10 :** Dynamique des exportations de marchandises des top5 CER d’Afrique vers l’Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US.



**Source :** Calculs de l’auteur d’après UN COMTRADE (base de données).

**Graphique11 :** Dynamique des importations de marchandises des top5 CER d'Afrique de l'Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US.

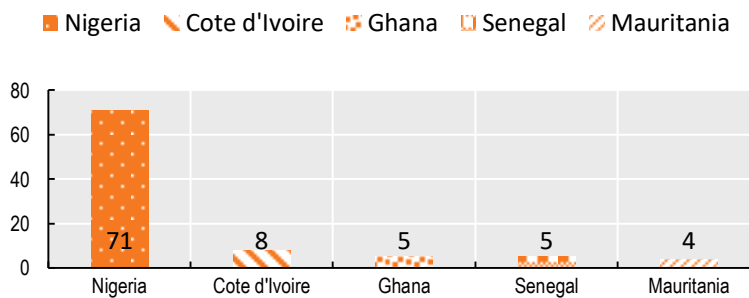


**Source :** Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données).

### Section 2.3 : Les principaux partenaires économiques et commerciaux de l'Espagne en Afrique

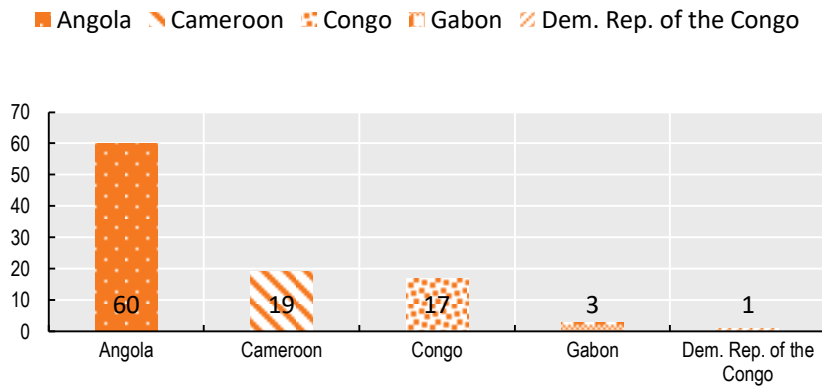
Le Nigeria est le principal fournisseur de l'Espagne dans la zone CEDEAO depuis 20 ans avec 73 milliards de dollars US des échanges suivi de la Côte d'Ivoire et Ghana.

**Graphique12 :** Le Top 5 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de la CEDEAO.



**Source :** Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données).

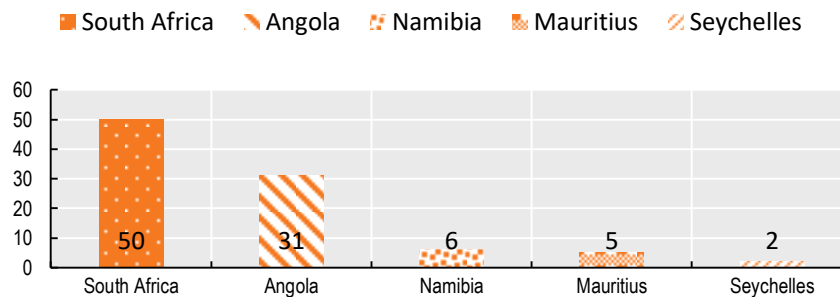
**Graphique13** : Le Top 5 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de la CEEAC.



**Source** : Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données).

Dans la zone CEEAC, l'Angola est le 1er partenaire des échanges de marchandises avec 60 milliards de dollars US suivi du Cameroun et du Congo.

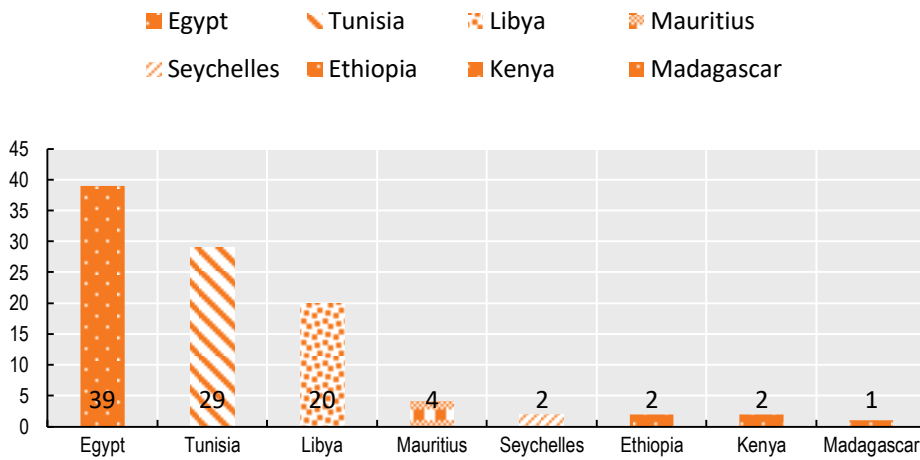
**Graphique14** : Le Top 5 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de la SADC.



**Source** : Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données).

Dans la zone SADC, le premier partenaire de l'Espagne est l'Afrique du Sud avec 50 milliards de dollars US des échanges en valeurs.

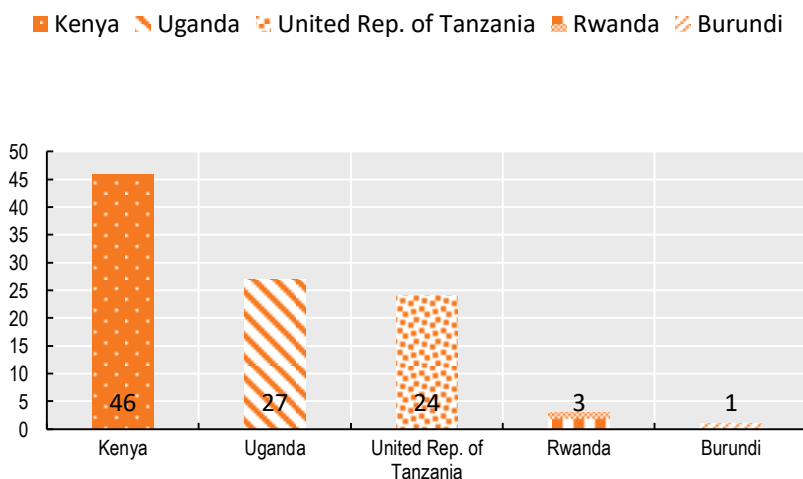
**Graphique15** : Le Top 8 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de la COMESA.



**Source** : Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données).

Cependant dans la zone COMESA, l'Égypte et la Tunisie sont les principaux partenaires de l'Espagne, les deux cumuls 78milliards de dollars UD des échanges de marchandises avec l'Espagne. Notons que le COMESA est le plus grand marché d'Afrique avec 45% de la population africaine.

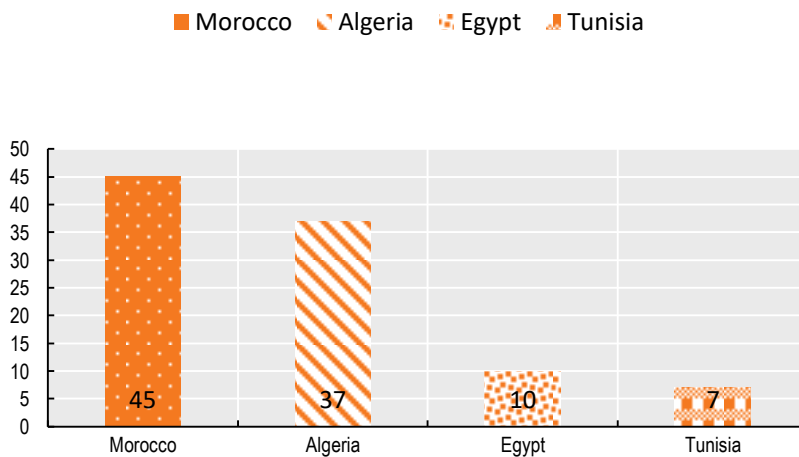
**Graphique16** : Le Top 5 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de la CAE.



**Source** : Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données)

Le Kenya, l'Uganda et la Tanzanie sont les principaux partenaires de l'Espagne dans la zone CAE. Cependant comparé aux autres CER en Afrique, les échanges commerciaux de marchandises avec l'Espagne restent la plus faible de tous les CER (graphique16)

**Graphique17 :** Le Top 5 des partenaires commerciaux du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US dans la zone de l'UMA.



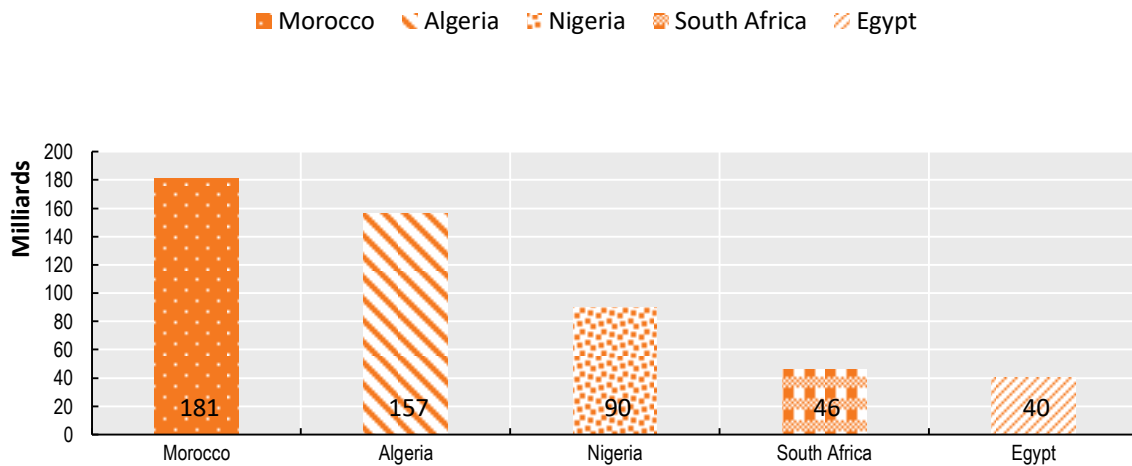
**Source :** Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données)

Dans la zone UMA, l'Espagne commerce plus avec le Maroc et l'Algérie. Leurs échanges commerciaux représentent près de 82% des échanges de l'UMA.

Le premier partenaire de l'Espagne en Afrique est le Maroc avec 27% des échanges commerciales de l'Afrique. Le Top5 des partenaires espagnoles en Afrique représente 76% du commerce des marchandises en Afrique de l'Espagne. Il s'agit du Maroc, de l'Algérie, le Nigeria, l'Afrique du Sud et l'Egypte.

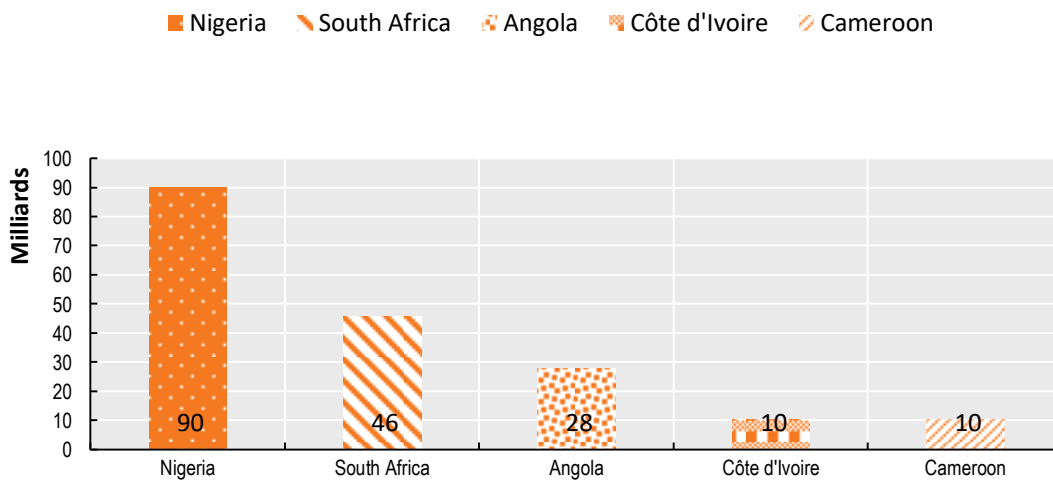


**Graphique18** : Le Top 5 des partenaires du commerce des marchandises Afrique-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US de l'Afrique.



Source : Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données)

**Graphique19** : Le Top 5 des partenaires du commerce des marchandises Afrique subsaharienne-Espagne entre 2001-2020 en milliards de dollars US.



Source : Calculs de l'auteur d'après UN COMTRADE (base de données)

Le Nigeria, l'Afrique du Sud, l'Angola, la Côte d'Ivoire et le Cameroun sont dans le top5 des partenaires espagnols d'Afrique subsaharienne.

## Conclusion

Les relations commerciales entre l'Afrique et le royaume ibérique ont été historiquement bonne et fructueuse depuis 20 ans. Elles se sont renforcées en 2013 -2014 atteignant le pic de 50 milliards de dollars US. L'analyse de la revue des relations commerciales ont permis de savoir que:

Primo : l'UMA reste le premier partenaire commercial de l'Espagne en Afrique depuis 20ans suivi de la CEDEAO et du COMESA.

Secundo : le Nigéria, l'Afrique du Sud et l'Angola sont les trois principaux partenaires commerciaux de l'Espagne en Afrique sub-saharienne. Dans la zone SADC, l'Afrique du Sud reste le premier partenaire de l'Espagne ; au sein de la CEEAC, l'Angola occupe la première place suivie du Cameroun et du Congo ; dans la CAE, le Kenya est le premier partenaire commerciale de l'Espagne avec 46milliards de dollars US des échanges en valeurs suivi de l'Ouganda et de la Tanzanie ; au sein de la CEDEAO, le Nigéria demeure le partenaire privilégié de l'Espagne suivi de la Côte d'Ivoire et du Ghana ; dans la zone COMESA, l'Egypte occupe le premier rang dans les échanges avec l'Espagne.

Tertio : Après l'UMA, la CEDEAO est le deuxième contributeur des exportations africaines vers l'Espagne ; le COMESA est le deuxième contributeur des importations espagnoles en Afrique

## **Chapitre 3 : Le plan stratégique de l'Espagne pour l'Afrique : IIIe Plan Afrique - Espagne**

### Introduction

A l'instar des autres puissances économiques mondiales à savoir les Etats-Unis, la Russie, la Grande Bretagne, la Turquie et la Chine, l'Espagne souhaite renforcer ces relations avec l'Afrique et notamment l'Afrique subsaharienne. Elle a donc mise en place un nouveau plan stratégique pour cette région d'Afrique en y intégrant une nouvelle vision, de nouvelles ambitions dont les objectifs sont alignés avec la vision 2063 de l'Union Africaine (UA). Le but de ce chapitre est de présenter les contours du IIIe Plan Afrique Espagne, sa vision (section 1.1), ses objectifs (section 1.2) ainsi que les indicateurs économiques des pays éligibles (section 1.3).

### Section 1.3 : Vision Stratégique

Approuvé en 2019 par le gouvernement espagnol, le III Plan Afrique dénommé « L'Espagne et l'Afrique : défi et opportunité » est la révision du cadre stratégique de la politique étrangère espagnole en Afrique. Il s'appuie sur deux documents stratégiques relatifs à la protection des intérêts espagnols en Afrique : La stratégie pour l'action extérieure de l'Espagne de 2014 et la stratégie de sécurité nationale de 2017. Il prend en compte les stratégies sectorielles nationales et européennes notamment le plan d'action pour la mise en œuvre de l'Agenda 2030, la stratégie pour l'internationalisation de l'économie espagnole de 2017-2027, la stratégie globale pour la politique étrangère et sécurité de l'Union Européenne et le consensus européen de développement. Le IIIe plan Afrique-Espagne est le prolongement des plans d'actions pour l'Afrique subsaharienne de 2001-2002, de 2006-2008 et enfin du IIe Plan Afrique-Espagne de 2009-2012. Rappelons que « les premiers plans avaient pour but de combler une lacune de la politique étrangère espagnole sur le plan stratégique et de doter de cohérence les relations avec l'Afrique subsaharienne ». Le IIIe plan Afrique-Espagne s'adapte au contexte et défis actuels de l'Afrique et de l'Espagne et s'inscrit donc de ce fait dans une vision futuriste. Ainsi, la vision et l'intérêt de l'Espagne s'alignent avec l'Agenda 2063 de l'Union Africaine.

L'optimisme affiché par l'Espagne à l'égard de l'Afrique a été motivé par des avancées majeures qu'à connu celle-ci ces dernières années et des perspectives prometteuses d'ici les prochaines années. En effet, la croissance économique moyenne en Afrique a dépassé la croissance économique mondiale ces dernières années. On assiste de moins en moins à des conflits armés et de plus en plus à l'autonomisation de la société civile en Afrique. De même la démocratie est en nette progression en Afrique. D'ici à l'horizon 2050, la population africaine pourra atteindre les 1,2 milliards d'habitants faisant de l'Afrique le marché le plus important de la planète. Mais l'Afrique tente également de

relever de nombreux défis qui nécessitent l'appui des partenaires tant traditionnels qu'émergents. Il s'agit entre autres des inégalités, de la corruption, de la pauvreté, du manque des infrastructures adéquates (routes, ...), de l'insécurité alimentaire, des flux migratoires.

### Section 2.3 : Objectifs Stratégiques

Quatre raisons principales ont motivé la mise en place d'un nouveau plan pour l'Afrique. La première raison est de fournir une réponse efficace et coordonnée aux défis transversaux dans lesquels l'Afrique est appelée à jouer un rôle fondamental notamment le changement climatique, le trafic international des stupéfiants, le trafic des migrants et le terrorisme. La deuxième raison est le renforcement de la présence espagnole en Afrique par la prise en compte des aspects sécuritaire et de défense et une approche diversifiée de la coopération au développement et l'intégration aux flux privé pour une croissance économique inclusive durable et créatrice d'emploi. La troisième raison est le renforcement de la coopération Afrique –Union Européenne à travers la stratégie commune Afrique Union européenne (SCAU). La dernière raison est le rééquilibrage de l'image négative de l'Afrique. L'Afrique présente des opportunités et l'Espagne souhaite établir les relations équilibrées avec l'Afrique un partenariat « gagnant-gagnant ».

Le IIIe plan Afrique-Espagne s'est fixé quatre grands objectifs :

1. Contribuer à la paix et à la sécurité en Afrique : L'Espagne souhaiterait à travers ce plan stabiliser les zones de conflits en Afrique subsaharienne (le sahel, la côte du golfe de Guinée, la corne de l'Afrique), empêcher la propagation des foyers d'instabilité vers d'autres parties du continent. Elle est le premier contributeur aux opérations militaires et aux missions civiles de l'Union Européenne en Afrique et le dixième contributeur au budget pour les opérations de maintien de la paix des Nations-Unies. Elle participe donc à plusieurs missions de stabilisation en Afrique (G5 Sahel, MINUSCA en RCA, .....).
2. Contribuer et participer au développement durable et à la croissance économique inclusive et résiliente de l'Afrique :
  - Bien que l'Afrique ait enregistré des croissances économiques encourageantes ces dernières années (3%). Selon le nouveau Rapport 2021 sur le développement économique en Afrique de la CNUCED, la croissance n'a été inclusive que dans 17 des 49 pays africains pour lesquels des données suffisantes sur les ménages entre 2000 et 2020 sont disponibles ;
  - Lutter contre la pauvreté en Afrique sachant qu'actuellement elle avoisine près de 41 % de la population d'Afrique subsaharienne. Dans son « Atlas de l'Afrique AFD » publié fin août 2020, l'Agence française de développement (AFD) estime que le

continent africain concentre plus de 60 % des individus extrêmement pauvres de la planète, et ce taux devrait grimper à 90 % en 2030. Selon la CNUCED, la pandémie de Covid-19 a exacerbé les inégalités et les vulnérabilités des groupes marginalisés, de sorte que 37 millions de personnes supplémentaires en Afrique subsaharienne vivent dans l'extrême pauvreté (au seuil de pauvreté de 1,9 dollar par jour);

- Favoriser le commerce, les investissements, la création d'emplois et la collaboration dans les domaines de la science et de la technique. Le total des investissements espagnols bruts sans opérations ETVE en Afrique entre 1993 et 2018 représentaient 8.477.2019 millions d'euros soit à peine 1,1% du total des investissements mondial espagnols.
- Favoriser une présence accrue des entreprises espagnoles en Afrique, sachant que 26% des entreprises espagnoles sont installées au Cap-Vert et 26% au Sénégal. On note également une implantation importante dans d'autres pays tels que la Namibie, le Cameroun, le Kenya, l'Ethiopie le Mozambique, le Nigeria, l'Afrique du Sud, l'Angola et la Guinée Equatoriale ;
- Promouvoir la coopération renforcée afin de soutenir la mise en œuvre de l'Agenda 2030 et de l'Agenda 2063 de l'union africaine.

### 3. Soutenir le renforcement institutionnel et l'ouverture politique

- Encourager le pluralisme politique et l'ouverture économique des sociétés ainsi que le caractère inclusif de ces dernières ;
- Renforcer la présence institutionnelle de l'Espagne en Afrique subsaharienne. En effet, l'Espagne possède déjà 22 ambassades en Afrique subsaharienne sur les 35 pays. Plusieurs actions pourront être mises en place. Il s'agit de la diplomatie publique par la création de la « Casa Africa » en 2007 dont le siège se trouve aux îles-canaries, la diplomatie économique, la diplomatie culturelle, la diplomatie numérique dont le but est de créer de la confiance à l'égard de l'Espagne

### 4. Favoriser une mobilité ordonnée, régulière et sûre entre l'Afrique et l'Europe et à l'intérieur de l'Afrique.

- Adoption d'une approche globale du phénomène migratoire qui intègre les migrations, la sécurité et la croissance économique, conformément au Pacte mondial pour des migrations sûres, ordonnées et régulières

Pour atteindre ces objectifs, le présent plan s'appuie sur cinq principes transversaux :

- (a) Différenciation et hiérarchisation « en fonction des intérêts à défendre » (MAEC, 2019, p.19), en se concentrant sur trois pays dits « phares » : l'Afrique du Sud, le Nigéria et l'Éthiopie ; et sept pays dits « partenaires » : Sénégal, Angola, Mozambique, Ghana, Côte d'Ivoire, Kenya et Tanzanie. La Guinée équatoriale est également évoquée, qui « continuera à occuper une place préférentiel » (MAEC, 2019, p. 21).
- (b) Le principe d'association, à la fois interne - intégrant le plus grand nombre possible des acteurs publics et privés espagnols, soulignant le rôle fondamental que joueront ces secteurs en Afrique.
- (c) Multilatéralisme à travers l'UE, les Nations Unies et avec l'UA et d'autres organisations régionales africaines.
- (d) Promotion et protection des droits de l'homme et de l'égalité des sexes, à travers un dialogue critique, constructif mais ferme avec les partenaires africains.
- (e) Unité d'action à l'étranger, à travers un organe de concertation et de coordination interministériel

Focus Afrique 2023 est le programme d'action du III Plan Afrique et la projection de l'action extérieure du gouvernement espagnol avec l'Afrique et la concrétion de ses actions jusqu'en 2023. Il se traduit en 7 actions prioritaires dans les domaines économiques, de la paix et de la sécurité, de la coopération :

- Partenaires pour la paix et la sécurité dans les régions du Sahel, de la corne de l'Afrique et l'espace maritime du Golfe de Guinée ;
- Partenaires pour le développement des économies durables, justes et inclusives, l'intégration régionale africaine, la lutte contre le changement climatique ;
- Partenaires pour l'encouragement du commerce, de la présence entrepreneuriale et de l'investissement espagnol en Afrique ;
- Partenaires pour le renforcement des services publics mondiaux : santé-eau-assainissement. Résilience ;
- Partenaires dans l'action humanitaire ;
- Partenaires pour le soutien à l'égalité des genres et l'autonomisation des femmes et des filles ;
- Partenaires pour la gestion migratoire et la mobilité.

### Section 3.3 : Indicateurs économiques et commerciales des 10 pays du III Plan Afrique

Les marchés plus importants des pays du III plan sont celui du Nigeria et de l’Afrique du Sud avec 33% et 18% de la population des 10 pays et 19 et 10% de la population totale Africaine en 2020. La Tanzanie, l’Afrique du Sud et le Kenya sont également des marchés assez importants avec près de 5% de la population africaine. Cependant l’Afrique du Sud, le Mozambique et le Sénégal sont les pays où les taux de pauvreté dépassent les 45%.

Le marché des pays du III plan représente près de 57% de la taille de toute l’Afrique.

**Tableau 2** : Population de l’Espagne et des 10 pays du Plan III Afrique

N°	Pays	Catégorie Pays	CER	Population (2020) Millions d’hab.	% Monde	% Afrique	% Pays III Plan
1	Espagne	Pays initiateur	UE	47,350	0,6	4	
2	Afrique du Sud	Pays phare	SADC	53,309	0,7	5	9
3	Ethiopie	Pays phare	COMESA	114,96	1,5	10	18
4	Nigeria	Pays phare	CEDEAO	206,14	2,6	19	33
5	Angola	Pays prioritaire	SADC	32,866	0,4	3	5
6	Côte d’Ivoire	Pays prioritaire	CEDEAO	27,378	0,3	2	4
7	Ghana	Pays prioritaire	CEDEAO	31,073	0,4	3	5
8	Kenya	Pays prioritaire	CAE	53,771	0,7	5	9
9	Mozambique	Pays prioritaire	SADC	31,255	0,4	3	5
10	Sénégal	Pays prioritaire	CEDEAO	16,177	0,2	1	3
11	Tanzanie	Pays prioritaire	CAE	59,374	0,8	5	10
<b>Total+Espagne</b>				<b>673,017</b>	<b>8,6</b>	<b>61</b>	
<b>Total pays IIIe Plan</b>				<b>625,667</b>	<b>8,0</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

**Source** : Calcul de l’auteur (Données Banque Mondiale)

La PIB de l’Espagne représente 75% de celui de toute l’Afrique et 99% de celui des 10 pays choisis du III plan Afrique. Le PIB du Nigeria et de l’Afrique du Sud représente respectivement 25% et 21% de celui de toute l’Afrique subsaharienne et 34% et 28% des pays du III plan. En termes de dette extérieure, l’Angola et le Mozambique sont les pays les plus endettés des pays du III plan avec respectivement 136% et 128%. Mais ce dernier reste le pays le plus ouvert sur le plan commercial avec 102% en termes d’ouverture au Commerce. Il est suivi par le Ghana et l’Angola avec respectivement 76 et 68%. Le Mozambique et l’Ethiopie présentent les PIB/h les plus faibles des pays du III plan (455 et 812 \$US en 2020) alors que l’Afrique du Sud affichait un PIB/h de 5655 \$US la même année. La Côte d’Ivoire, le Ghana et le Nigeria ont des PIB/h atteignant les 2000 \$US en 2020.

**Tableau 3** : indicateurs économiques de l'Espagne et des 10 pays du Plan III Afrique

N°	Pays	Catégorie Pays	CER	PIB courant (2020) Millions \$US.	PIN/hab. (\$US courant) 2020	%PIB Afrique subsaharienne	% PIB IIIe Plan Afrique Espagne	Degré d'ouverture au commerce international	Dettes (% PIB)
1	Espagne	Pays initiateur	UE	1 281 000		75			120
2	Afrique du Sud	Pays phare	SADC	355 442	5655	21	28	59	69,43
3	Ethiopie	Pays phare	COMESA	107 645	812	6	8	28	55,43
4	Nigeria	Pays phare	CEDEAO	432 293	2082	25	34	36	39
5	Angola	Pays prioritaire	SADC	58 375	1798	3	9	68	136,5
6	Côte d'Ivoire	Pays prioritaire	CEDEAO	61 348	2325	4	9	58	47,7
7	Ghana	Pays prioritaire	CEDEAO	68 532	2202	4	9	76	59,4
8	Kenya	Pays prioritaire	CAE	101 013	1836	6	8	32	67,57
9	Mozambique	Pays prioritaire	SADC	14 013	455	1	1	102	128,48
10	Sénégal	Pays prioritaire	CEDEAO	24 644	1496	1	2	62	68,68
11	Tanzanie	Pays prioritaire	CAE	62 409	1164	4	5	31	39,1
<b>Total+Espagne</b>				<b>2 566 714</b>					
<b>Total pays IIIe Plan</b>				<b>1 285 714</b>		<b>8,0</b>	<b>57</b>	<b>100</b>	

**Source** : Données Banque Mondiale

Le tableau 4 nous renseigne que le Nigeria et l'Angola sont les principaux fournisseurs de l'Espagne parmi les 10 pays du Plan III Afrique avec respectivement 2904 millions de \$US et 653 millions de \$US. L'Espagne est la deuxième destination des exportations Nigériane après l'Inde tandis qu'elle est la cinquième en Angola après l'Afrique du Sud.

On note néanmoins une forte présence de la Chine, des Pays-Bas, des Etats-Unis et l'Inde dans les top5 des partenaires des exportations des 10 pays du III plan en 2020.



**Tableau 4** : Top 5 des partenaires des 10 pays du Plan III Afrique à l'exportation en millions de \$US en 2020

N°	Pays	Catégorie Pays	CER	Top 5 des partenaires d'exportations en millions de \$US (2020)				
				Top1	Top2	Top3	Top4	Top5
2	Afrique du Sud	Pays phare	SADC	Chine (9794)	Etats-Unis (7131)	Allemagne (6399)	Angleterre (4241)	Japon (3793)
3	Ethiopie	Pays phare	COMESA	Soudan (962)	Chine (RAS de Hong-Kong) (376)	Chine (334)	Etats-Unis (313)	Suisse (154)
4	Nigeria	Pays phare	CEDEAO	Inde (7161)	Espagne (2904)	Chine (2685)	Indonésie (2423)	Pays-Bas (2087)
5	Angola	Pays prioritaire	SADC	Chine (12564)	Inde (1907)	Etats-Unis (765)	Afrique du Sud (689)	Espagne (653)
6	Côte d'Ivoire	Pays prioritaire	CEDEAO	Pays-Bas (1361)	Etats-Unis (806)	France (726)	Viêt-Nam (630)	Malaisie (608)
7	Ghana	Pays prioritaire	CEDEAO	Suisse (2808)	Chine (2493)	Afrique du Sud (1372)	Pays-Bas (1154)	Emirat-Arabe-Unis (963)
8	Kenya	Pays prioritaire	CAE	Ouganda (642)	Etats-Unis (552)	Pays-Bas (496)	Pakistan (443)	Emirat-Arabe-Unis (409)
9	Mozambique	Pays prioritaire	SADC	Inde (783)	Afrique du Sud (554)	Pays-Bas (453)	Chine (356)	Italie (168)
10	Sénégal	Pays prioritaire	CEDEAO	Mali (959)	Suisse (458)	Inde (326)	Chine (278)	Australie (194)
11	Tanzanie	Pays prioritaire	CAE	Inde (716)	Algérie (454)	Emirat-Arabe-Unis (290)	DRC (264)	Afrique du Sud (239)

Source : Banque mondiale

**Tableau 5** : Structure des importations et des exportations espagnoles en 2017

Pays du IIIe plan Afrique	Catégorie pays	Produits importés par l'Espagne	% total des importations	Produits exportés par l'Espagne	% total des exportations
Angola	Pays prioritaire	Pétrole et dérivée	97	Articles de construction, plastiques, papiers	43,5
Côte d'Ivoire	Pays prioritaire	Cacao et dérivés, caoutchouc, bananes, café, pétrole et dérivés	84,1	Ferronnerie, vin, ciment, poisson congelés, produits céramiques	32,8
Ethiopie	Pays phare	Café	82	Tracteurs	47
Ghana	Pays prioritaire	Cacao et dérivés, pétrole et dérivés, caoutchouc	77,7	Ciments, produits céramiques, insecticides, poissons congelés, huile de pétrole	50
Kenya	Pays prioritaire	Cacao et dérivés, minéraux, café, fruits	76,4	Produits électriques, machines, médicaments	32,8
Mozambique	Pays prioritaire	Aluminium et fil	83	Pneus, poissons congelés, machines, véhicules fret, riz	34,2
Nigeria	Pays phare	Pétrole et dérivés	97	Dérivés pétrole, vin, produits céramiques	50,7
Sénégal	Pays prioritaire	Poissons et mollusques, minéraux, fruits	83,6	Huile de pétrole, bitumeuses, poissons congelés	36,1
Afrique du Sud	Pays phare	Véhicules, poissons et mollusques, charbon et dérivés	62,2	Voitures et pièces détachées produits électriques, médicaments pneus	30
Tanzanie	Pays prioritaire	Poissons et mollusques, fibres végétales, cuivres et dérivés cacao et dérivés	85,2	Véhicules utilitaires, huiles de pétrole et bitumeuses, pneus, produits céramiques, chimiques et engrais	50,1

**Source** : Ministère du commerce espagnol

Selon le tableau 5, les exportations espagnoles vers les pays du IIIe plan sont très diversifiées : 50,7% des exportations vers le Nigeria représente le vin, les produits céramiques et les dérivés du pétrole, 47% des exportations espagnoles vers l’Ethiopie représentent les tracteurs. L’Espagne essentiellement du poisson congelé, des produits céramiques, des produits chimiques et des articles de construction. En revanche elle importe essentiellement des matières premières : 97% des exportations de l’Angola et du Nigeria représentent le pétrole et ses dérivés et 82% des exportations de l’Ethiopie du Café. Le cacao et ses dérivés, le caoutchouc, la banane, les fruits proviennent de la côte d’Ivoire, du Ghana et du Kenya et de la Tanzanie. Le poisson et les mollusques proviennent du Sénégal, de l’Afrique du Sud et de la Tanzanie. Concernant les minerais, le cuivre et ses dérivés proviennent de la Tanzanie et l’aluminium du Mozambique (83% des exportations).

Mais comme le montre le tableau 4, l’Espagne n’est pas le seul partenaire commercial des pays du IIIe plan Afrique. En 2020, elle figurait dans le Top5 des partenaires d’exportations que dans deux pays du IIIe plan sur dix à savoir le Nigeria (2<sup>e</sup> rang) et l’Angola (5<sup>e</sup> rang) avec respectivement 2904 millions de dollars US derrière l’Inde et 653 millions de dollars US. La Chine en revanche figure dans le top5 des 7 pays du IIIe plan, elle a été le premier partenaire commercial de l’Angola et l’Afrique du Sud en 2020 avec respectivement 12564 millions de dollars US et 9794 millions de dollars US d’exportation en valeur en provenance de ces pays. L’Espagne n’est pas le seul pays européen qui s’intéresse aux

matières premières en Afrique. En 2020, les pays bas figuraient dans le top5 des exportations de cinq pays du III plan. Elles ont occupé le premier rang en Côte d'ivoire avec 1361 millions de dollar US et le 3<sup>e</sup> rang en Mozambique et au Kenya.

S'agissant des flux d'investissements espagnols en Afrique, ils restent très faibles (1,1% sur la période du 1993 au 2018) ; 12,6% des investissements sont seulement consacré aux pays du III plan. Et au sein du groupe l'Afrique du Sud englobe près de 80% des investissements.

## Conclusion

En somme, la vision stratégique du III plan Afrique Espagne cadre avec celle de l'Agenda 2023 de l'Union Africaine. En effets, ses objectifs sont la paix et la sécurité en Afrique, le développement et la croissance économique inclusive africaine, le renforcement institutionnel et l'ouverture politique, la mobilité ordonnée, régulière et sûre entre l'Afrique et l'Europe. Parmi les pays sélectionnés, le Nigéria et l'Afrique du Sud représente le grand marché avec respectivement 33% et 18% de la population africaine. En termes d'indicateurs économiques, le Nigéria et l'Afrique du Sud représentaient 46% du PIB d'Afrique subsaharienne en 2020. La même année, l'Espagne ne figurait que sur les deux dixième des pays éligibles dans le top 5 des partenaires commerciaux en Afrique notamment au Nigéria et en Angola. La Chine et l'Inde et dans une moindre mesure les Pays Bas ont été des partenaires dominant en 2020 en termes d'importation des produits en provenance des pays du III plan.

## **DEUXIEME PARTIE :**

# **LES EFFETS DU III PLAN ESPAGNE AFRIQUE A TRAVERS LE MODELE DE GRAVITE STRUCTUREL EN EQUILIBRE PARTIEL**

Depuis l'adoption du IIIe Plan Afrique-Espagne, plusieurs indicateurs de suivi et évaluation ont été retenus afin de mesurer l'impact en Afrique. Dans le cadre de notre étude, nous allons mesurer les effets du IIIe plan Afrique Espagne sur les dix pays d'Afrique Subsaharienne sélectionnés à travers les flux commerciaux avec l'Espagne (Chapitre 5) et également identifier les canaux de transmission des effets de ce plan à d'autres pays d'Afrique non sélectionnés (Chapitre 6).

## Chapitre 4 : Cadre théorique du modèle de gravité d'équilibre partiel

### Introduction

Selon la littérature empirique, le modèle de gravité structurelle est l'outil de référence pour l'analyse du commerce international. Il est l'un des cadres d'analyse les plus utilisés en science économique. Des études empiriques l'ont utilisées pour étudier et quantifier les effets de divers déterminants du commerce international. L'hypothèse 1 retenue est que les actions de l'Espagne en Afrique affectent positivement le flux de commerce bilatéral de celle-ci avec les pays éligibles. Dans un premier temps, nous allons retracer l'évolution du modèle de gravité dans le temps en évoquant les différents personnages et économistes qui l'ont fait valoir avant de présenter le modèle de gravité structurelle promu par l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et la CNUCED à travers la publication de l'ouvrage « Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model ». Il présente « l'un des outils les plus efficaces pour l'analyse de la politique commerciale et donne des orientations pratiques sur la manière de l'appliquer à l'élaboration de la politique commerciale ». Dans ce chapitre, nous présentons l'évolution du modèle de gravité dans le temps (section 1.1), la spécification du modèle à la Tinbergen (section 1.2), la spécification du modèle de gravité structurel en équilibre partiel (section 1.3)

### Section 4.1 : Evolution du modèle de gravité dans le temps

Le modèle de gravité s'inspire de la loi de la gravitation universelle de Newton selon laquelle : « N'importe quelle particule dans l'univers attire n'importe quelle autre particule grâce à une force qui est directement proportionnelle au produit de leurs masses et inversement proportionnelle au carré de la distance qui les sépare ». Appliqué au commerce international, la loi de la gravité de Newton implique que les pays commercent proportionnellement à la taille de leur marché respectif et à la proximité. Ravenstein (1885) et Tinbergen (1962) ont été les premiers à utiliser cette loi pour étudier respectivement l'immigration et les flux commerciaux. Mais Anderson (1979) a été le premier à proposer un fondement économique théorique du modèle de gravité sous les hypothèses de différenciations de produits par lieu d'origine et dépenses à élasticité constante. Il a fallu attendre Eaton et Kortum (2002) et plus récemment Anderson et Van Wincoop (2003) pour que le modèle de gravité puisse être popularisé dans la littérature économique commerciale. En effet, ces derniers ont souligné l'importance des effets des coûts commerciaux. Arkolakis et al. (2012) ont, grâce à leurs travaux, propulsé le modèle de gravité dans l'arène du commerce international en démontrant qu'une grande classe de modèle

génère des équations de gravité qui préservent les gains du commerce. Ces gains sont invariants à une série de micro-fondations alternatives incluant une seule économie :

- Un modèle avec concurrence monopolistique (Anderson, 1979 ; Anderson et Van Wincoop, 2003) ;
- Un modèle sectoriel Ricardien (Costinot et al., 2012 ; Chor, 2010)
- Un modèle Armington sectoriel (Anderson et Yotov, 2016)

Le modèle de gravité est utilisé aujourd'hui dans la littérature commerciale pour mesurer les effets des déterminants des échanges de biens, de services, d'investissements directs à l'étranger, des subventions à l'exportation, des sanctions économiques et embargos, des méga événements sportifs, sur le commerce international. Récemment, les évaluations d'impact de la remise en cause de l'espace Schengen (Davis et Gift, 2014) ou de la sortie du Royaume-Uni de l'UE (HM Treasury, 2016) reposaient sur des équations de gravité.

#### Section 4.2 : Spécification de l'équation de gravité à la Tinbergen

L'équation de gravité de Tinbergen (1962) est la première équation de gravité estimée. Elle mettait en relation les exportations  $Y$  du pays  $i$  vers le pays  $j$ , avec les PNB respectifs, la distance entre les partenaires commerciaux ( $Dist$ , en milliers de miles nautiques), une variable indicatrice renseignant sur la présence d'une frontière ( $Front$ ) et une variable indicatrice de politique commerciale ( $Pref$ ) selon que les biens du pays  $i$  recevaient un traitement préférentiel par le pays  $j$  :

$$\ln(Y_{ij}) = \alpha + \beta_1 \ln(PNB_i) + \beta_2 \ln(PNB_j) + \beta_3 \ln(Dist_{ij}) + \beta_4 Front_{ij} + \beta_5 Pref_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

L'équation de Tinbergen a un pouvoir explicatif élevé, mais elle rencontre plusieurs limites :

L'absence de variable décrivant les relations entre l'exportateur (l'importateur) et le reste du monde ne permet pas d'incorporer l'effet d'une hausse ou d'une baisse des coûts de commerce avec les pays tiers.

Si le coût de commerce avec le reste du monde pour  $i$  et  $j$  augmente (par exemple dans le cas d'un accord de libre-échange entre  $i$  et  $j$ , voir Viner (1950)), les économies  $i$  et  $j$  devraient a priori commercer davantage entre elles.

Une modification du niveau d'exportations peut intervenir sans modification des coûts de commerce bilatéraux par rapport au reste du monde. Par exemple une hausse des cours du pétrole peut se traduire par une baisse de l'ensemble des échanges bilatéraux, du fait d'une hausse généralisée des coûts de fret.

De manière générale, l'absence d'effets fixe exportateur/importateur ne permet pas de rendre compte de la variation de facteurs transversaux exerçant une influence sur l'ensemble des échanges commerciaux.

### Section 4.3 : Spécification du modèle de gravité structurel en équilibre partiel de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC)

Le modèle d'Anderson et Wincoop (2003), tient compte théoriquement de l'influence des pays tiers sur la relation commerciale bilatérale entre deux économies  $i$  et  $j$ . Les « termes de résistance multilatérale » introduits par les auteurs permettent de rendre compte notamment de l'effet suivant : **si le reste du monde présente de nombreuses barrières au commerce avec des économies  $i$  et  $j$ , alors ces deux économies auront davantage tendance à commercer entre elles qu'avec le reste du monde.** Ce modèle permet également de répondre aux limites présentées par le modèle à la Tinbergen.

L'équation ci-dessous est la version simplifiée de l'équation d'Anderson et van Wincoop de la demande structurelle en équilibre partiel.

$$X_{ij} = \frac{Y_i E_j}{Y} \left( \frac{t_{ij}}{P_j \Pi_i} \right)^{1-\sigma} \quad (2)$$

Les auteurs montrent que les exportations ( $X_{ij}$ ) dépendent de la taille économique relative des partenaires  $\frac{Y_i E_j}{Y}$  (3) et des coûts de commerce  $\left( \frac{t_{ij}}{P_j \Pi_i} \right)^{1-\sigma}$ . (4)

$X_{ij}$  : Exportation du pays  $i$  vers le pays  $j$

La taille économique (3) comporte des informations concernant la relation entre la taille du pays et les flux commerciaux bilatéraux :

- Les grands producteurs exportent davantage vers toutes les destinations
- Les grands marchés importaient davantage vers tous les producteurs

Les flux commerciaux entre les pays  $i$  et  $j$  seront d'autant plus importants que la taille des échanges le sera.

$Y_i$  : Revenu national du pays  $i$

$E_j$  : Dépenses totales à destination du pays  $j$  (Toute chose égale par ailleurs, les marchés plus grands consomment plus toutes les variétés des produits du pays  $i$ ).

$Y$  : Revenu mondial (constante)

$\sigma$  : l'élasticité de substitution entre les biens produits par le pays  $i$  et ceux produits par le pays  $j$

Les trois composantes des coûts de commerce (4) sont :

- $(t_{ij})$  : la résistance bilatérale représente tous les obstacles aux relations commerciales entre  $i$  et  $j$ . Elle inclut les coûts de transport, les droits de douane, la distance bilatérale, la



présence des accords commerciaux et, plus généralement, l'ensemble des coûts de transaction relatifs aux échanges entre les pays i et j.

- $(P_j)$  : la résistance multilatérale représente la facilité d'accès au marché de l'importateur j
- $(\Pi_i)$  : la résistance multilatérale externe mesure la facilité d'accès au marché de l'exportateur i

La spécificité du modèle de Anderson et van Wincoop est d'introduire dans l'équation de gravité les termes  $\Pi_i$  et  $P_j$ , qui correspondent aux indices de prix nationaux et qui dépendent des  $t_{ij}$ .

Les résistances multilatérales se résument aux équations ci-après :

$$\Pi_i^{(1-\sigma)} = \sum_j \left( \frac{t_{ij}}{P_j} \right)^{1-\sigma} \frac{E_j}{y} \quad (5)$$

$$(P_j)^{1-\sigma} = \sum_i \left( \frac{t_{ij}}{\pi_i} \right)^{1-\sigma} \frac{y_i}{y} \quad (6)$$

NB : Les résistances multilatérales traduisent les effets initiaux d'équilibre partiel de la politique commerciale du niveau bilatéral aux effets spécifiques de chaque pays sur les prix à la consommation et à la production. Les effets directs donnent les premiers effets des coûts commerciaux sur les flux commerciaux tandis que les coûts commerciaux d'équation générale prennent compte des changements de prix, de revenus et de dépenses induits par les variations des coûts commerciaux.

### **Estimation du modèle de gravité structurel à équilibre partiel : Défis et solutions**

Le modèle de gravité structurel (3) peut s'écrire sous la forme logarithmique :

$$\ln(X_{ij,t}) = \ln(E_{j,t}) + \ln(Y_{i,t}) - \ln(Y_t) + (1-\sigma)\ln(t_{ij,t}) - (1-\sigma)\ln(P_{j,t}) - (1-\sigma)\ln(\Pi_{i,t}) + \varepsilon_{ij,t} \quad (7)$$

La spécification de (7) est la plus utilisée dans la littérature du commerce internationale.

Il existe plusieurs défis et solutions dans l'estimation du modèle de gravité mais nous allons énumérer les plus pertinents.

**1<sup>er</sup> Défis et solution** : Les résistances multilatérales  $P_{j,t}$  et  $\Pi_{i,t}$

Bien qu'Anderson et Van Wincoop (2003) ait proposé une méthode non linéaire personnalisée itérative dans l'estimation des résistances multilatérales, l'approche proposée par Hummels (2001) et Feenstra (2006) semble être la mieux appropriés. Elle consiste à utiliser les effets fixes directionnels (exportateur et importateur) pour l'estimation des résistances multilatérales. Oliviero et Yotov (2012) entendent les recommandations de Hummels (2001) et Feenstra (2006) et

démontrent que les termes de résistances doivent être pris en compte par les effets fixes exportateur-temps et importateur-temps dans le cadre d'estimation de gravité dynamique avec les données de panel. Le temps de l'exportateur et les effets fixes importateur-temps absorbent également les variables ( $E_{j,t}$  et  $Y_{i,t}$ ) de la structure du modèle.

**2eme Défis et solution** : Les Flux commerciaux nuls

Depuis Tinbergen (1962), l'estimation des MCO a été la technique la plus utilisée pour estimer les équations de gravité. Mais elle se heurte à quelques difficultés : elle ne prend pas en compte les informations contenues dans les flux commerciaux nuls. Ces informations sont abandonnées lorsque la valeur des échanges est transformée en une forme logarithmique. Pour prendre en compte les flux commerciaux nuls la solution la plus simple et efficace consiste à estimer le modèle de gravité sous forme multiplicative au lieu de la forme logarithmique. Cette approche avait été soutenue par Santos Silva et Tenreyro (2006) et consiste à appliquer le Pseudo Maximum de Vraisemblance de Poisson (PPML) pour estimer le modèle de gravité.

**3eme Défis et solution** : L'hétéroscédasticité des données du commerce

En présence d'hétéroscédasticité, les estimations des coûts de commerce et de la politique commerciale ne sont pas seulement biaisés mais aussi incohérents lorsque le modèle de gravité est estimé sous forme log-linéaire avec le MCO. L'approche proposée pour faire face aux problèmes d'hétéroscédasticité des données est celle de l'utilisation de l'estimateur PPML proposé par Santos Silva et Tenreyro (2006).

**4eme Défis et solution** : Les Coûts de commerce bilatéral ( $t_{ij,t}$ )

La littérature du commerce international propose d'utiliser les coûts de commerce bilatéral comme une série de variables observables :

$$(1-\sigma)\ln(t_{ij,t}) = \beta_1\ln(\text{DIST}_{ij}) + \beta_2(\text{CNTG}_{ij}) + \beta_3(\text{LANG}_{ij}) + \beta_4(\text{CLNY}_{ij}) + \beta_5(\text{RTA}_{ij,t}) + \beta_6 \mathfrak{z}_{ij,t} \quad (8)$$

Où :

- $\ln(\text{DIST}_{ij})$  : Logarithme de la distance bilatérale entre les partenaires commerciaux i et j.
- $\text{CNTG}_{ij}$  : Variables indicatrices qui capture la présence de frontières entre les pays i et j
- $\text{LANG}_{ij}$  : Variables muettes qui prennent la valeur 1 pour langue officielle commune.
- $\text{CLNY}_{ij}$  : Variables muettes qui prennent la valeur 1 pour les liens coloniaux.
- $\text{RTA}_{ij,t}$  et  $\mathfrak{z}_{ij,t}$  sont variables de politique commerciale

- $RTA_{ij,t}$  Variables muettes qui tiennent compte de la présence des Accords Commerciaux Régionaux entre les partenaires  $i$  et  $j$  à l'instant  $t$ . Elles prennent la valeur 1 ou 0 sinon.
- $\mathfrak{z}_{ij,t}$  elles tiennent compte des tarifs bilatéraux et sont définis par :  
 $\mathfrak{z}_{ij,t} = \ln(1+\text{tarif}_{ij,t})$  où  $\text{tarif}_{ij,t}$  est le tarif que le pays  $j$  impose sur les importations en provenance du pays  $i$  à temps  $t$ . puisque les tarifs agissent comme des changements directs de prix, le  $\mathfrak{z}_{ij,t}$  s'exprime en termes d'élasticité commerciale de substitution  $\beta_6 = -\sigma$ . Ce qui signifie que l'élasticité commerciale peut être récupéré directement de  $\mathfrak{z}_{ij,t}$ .

**5eme Défis et solution** : Endogénéité de la politique commerciale

L'un des plus grands défis pour obtenir des estimations fiables des effets de politique commerciales au sein de modèle de gravité est que les variables de politiques commerciales  $RTA_{ij,t}$  et  $\mathfrak{z}_{ij,t}$  sont endogènes. En effet, il est possible que la politique commerciale soit corrélée à des couts commerciaux transversaux non observables. La politique commerciale peut souffrir de « causalités inverse », toute chose égale par ailleurs, un pays donné est plus susceptible de libéraliser ses échanges avec un autre qui est déjà un partenaire commercial important. Egger et Nigai (2015) et Agnosteva et al. (2014) montrent que les effets fixes par paire sont une meilleure mesure des coûts du commerce bilatéral que l'ensemble standard des variables de gravité.

**6eme Défis et solution** : Politiques commerciales non discriminatoires

La discrimination est définie comme l'inégalité de fait dans l'accès à un marché (un pays, un produit) pour les fournisseurs étrangers. La présence d'obstacles au commerce (tarifaires ou non) devrait induire des distorsions dans la distribution géographique des approvisionnements.

Les politiques commerciales unilatérales et non discriminatoires, telles que les subventions à l'exportation ne permettent pas aux chercheurs et décideurs d'estimer les effets d'une politique commerciale non discriminatoire au sein du modèle de gravité structurel.

Elles seront absorbées, respectivement, par les effets fixes exportateur-temps et importateur-temps qui doivent être utilisés pour contrôler les résistances multilatérales dans le modèle de gravité structurel. En présence d'effets fixes importateur et exportateur, le modèle de gravité ne peut plus estimer l'impact de toute variable :

- (i) Affectant la propension des exportateurs à exporter vers toutes les destinations
- (ii) Affectant les importations sans tenir compte de l'origine (par exemple, le tarif appliqué moyen au niveau du pays)

- (iii) Représenter les sommes, les moyennes et les différences de variables spécifiques au pays (Head et Mayer, 2014).

Plusieurs approches ont été proposées dans la littérature pour pouvoir estimer l'impact d'une politique commerciale non discriminatoire dans un contexte de gravité.

Une approche alternative, proposée par Heid et al. (2015), consiste à estimer la structure du modèle de gravité avec les flux commerciaux internationaux et intra-nationaux en capitalisant sur le fait que bien que les politiques commerciales non discriminatoires soient propres à chaque pays, elles ne s'appliquent pas aux échanges intra-nationaux. En conséquence, l'inclusion du commerce intra-national implique que les variables non discriminatoires deviennent de nature bilatérale, rendant possible leur identification et leur estimation.

## Conclusion

Dérivant de la loi de gravité de Newton, le modèle a été utilisé pour la première fois en 1885 par Ravenstein. Il a connu plusieurs évolutions pendant près de deux siècles grâce aux travaux de plusieurs économistes tels que Ravenstein(1885), Tinbergen(1962), Anderson(1979), Eaton et Kortum (2002), Anderson et Van Wincoop (2003), Costineta et al (2012), Anderson et Yotov (2016) avec le modèle armington sectoriel

Anderson et Wincoop (2003), Olivero et Yotov (2012) sont les premiers à révolutionner le modèle de gravité dans le commerce international. Aujourd'hui ce modèle est utilisé dans plusieurs domaines en dehors de celui du commerce international.

## **Chapitre 5 : Spécification du modèle de gravité d'équilibre partiel appliqué aux 10 pays du IIIe plan Afrique-Espagne**

### Introduction

Le rapport de Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement du 24 février 2014 montre le rôle primordial et catalyseur du commerce dans le « développement équitable et durable » d'une nation, d'un continent. C'est donc un puissant levier de développement économique. Toute une littérature empirique le démontre aisément. Le commerce international rend donc l'environnement économique propice à la réalisation d'objectifs de développement tel que la réduction de la pauvreté, l'emploi, la sécurité alimentaire, l'intégration des femmes, la santé et la protection de l'environnement.

Ainsi afin de mesurer les effets du IIIe plan Afrique-Espagne en Afrique saharienne nous allons nous appuyer sur les flux commerciaux des marchandises entre l'Espagne et les 10 pays africains (phares et prioritaires) sélectionnés. Les variables seront celles liés aux commerces internationaux ajoutées à celles tirées dans les objectifs fixés et des actions espagnoles sur le continent tel que la présence des entreprises espagnoles en Afrique. Le but de ce chapitre est d'évaluer aux regards de l'analyse théorique les effets du IIIe plan sur le commerce entre l'Espagne et les pays africains éligibles dans un premier temps, nous présentons les sources de données (section 1.1), puis procédons à l'estimation du modèle de gravité structurel à équilibre partiel en utilisant comme variables les actions de l'Espagne en Afrique (section 1.2) et vérifier si ces actions ont un impact positif sur le commerce.

### Section 5.1 : Sources des données

Dans la présente étude, les données seront sélectionnées sur une période de 20 ans (2001-2020). Les données seront ensuite compilées et traitées dans un logiciel statistique STATA. Les données seront celles de l'Espagne et l'ensemble des pays choisis dans le Plan III Afrique : trois (03) pays phares (Nigeria, Ethiopie, Afrique du Sud) et sept (07) pays prioritaires (Angola, Côte d'Ivoire, Ghana, Kenya, Sénégal, Mozambique, Tanzanie).

Les données de panel seront utilisées pour :

- Obtenir de meilleures estimations efficaces ;
- Permettre d'appliquer les méthodes à effets fixes par paires pour traiter les questions d'endogénéité des variables de politique commerciale ;
- Permettre un traitement et une estimation flexibles des coûts commerciaux bilatéraux invariants dans le temps avec des effets fixes.

Des données de panel à intervalles seront être utilisées afin de permettre l'ajustement des flux commerciaux bilatéraux en réponse à la politique commerciale ou à d'autres changements dans les coûts du commerce. Olivero et Yotov (2012) construisent un modèle de gravité dynamique et expérimentent avec d'autres spécifications d'intervalle et constatent que les estimations de gravité obtenues avec des décalages de 5 ans donnent des résultats similaires en ce qui concerne les estimations des variables de gravité standard.

(a) Données sur les flux commerciaux bilatéraux

- Données sur les flux commerciaux de marchandises

Les sources originales des données sur le commerce international sont la base de données UN COMTRADE, la base de données CEPII TradeProd et la base de l'OMC. COMTRADE est la principale source de données et TradeProd est utilisé dans les cas où il inclut des flux positifs pour les observations lorsqu'aucun flux commercial n'est déclaré dans COMTRADE.

- Données sur les flux commerciaux de services

La disponibilité de données sur les flux commerciaux bilatéraux de services reste relativement limitée. Nous nous focaliserons uniquement sur les flux de commerce des marchandises.

- Données sur les flux commerciaux intra-nationaux et international

Elles permettent de capter les effets de la mondialisation sur le commerce international de corriger les biais dans l'estimation de l'impact des accords commerciaux régionaux sur le commerce.

Étant donné le quasi inexistant de statistiques aisément comparables au niveau international sur le commerce intérieur, les économistes ont choisi trois approches pour construire les flux commerciaux intérieurs :

La première consiste à calculer le commerce intérieur comme la différence entre le PIB et les exportations totales, une mesure largement disponible dans tous les pays et dans le temps. Le principal inconvénient de l'utilisation de PIB est qu'il mesure la valeur ajoutée et ne tient pas compte des consommations intermédiaires, alors que les exportations sont mesurées en termes bruts. Le commerce intérieur est calculé comme suit :

$$x_{ii} = PIB_i - \sum_{j \neq i} x_{ij}$$

Dans ce cas, le commerce intérieur est égal à la différence entre le PIB de l'exportateur et la somme de toutes ses exportations bilatérales vers le monde  $j=i$   $X_{ij}$ . Cette approche a été utilisée par Yotov (2012), El Dahrawy Sánchez-Albornoz et Timini (2021), et Timini et Viani (2020). Le principal inconvénient est que le PIB mesure la valeur ajoutée alors que les flux commerciaux sont mesurés en termes bruts.

Dans la seconde approche, le commerce intérieur est obtenu par en soustrayant les exportations totales de la production brute totale, en évitant l'incohérence de la relation valeur ajoutée à une mesure brute.

$$x_{ii} = PROD_i - \sum_{j \neq i} x_{ij}$$

Dans cette méthode, le commerce intérieur est la différence entre la production brute du pays exportateur pays  $PROD_i$  et la somme de toutes ses exportations internationales bilatérales  $X_{ij}$ . Cette approche a été utilisé par exemple par Baier et al. (2019), Méléze et al. (2019), Borchert et al. (2020), Felbermayr et al. (2020), et Timini et al. (2020). L'avantage d'utiliser la production brute au lieu du PIB est que les données de production et d'exportation sont rapportées en termes bruts (au lieu de valeur ajoutée).

La troisième approche utilise les informations des tableaux d'entrées-sorties et fournit une meilleure approximation de la valeur ajoutée nationale et étrangère lorsque la production réseau est fragmenté au niveau international, comme le soutiennent Timmer et al. (2015).

$$x_{ii} = \sum_k \sum_l z_{iikl}^I + \sum_k z_{iik}^F$$

Soit  $Z_{ijk}^I$  désigne la production brute de l'industrie  $k$  dans le pays  $i$  qui est utilisée comme intermédiaire contribution par industrie dans le pays  $j$ . La variable  $Z_{ijk}^F$  désigne la production brute de l'industrie  $k$  dans le pays  $i$  qui est livré aux consommateurs finals dans le pays  $j$ . Le commerce intérieur  $X_{ii}$  peut alors être calculé comme la somme de deux composantes. La première composante contient la production brute vendue dans le pays  $i$  en tant qu'intrant intermédiaire, en additionnant toutes les industries nationales qui l'approvisionnent et toutes les industries qui en font la demande. La deuxième composante contient la production intérieure brute qui est vendue aux consommateurs finaux à l'intérieur du pays. Cette dernière approche a été utilisée par Larch et al. (2018), Felbermayr et al. (2018), Felbermayr et Steininger (2019), entre autres. Le principal avantage de

l'utilisation des tableaux d'entrées-sorties est qu'ils saisissent directement les transactions entre les secteurs de l'économie nationale. Cependant, ils ont souvent été « construites » en recourant à des méthodes d'estimation (Yotov, 2021). Cette dernière caractéristique rend quelque peu leur utilisation pour d'autres étapes d'estimation (plutôt que de simulation) discutable (Borchert et al., 2020). De plus, les tableaux d'entrées-sorties ne sont pas disponibles pour de nombreux pays ou années.

#### (b) Données sur les coûts du commerce bilatéral

Les coûts commerciaux bilatéraux dans les équations de gravité sont approximés par une série de variables observables telles que la distance physique, les frontières, la langue commune, histoire commune et liens coloniaux. La base de données GeoDist du CEPII rapporte des données sur variables de gravité pour 225 pays (Mayer et Zignago, 2011). Les variables frontières, langue commune, histoire commune et liens coloniaux ne seront pas pris en compte. Les pays du III plan et l'Espagne n'ayant pas de lien avec ces variables.

Les variables liées aux objectifs du III plan Afrique-Espagne sont considérées comme invariantes dans le temps telles que présence espagnole dans la résolution des conflits au sahel au Mali, la sécurité maritime dans les côtes du golfe de Guinée au Sénégal et au Cap-Vert, dans la corne de l'Afrique, en Angola et en RCA (Contribuer à la paix et la sécurité), la présence institutionnelle (Bureaux des conseillers et attachés en Afrique : Niger, Nigéria, Ghana, Guinée, Mali, Sénégal, Cameroun, Angola, Afrique du Sud, Mozambique, Namibie), la promotion de la culture et de langue espagnole (Centre Culturelle espagnol, Institut Cervantes au Sénégal, pays d'Afrique subsaharienne où les étudiants d'espagnol sont les plus nombreux : par le Bénin, la Côte d'Ivoire, le Sénégal, le Cameroun et le Gabon), la présence accrue des entreprises espagnoles : Cap-Vert (26% du total), au Sénégal (26% du Total), en Namibie, au Cameroun, au Kenya, en Éthiopie et au Mozambique et des accords sur la protection des investissements en Guinée Equatoriale, en Namibie, au Nigéria, au Sénégal, au Mozambique et en Ethiopie (Développement durable, croissance inclusive et résiliente), la contribution aux différents projets de lutte contre les migrations au Sénégal, au Mali, en Mauritanie, en Ethiopie, en Egypte, et au Maroc (mobilité ordonné, régulière et sûre). Ces variables prennent la valeur 1 si un des pays a été sélectionnés dans la politique antérieure de l'Espagne (exemple s'il existe une présence espagnole dans ce pays) et 0 sinon.



### c) Données sur la politique commerciale

Les politiques commerciales sont généralement divisées en mesures tarifaires et mesures non tarifaires (MNT). Des données sur diverses politiques commerciales sont disponibles sur trois portails principaux : les portails tarifaires et MNT de l'OMC et dans bien d'autres telles celles (WITS) de la Banque mondiale. Les données sur la politique commerciale de chaque pays ne seront pas prises en compte.

#### Section 5.2 : Estimation du modèle de gravité structurel à équilibre partiel.

Cette première étape aborde les estimations des effets des variables de gravité traditionnelles en appliquant différentes méthodes pour tenir compte des termes de résistance multilatéraux et différents estimateurs (estimateurs OLS et PPML).

- Estimation OLS ignorant les termes de résistance multilatéraux

L'analyse commence par une estimation MCO de la spécification empirique qui inclut la norme variable de gravité avec des données de panel avec des intervalles de 5 ans :

$$\ln(X_{ij,t}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(DIST_{ij}) + \beta_2(INST_{ij}) + \beta_3(ENTR_{ij}) + \beta_4(RESOL_{ij}) + \beta_5(LANG_{ij}) + \beta_6(MIGRA_{ij}) + \beta_7 \ln(E_{j,t}) + \beta_8 \ln(Y_{i,t}) + \varepsilon_{ij,t} \quad (12)$$

La variable  $\ln(X_{ij,t})$  correspond au logarithme des flux nominaux bilatéraux du commerce international de l'exportateur (les pays du IIIe Plan)  $i$  vers l'importateur  $j$  (l'Espagne) au temps  $t$ .  $\beta_0$  est un terme constant, dont l'interprétation structurelle est la production mondiale. La variable  $\ln(DIST_{ij})$  représente le logarithme de la distance bilatérale entre les partenaires commerciaux  $i$  et  $j$ ,  $INST_{ij}$  est une variable indicatrice capturant la présence institutionnelle du partenaires commerciaux  $i$  et  $j$ ,  $ENTR_{ij}$  désigne une variable indicatrice de l'existence des entreprises espagnoles chez les partenaires  $i$ ,  $RESOL_{ij}$  est une variable indicatrice capturant la présence espagnole dans la résolution des conflits au sahel, la sécurité maritime dans les côtes du golfe de Guinée, dans la corne de l'Afrique,  $LANG_{ij}$  la promotion de la culture et de langue espagnole,  $MIGRA_{ij}$  la contribution aux différents projets de lutte contre les migrations. Enfin, les variables  $\ln Y_{i,t}$  et  $\ln E_{j,t}$  sont les logarithmes des valeurs du volume des exportations des pays du IIIe plan et des importations de l'Espagne, respectivement.

**Tableau 05** : Résumé des résultats d'estimations

	OLS (1)	OLS Indice d'éloignements (2)	OLS Effets fixes (3)	PPML effets fixes (4)
Log distance bilatérale	-0,50 (0,242)***	-0,973(0,050)**	-1,57(0,754)***	-13,47 (0,001)*
Présence institutionnelles	0,892 (0,004)*	0,88(0,005)*	0,307(0,927)***	-8,97 (0,001)*
Présence des entreprises espagnoles	-0,45(0,045)**	-0,0417(0,096)**	0,084(0,702)***	11,861(0,001)*
Influence de la langue espagnole	1,69 (0,000)*	1,739(0,000)*	0,277(0,394)***	24,910(0,001)*
Présence espagnole dans la résolution des conflits	0,64(0,011)**	0,542(0,031)**	0,231(0,271)***	
Questions migratoires	-1,85(0,000)*	-1,92(0,000)*	-0,87(0,149)***	38,62(0,002)*
Log exportation	0,85(0,000)*	1,14(0,000)*	0,081(0,522)***	
Log importation	0,85(0,000)*	0,86(0,000)*	0,366(0,047)**	
Indice d'éloignement Exportateur		0,380(0,106)**	0,126(0,468)***	
Indice d'éloignement importateur		0,516(0,031)**	-0,86(0,622)***	
constante	-19(0,000)*	-36,82(0,004)*	23,03(0,000)	37,081(0,000)*
Observations	140	140	140	140
R2	0,76	0,77	0,86	0,96
Effets fixes exportateurs temps	Non	Non	oui	oui
Effets fixes importateurs temps	Non	Non	oui	non
RESET test (p-value)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)

Standard errors in parentheses. \* p<0.01, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.10

**Source** : Calcul de l'auteur

**Notes** : Les colonnes (1)-(3) utilisent l'Estimateur OLS. La colonne (1) ne tient pas compte des résistances multilatérales. La colonne (2) utilise des "indices d'éloignement" pour contrôler résistances multilatérales. La colonne (3) utilise les effets fixes temps-importateur et temps-exportateurs. Enfin, la colonne (4) utilise l'estimateur PPML.

Les résultats d'estimation de la spécification (12) (**voir Annexe 2 et colonne 01 du tableau 05**) sont dans l'ensemble conformes aux attentes. Avec un  $R^2 = 0,75$ , la spécification économétrique renseigne une forte corrélation que l'on trouve couramment dans la littérature de nombreux modèles empiriques de gravité. Les estimations sur toutes les variables de l'équation (12) sont statistiquement significatives et ont les signes attendus. L'estimation de l'effet de la distance, de la présence des entreprises espagnoles en Afrique, de la présence institutionnelle, de l'influence de la langue espagnole en Afrique, de la présence espagnole dans la résolution des conflits, et des questions migratoires sont statistiquement significative.

Dans l'ensemble, les estimations de gravité obtenues ici sont largement acceptées dans la littérature. Les estimations des exportations et des dépenses d'importations sont positives et statistiquement significatives.

- Estimation OLS contrôlant les termes de résistance multilatéraux avec indices d'éloignement. Comme l'ont démontré Anderson et van Wincoop (2003), le fait de ne pas tenir compte des termes de résistance multilatérale peut conduire à de graves biais dans les estimations des variables de gravité. La spécification tente de rendre compte des résistances multilatérales en considérant « l'indice de l'éloignement ».

$$\ln(X_{ij,t}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(DIST_{ij}) + \beta_2 \ln(INST_{ij}) + \beta_3 \ln(ENTR_{ij}) + \beta_4 \ln(RESOL_{ij}) + \beta_5 \ln(LANG_{ij}) + \beta_6 \ln(MIGRA_{ij}) + \beta_7 \ln(E_{j,t}) + \beta_8 \ln(Y_{i,t}) + \beta_9 \ln(REM\_EXP_{i,t}) + \beta_{10} \ln(REM\_IMP_{j,t}) + \varepsilon_{ij,t} \quad (13)$$

Où les nouvelles variables côté exportateur,  $\ln(REM\_EXP_{i,t})$ , et côté importateur,  $\ln(REM\_IMP_{j,t})$ , sont construits, respectivement, comme les logarithmes des moyennes pondérées par la valeur des exportations et celle des dépenses des importations de la distance bilatérale (Head, 2003) :

$$\ln(REM\_EXP_{i,t}) = \ln\left(\sum_j DIST_{ij} \frac{E_{j,t}}{Y_t}\right) \quad (14)$$

$$\ln(REM\_IMP_{j,t}) = \ln\left(\sum_i DIST_{ij} \frac{Y_{i,t}}{Y_t}\right) \quad (15)$$

Les estimations de la spécification (13) sont rapportées en Annexe 03 et résumé dans la colonne 02 du tableau 05.

Les estimations des effets des variables de gravité standard et des variables d'activité sont qualitativement identiques à celles de la colonne (01). La seule différence notable est que l'estimation de la distance s'est nettement améliorée dans la nouvelle spécification.

- Estimation OLS contrôlant les termes de résistance multilatéraux avec effets fixes

La spécification du modèle de gravité (12) est modifiée pour tenir compte des résistances multilatérales avec un ensemble approprié de délais d'exportation et d'effets fixes temps importateur :

$$\ln(X_{ij,t}) = \pi_{i,t} + \chi_{j,t} + \beta_1 \ln(DIST_{ij}) + \beta_2(INST_{ij}) + \beta_3(ENTR_{ij}) + \beta_4(RESOL_{ij}) + \beta_5(LANG_{ij}) + \beta_6(MIGRA_{ij}) + \varepsilon_{ij,t} \quad (17)$$

Le terme  $\pi_{i,t}$  désigne le vecteur des effets fixes exportateur-temps, qui rendra compte des résistances multilatérales sortantes. De même, le vecteur  $\chi_{j,t}$  dénote l'ensemble des effets fixes temps d'importation pour capter les résistances multilatérales internes. Aucun terme constant n'est inclus dans l'équation (17). Par définition, les effets fixes temps-exportateur et temps-importateur absorberont, respectivement, la valeur de l'exportateur et les dépenses de l'importateur, ainsi que toutes les autres variables caractéristiques observables et non observables propres à l'exportateur et à l'importateur qui peuvent influencer le commerce bilatéral.

Les estimations de la spécification (17) sont rapportées en Annexe 04 et à la colonne (03) du tableau 05.

- Estimation PPML contrôlant les termes de résistance multilatéraux avec effets fixes

La spécification de gravité (17), qui tient compte de l'ensemble complet des effets fixes temps-exportateur et temps-importateur, est reformulée sous forme multiplicative et réestimée en appliquant l'estimateur PPML au lieu de l'estimateur OLS :

$$X_{ij,t} = \exp[\pi_{i,t} + \chi_{j,t} + \beta_1 \ln(DIST_{ij}) + \beta_2(INST_{ij}) + \beta_3(ENTR_{ij}) + \beta_4(RESOL_{ij}) + \beta_5(LANG_{ij}) + \beta_6(MIGRA_{ij})] \times \varepsilon_{ij,t} \quad (18)$$

Les estimations PPML de la spécification (18) énumérées en Annexe 05 et dans la colonne (04) indiquent deux constatations importantes. Tout d'abord, comparaison entre les estimations MCO de la colonne (3) et les estimations PPML dans la colonne (4) révèle des différences significatives en termes d'ampleur, de signification et de signes.

Les valeurs  $p$  du test Ramsey RESET, rapportées au bas du tableau 05 révèle que la spécification PPML est la seule à réussir le test de mauvaise spécification. Dans l'ensemble, ces estimations favorisent l'estimateur PPML par rapport à l'estimateur OLS.

### Section 5.3 : Interprétation des résultats

Les variables distances bilatérales (DIST), exportations (Y) et des dépenses d'importations (E) sont des variables continues leurs coefficients de ces variables représentent l'élasticité de la valeur des flux commerciaux.

**Tableau 06** : Elasticité des variables du modèle

	Coefficient ( $\beta$ )	Elasticité
Log distance bilatérale (DIST)	-1,57	-1,47%
Log Valeur des Exportations	0,081	0,81%
Log Dépenses des importations	0,036	0,36%
Log indice d'éloignement (Export)	0,126	1,26%
Log indice d'éloignement (import)	-0,86	-8,6%

**Source** : calcul de l'auteur

Une augmentation de 1,6% de la distance doit être accompagné d'une diminution de 1,6% des flux commerciaux (Disdier et Head, 200 ; Head et Mayer, 2014). D'après l'estimateur PPML, il apparaît que la distance, appréhendée comme une approximation des coûts de transaction, présente un coefficient significatif à 13% et de signe négatif attendu. Plus la distance est grande plus les coûts de transport peuvent être élevés (Baldwin et Taglioni, 2006). Toutefois, il importe de rappeler que la distance dans un modèle gravitationnel peut ne pas traduire uniquement les coûts de transport (Grossman, 1998), c'est le phénomène de « distance puzzle ». Enfin, les estimations des indices d'éloignement ne sont pas toutes positives, seul l'estimateur l'indices d'éloignement exportateur est positive, confirmant que, toutes choses égales par ailleurs, les régions les plus isolées/éloignées du reste du monde ont tendance à commercer plus les uns avec les autres.

Cependant, la résolution des conflits et des questions, la présence institutionnelle, la présence des entreprises et l'influence de la langue espagnole en Afrique sont des variables indicatrices. Leur impact sur les flux commerciaux est calculé comme suit :  $[e^{\alpha} - 1] * 100$ , où  $\alpha$  est le coefficient de la variable indicatrice.

**Tableau 07** : Elasticité des variables indicatrices

	Coefficient ( $\alpha$ )	$[e^\alpha - 1] * 100$
Présence institutionnelle	0,307	35,9
Présence des entreprises espagnoles	0,084	8,76
Influence de la langue espagnole	0,277	12,41
Présence espagnole dans la résolution des conflits	0,231	25,98
Questions migratoires	-0,87	-58,12

**Source** : calcul de l'auteur

De tous les coefficients des variables indicatrices de la présence institutionnelle a plus d'impact sur les flux commerciaux (35,9%) suivie de la présence espagnole dans la résolution des conflits en Afrique (25,98%), de l'influence de la langue espagnole en Afrique (12,41%), de la présence des entreprises espagnoles (8,76%), ont un impact positif sur les flux commerciaux. Cependant, les questions migratoires (-58%) ont un d'impact négatif sur les flux commerciaux.

#### Conclusion

L'estimation nous a permis d'évaluer empiriquement les effets du IIIe plan Afrique Espagne sur le commerce des pays africains bénéficiaires. A travers ce modèle, nous avons pu constater que les effets du IIIe plan sur le commerce entre l'Espagne et les pays éligibles pris globalement étaient positifs et significatifs. Le IIIe plan est déterminé par la présence institutionnelle, la langue espagnole, la présence des entreprises espagnole, la présence espagnole dans la résolution des conflits. Toutes ces actions ont un impact positif sur les échanges commerciaux entre l'Espagne et les pays éligibles au IIIe plan. Par contre les questions migratoires viennent saper les flux de commerce bilatéral entre ces deux partenaires. L'Espagne devra renforcer davantage sa présence dans la résolution des conflits en Afrique subsaharienne. Elle participe déjà dans plusieurs missions de maintien de la paix sous l'égide des Nations Unies. De même, elle devra aussi continuer à faire la promotion de la langue espagnole à travers la présence des instituts Cervantes et augmenter le nombre des étudiants africains parlant l'espagnole en Afrique. Enfin la participation des entreprises espagnoles dans le développement économique et sociale de l'Afrique est également salubre. En Afrique subsaharienne, le Cap vert reste le premier pays qui enregistre plus d'entreprises espagnoles (26%). En définitive, La réussite du IIIe plan Afrique Espagne dans les pays sélectionnés d'Afrique subsaharienne est conditionnée par la présence dans la résolution des conflits, l'influence de la langue espagnole et la présence des entreprises espagnoles.

## Chapitre 6 : Impact des pays phares du IIIe plan Afrique Espagne aux huit pays africains non sélectionnés

### Introduction

L'un des arguments du choix des pays phares dans le IIIe Plan Afrique-Espagne est que ces pays, par leur positionnement géopolitique, devraient jouer un rôle d'effets de contagions positives dans la transmission de l'impact du Plan Afrique-Espagne. De ce fait, ce chapitre va essayer d'identifier les variables vectrices de cette transmission à travers les échanges commerciaux entre les pays phares et huit pays d'Afrique Subsaharienne non sélectionnés par l'Espagne. L'hypothèse 2 retenue est que les politiques commerciales communes (CER), la langue commune, la présence de frontière commune entre pays, les liens coloniaux et la distance ont un impact positif sur les échanges commerciaux entre les pays. Dans chaque Communauté Economique Régionale (CER), un échantillon de deux pays a été choisi en fonction de la taille de sa population et des échanges commerciaux intra-africains. Ainsi, pour la CEDEAO, le Burkina -Faso et le Mali ont été sélectionnés, pour la CEEAC, le Cameroun et la RDC, pour la SADC (la communauté de développement de l'Afrique australe), le Madagascar et la Zambie, pour la COMESA (Communauté d'Afrique de l'Est), l'Ouganda et le Djibouti. Dans ce chapitre, nous présentons les sources de données (section 1.1), les estimations du modèle de gravité structurel à équilibre partiel des échanges des pays phares avec quelques pays non éligibles d'Afrique subsaharienne (section 1.2).

### Section 6.1 : Sources des données

Les données seront celles des trois (03) pays phares (Nigeria, Ethiopie, Afrique du Sud) du Plan III Afrique et de huit pays d'Afrique : le Cameroun, la République Démocratique du Congo, le Burkina Faso, le Mali, Madagascar et Zambie, l'Ouganda, le Djibouti. Les données seront sélectionnées sur une période de 21 ans (2000-2020). Les sources de données sont celles cités au chapitre 5 section 5.1.

### Section 6.2 : Estimation du modèle de gravité structurel d'équilibre partiel

#### (a) Estimations traditionnelles des CER

##### (i) Modèle de gravité avec estimation OLS

La spécification empirique inclut la norme variable de gravité avec des données de panel avec des intervalles de 5 ans :

$$\ln(X_{ij,t}) = \pi_{i,t} + \chi_{j,t} + \beta_1 \ln(DIST_{ij}) + \beta_2(CNTG_{ij}) + \beta_3(LANG_{ij}) + \beta_4(CLNY_{ij}) + \beta_5(CER_{ij,t}) + \varepsilon_{ij,t} \quad (19)$$

- $\ln(DIST_{ij})$  : Logarithme de la distance bilatérale entre les partenaires commerciaux i et j.
- $CNTG_{ij}$  : Variables indicatrices qui capture la présence de frontières entre les pays i et j
- $LANG_{ij}$  : Variables muettes qui prennent la valeur 1 pour langue officielle commune.

- $CLNY_{ij}$ : Variables muettes qui prennent la valeur 1 pour les liens coloniaux.
- $CER_{ij,t}$ : Variables de politique commerciale (une variable fictive qui prend la valeur 1 si les pays  $i$  et  $j$  appartiennent à la même communauté économique régionale (CER) l'instant  $t$ , et zéro sinon)

Les estimations OLS (Annexe 06, colonne 01 du tableau 08) des effets des variables de gravité standard sont conformément à la littérature. Les résultats suggèrent que les CER ne jouent pas un rôle dans la promotion du commerce international (en fait négatif). La spécification (19) ne tient pas correctement compte de l'endogénéité potentielle des CER. Ce problème est traité dans les spécifications (20) et ultérieures. La spécification de gravité (19) est reformulée sous forme multiplicative et ré-estimé en appliquant l'estimateur PPML au même échantillon (avec commerce international uniquement) :

(ii) Estimer le modèle de gravité avec l'estimateur PPML

$$X_{ij,t} = \exp(\pi_{i,t} + \chi_{j,t} + \beta_1 \ln(DIST_{ij}) + \beta_2(CNTG_{ij}) + \beta_3(LANG_{ij}) + \beta_4(CLNY_{ij}) + \beta_5(CER_{ij,t})) * \varepsilon_{ij,t} \quad (20)$$

Comme indiqué dans la colonne (2) du tableau 08, les estimations PPML des variables de gravité standard sont pratiquement identiques aux numéros correspondants de la spécification (19). Cette constatation suggère que l'omission de la variable CER n'a pas fortement biaisé les estimations des spécifications du modèle considérées dans la première application.

(b) Gravity estimation accounting for intra-national trade

Selon Dai et al. (2014) et Anderson et Yotov (2016), la spécification de gravité (20) est ré-estimé en PPML élargissant l'échantillon pour inclure des données sur les flux commerciaux intra-nationaux en plus de flux commerciaux internationaux. Les résultats des estimations de cette spécification sont alignés dans la colonne (3) du tableau 08. Ces estimations ne sont statistiquement pas différentes de celle de la colonne (2) basés sur l'échantillon avec commerce international uniquement. Cependant, et surtout, les résultats de la colonne (3) montrent que l'élargissement de l'échantillon pour inclure le commerce intra-national diminue plutôt l'effet estimé des CER (passant de - 0,281 à - 0,374). Les CER ne renforcent pas les échanges entre les membres au détriment des du commerce intérieures.

Afin de corriger l'endogénéité potentielle de la variable CER, il est souhaitable d'estimer la spécification de gravité suivante avec l'estimateur PPML. En effet, le fait de ne pas tenir compte de l'endogénéité potentielle des CER peut biaiser les estimations de la gravité. Selon Baier et Bergstrand (2007), la spécification de gravité (20) doit être modifiée pour inclure la paire fixe ( $\mu_{ij}$ ) en plus des effets fixes importateur-temps et exportateur-temps :



$$X_{ij,t} = \exp(\pi_{i,t} + \chi_{ij} + \pi_{j,t} + \beta_5(\text{CER}_{ij,t})) * \varepsilon_{ij,t} \quad (21)$$

En raison d'une colinéarité parfaite, l'utilisation d'effets fixes pairs ( $\mu_{ij}$ ) ne permet pas d'inclure dans le modèle les variables standard de gravité qui ne varie pas dans le temps (distance, contiguïté, langue commune et liens coloniaux). Les résultats de l'estimation PPML sont rapportés dans la colonne (4) du tableau 08. Le coefficient de la variable CER est statistiquement significatif et positif, et beaucoup plus grand (1,73) que le coefficient estimé obtenu avec les spécifications précédentes. Ce coefficient suggère que, toutes choses égales par ailleurs, la formation de CER conduit à une augmentation moyenne d'environ  $[\exp(1,73) - 1] \times 100 = 464$  % des flux commerciaux dans le commerce international entre les pays des CER.

#### (c) Estimation de la gravité tenant compte de la mondialisation

Les méthodes développées par Bergstrand et al. (2015) permet de tester que les effets estimés des CER à partir de la spécification (21) peut être biaisés parce qu'ils captent les effets de la mondialisation, tels que la technologie et l'innovation. Spécifiquement, la spécification (21) est ajustée pour inclure un ensemble de nouvelles variables indicatrices capturant l'existence des frontières internationales entre les pays  $i$  et  $j$  pour chaque année  $T$ .

$$X_{ij,t} = \exp(\pi_{i,t} + \chi_{ij} + \pi_{j,t} + \beta_5(\text{RTA}_{ij,t}) + \sum \beta_T(\text{INTL\_BRDR}_T(ij))) * \varepsilon_{ij,t} \quad (22)$$

La nouvelle variable,  $\text{INTL\_BRDR}_T(ij)$ , est une variable fictive prenant la valeur un pour le commerce international pour chaque année  $T$ , et zéro sinon. En raison de la parfaite colinéarité avec le reste des effets fixes inclus dans la spécification (22), il est impossible d'estimer les coefficients de frontières internationales pour toutes les années de l'échantillon.

Les résultats des estimations de spécification (22) sont rapportés dans la colonne (5) du tableau 08. Les estimations des variables des frontières internationales révèlent que les frontières ont considérablement diminué au fil du temps. Elles confirment que la tendance des variables indicatrices des frontières internationales est similaire à celle rapportée dans Bergstrand et al. (2015) confirmant un effet constant et fort de la mondialisation sur le commerce au fil du temps.

**Tableau 08** : Estimations des effets des communautés économiques régionales (CER)

	(1) OLS	(2) PPML	(3) INTRA	(4) ENDG	(5) GLBZN
Log distance	-2,24 (0,004)	-1,501 (0,000)	-1,846 (0,000)		
Contiguïté	2,75 (0,003)	4,285 (0,000)	3,543 (0,000)		
Langue commune	1,011 (0,340)	-1,083 (0,035)	-1,293 (0,179)		
Colonie commune	-1,4 (0,181)	-5,464 (0,000)	-4,828 (0,000)		
CER commune	-0,253 (0,775)	-0,281 (0,408)	-0,374 (0,300)	1,73 (0,191)	1,74 (0,199)
Frontière international 2000					-13,422 (0,000)
Frontière international 2005					-13,114 (0,000)
Frontière international 2010					-13,048 (0,000)
Frontière international 2015					-13,104 (0,000)
Frontière international 2020					-13,129 (0,000)
Observations	201	201	119		
Effet commerce intra national	Non	Non	oui	oui	oui

**Source** : calcul de l'auteur

Notes: Les estimations des effets fixes sont omises par souci de brièveté. Les colonnes (1) et (2) utilisent des données sur flux commerciaux internationaux uniquement. La colonne (1) applique l'estimateur OLS et la colonne (2) utilise l'estimateur PPML. La colonne (3) ajoute observations du commerce intra-national et utilise des indicatrices spécifiques au pays pour le commerce intérieur. La colonne (4) ajoute les effets fixes pairs. Enfin, la colonne (5) rend compte des effets de la mondialisation.

### Section 6.3 : Interprétation des résultats

Les résultats des estimations du modèle de gravité structurel en équilibre partiel nous renseignent que : la distance, appréhendée comme une approximation des coûts de transaction, présente un coefficient significatif à 18% et de signe négatif attendu. Plus la distance est grande plus les coûts de transport peuvent être élevés (Baldwin et Taglioni, 2006). Le partage de la langue commune agit par contre négativement sur les flux commerciaux des pays africains (-0,99%). Les coefficients associés à la frontière commune et à l'appartenance à une CER ont des signes attendus. Le coefficient de la variable CER est statistiquement significatif et positif, et beaucoup plus grand (1,73) que le coefficient estimé obtenu avec les spécifications précédentes. Ce coefficient suggère que, toutes choses égales par ailleurs, la formation de CER conduit à une augmentation moyenne d'environ  $[\exp(1,73) - 1] \times 100 = 464\%$  des flux commerciaux dans le commerce international entre les pays des CER.

## Conclusion

En définitive, le modèle de gravité structurel à équilibre partiel est globalement positif et significatif. Les pays phares sélectionnés contribueront à transmettre les bénéfices du IIIe plan aux autres pays africains non sélectionnés. Cette transmission passera par les politiques commerciales communes des pays (CER) et par la proximité des frontières. Les pays non sélectionnés qui partagent les mêmes frontières que les pays phares bénéficieront des retombés du IIIe plan. Par exemple les pays frontaliers à l’Ethiopie tels que Djibouti et Soudan bénéficieront largement des effets du III e plan. Il en est de même des pays comme le Niger et le Mali qui appartiennent ensemble à la même CER avec la Côte d’Ivoire et le Nigeria. Cependant, le fait d’appartenir à un même colonisateur ou de parler la même langue officielle n’a pas d’effets significatifs sur les échanges entre les pays phares et les pays non éligibles au plan.

## CONCLUSION GENERALE

L'analyse des effets du IIIe plan Afrique Espagne à travers le modèle structurel de gravité en équilibre partiel est la toute première en littérature française. Tel que souligné précédemment, nombreuses sont celles liées aux relations commerciales entre les Etats – Unis et l'Afrique via l'AGOA et plus récemment entre la Chine et l'Afrique à travers la FCSA. Dans le cadre de notre étude, pour estimer les effets du IIIe plan Afrique Espagne, nous avons utilisés un modèle de gravité structurel à équilibre partiel appliqué dans une première phase pour mesurer les effets des actions du Royaume Ibérique en Afrique sur flux commerciaux entre les pays éligibles et l'Espagne (l'hypothèse étant que ces actions impact positivement les échanges commerciaux) et dans une seconde phase aux flux commerciaux entre les pays phares et quelques pays non sélectionnés afin d'identifier les canaux de transmission des effets du IIIe plan. Les données couvrent la période de 1990 à 2020. Concernant la première phase, Il se dégage les résultats que la présence de l'Espagne dans la résolution des conflits en Afrique, l'influence de la langue espagnole en Afrique, la présence des entreprises espagnoles en Afrique ont un effet positif sur les flux commerciaux entre l'Espagne et l'Afrique. Or ces variables font parties des indicateurs clés de succès du IIIe plan Afrique de la politique étrangères du Royaume ibérique. Au cours de ces dernières années, une attention particulière a été accordée à la communication et à la visibilité de l'action extérieure espagnole en Afrique. L'Espagne devra accentuer davantage la promotion de sa langue et de sa culture en Afrique à travers les activités telles que « la Casa Africa » ou encore l'augmentation de la création des Instituts Cervantes dans les régions où elle a une faible influence par exemple en Afrique Centrale (CEEAC). En Afrique subsaharienne, le Cap –vert est l'un des pays où les entreprises espagnoles sont les plus représentatives (environ 26%). Ce nombre devrait être assez important dans la plupart des pays dites phares à savoir le Nigeria, l'Ethiopie et l'Afrique du Sud compte tenu de leur influence dans leurs CER respectives. Enfin l'un des défis majeurs de l'Afrique ces dernières années est la paix et la sécurité pour garantir une croissance économique durable. L'Espagne devra également continuer à soutenir toutes les initiatives de paix et sécurité en Afrique. Elle participe déjà à la mission PCSD EUTM RCA et MINUSCA en RCA, pays actuellement en stabilité politique. Concernant la deuxième phase de l'analyse, les résultats des estimations nous renseignent que les pays partageant les mêmes frontières que les pays dix pays du IIIe plan et ceux appartenant à la même CER bénéficieront très rapidement des impacts positifs du IIIe plan Afrique Espagne. Cet effet de contagion devrait s'accélérer aux rythmes de l'évolution des échanges intra africains dans la ZLECAF.

Les difficultés liées aux données statistiques sur le flux des IDE entre l'Espagne et l'Afrique subsaharienne n'ont pas permis d'évaluer l'impact des investissements en Afrique. Ces éléments pourront offrir une piste de recherche pour un travail futur qui soulignerait la nature de la spécification des pays africains vis-vis des IDE de l'Espagne en Afrique.

## BIBLIOGRAPHIE

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), 2021, Focus Afrique 2023

Agnosteva, D., Anderson, J. E. and Yotov, Y. V. (2014), 'Intra-National Trade Costs: Measures and Aggregation', Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper No. 19872.

Aichele, R., Felbermayr, G. J. and Heiland, I. (2014), 'Going Deep: the Trade and Welfare Effects of TTIP', Munich, CESifo, Working Paper No. 5150.

Anderson, J.E., Van Wincoop, E., 2003, Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle, *American Economic Review*, Vol. 93(1), 170-192.

Anderson, J.E., Marcouiller, D., 2002, Insecurity and the Pattern of Trade: An Empirical Investigation, *The Review of Economics and Statistics*, 84(2), 342-352.

Ajayi, S.I., 2006, The Determinants of Foreign Direct Investment in Africa: A survey of the Evidence, In S. Ibs Ajayi (eds), *Foreign Direct Investment in Sub-Saharan Africa: Origins, Targets, Impact and Potential*, African Economic Research Consortium, 11-32.

Anyanwu, J.C., 2011, Determinants of Foreign Direct Investment Inflows to Africa, 1980-2007, African Development Bank Group, Working paper series, 136.

Asiedu, E., 2006, Foreign Direct Investment in Africa: The role of National Resources, Market Size, Government Policy, Institutions and Political Instability, *The World Economy*, 29(1), 63-77.

Baldwin, R., 2006, The euro's trade effects, European Central Bank, Working Paper Series 594.

Baldwin, R., Taglioni, D., 2007, Trade Effects of the Euro: A Comparison of Estimators, *Journal of Economic Integration*, 22(4), 780-818.

Bernard, A.B., Jensen, J.B., Schott, P.K., 2006, Trade costs, firms and productivity, *Journal of Monetary Economics*, 53(5), 917-937.

Blonigen, B.A., Piger, J., 2011, Determinants of Foreign Direct Investment, NBER Working Paper, No. 16704.

Commission Économique pour l'Afrique (CEA), 2006, État de l'intégration régionale II, Rationalisation des communautés économiques régionales, Nations-Unies, Addis-Abeba, Éthiopie.

Commission Économique pour l'Afrique (CEA), 2013, Rapport économique sur l'Afrique 2013, Nations-Unies, Addis-Abeba, Éthiopie.

Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUDEC), 2021, Rapport 2021 sur le développement économique en Afrique, La contribution potentielle de la Zone de libre-échange continentale africaine à une croissance inclusive.

Dai, M., Yotov, Y. V., and Zylkin, T. (2014) On the Trade-Diversion Effects of Free Trade Agreements. *Economic Letters* 122[2], 321-325.

Dawkins, C., Srinivasan, T. N. and Whalley, J. (2001), 'Calibration', in Heckman, J. J. and Leamer, E.E. (eds) , *Handbook of Econometrics*, Volume 5, Amsterdam: Elsevier.

Deardoff, A. (1998), 'Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?', in Frankel, J. A. (ed) , *The Regionalization of the World Economy*, Chicago: University of Chicago Press.

Dekle, R., Eaton, J., and Kortum, S. (2007) Unbalanced Trade. *American Economic Review: Papers and Proceedings* 97[2], 351-355.

Dekle, R., Eaton, J., and Kortum, S. (2008) Global Rebalancing With Gravity: Measuring the Burden of Adjustment. *IMF Staff Papers* 55[3], 511-540.

Disdier, A.-C. and Head, K. (2008) The Puzzling Persistence of the Distance Effect on Bilateral Trade. *Review of Economics and Statistics* 90[1], 37-48.

Donaldson, D. (2016) Railroads of the Raj: Estimating the Impact of Transportation Infrastructure. *American Economic Review* forthcoming.

Eaton, J. and Kortum, S. (2002) Technology, Geography and Trade. *Econometrica* 70[5], 1741-1779.

Eaton, J., Kortum, S., Neiman, B. and Romalis, J. (2016) Trade and the Global Recession *American Economic Review*, forthcoming.

Eaton, J. and Tamura, A. (1995), 'Bilateralism and Regionalism in Japanese and U.S. Trade and Direct Foreign Investment Patterns', Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper No. 4758.

Egger, P. and Larch, M. (2008), 'Interdependent Preferential Trade Agreement Membership: an Empirical Analysis', *Journal of International Economics* 76: 384-399.

Egger, P. and Larch, M. (2011) An Assessment of the Europe Agreements' Effects on Bilateral Trade, GDP, and Welfare. *European Economic Review* 55[2], 263-279.

Egger, P. and Larch, M. (2012) Tariff Evasion Effects in Quantitative General Equilibrium. *Economics Letters* 116[2], 262-264.

Egger, P., Larch, M., Staub, K., and Winkelmann, R. (2011) The Trade Effects of Endogenous Preferential Trade Agreements. *American Economic Journal: Economic Policy* 3[3], 113-143.

Egger, P. and Nigai, S. (2015) Structural Gravity With Dummies Only: Constrained ANOVA-Type Estimation of Gravity Models. *Journal of International Economics* 97[1], 86-99.

Egger, P. and Staub, K. (2016) GLM Estimation of Trade Gravity Models With Fixed Effects. *Empirical Economics* 50, 137-175.

Fally, T. (2015) Structural Gravity and Fixed Effects. *Journal of International Economics* 97[1], 76-85.

Feenstra, R. C. (2016), *Advanced International Trade: Theory and Evidence*, 2nd Princeton: Princeton University Press.

Feenstra, R. C. and Romalis, J. (2014) International Prices and Endogenous Quality. *The Quarterly Journal of Economics* 129[2], 477-527.

Felbermayr, G. J., Heid, B., Larch, M., and Yalcin, E. (2015) Macroeconomic Potentials of Transatlantic Free Trade: a High Resolution Perspective for Europe and the World. *Economic Policy* 83[3], 491-537.

Fernández-Valz, I. and Weidner, M. (2016) Individual and Time Effects in Nonlinear Panel Models With Large N, T. *Journal of Econometrics* 192[1], 291-312.

Fieler, A. C. (2011) Nonhomotheticity and Bilateral Trade: Evidence and a Quantitative Explanation. *Econometrica* 79[4], 1069-1101.

Fox, A. K. (1999), 'Evaluating the Success of a CGE Model of the Canada - US Free Trade Agreement', presented at The Second Annual Conference in Global Economic Analysis, June 20 - 22, 1999.

Francois, J. and Pindyuk, O. (2013), 'Consolidated Data on International Trade in Services', Rotterdam, Institute for International and Development Economics, IIDE Discussion Paper 20130101.

Frankel, J. A. and Romer, D. (1999) Does Trade Cause Growth? *American Economic Review* 89[3], 379-399.

Genereux, PA. and Langen, B. (2002), 'The Derivation of Provincial (Inter-Regional) Trade Flows: the Canadian Experience', Montréal, Statistics Canada Working Paper No. 98.

Handley, K. (2014) Exporting Under Trade Policy Uncertainty: Theory and Evidence. *Journal of International Economics* 94[1], 50-66.

- Handley, K. and Limão, N. (2013), 'Policy Uncertainty, Trade and Welfare: Theory and Evidence for China and the U.S.', Cambridge, MA, National Bureau for Economic Research, NBER Working Paper No. 19376.
- Head, K. and Mayer, T. (2013) What Separates Us? Sources of Resistance to Globalization. *Canadian Journal of Economics* 46[4], 1196-1231.
- Head, K. (2003), 'Gravity for beginners', mimeo, University of British Columbia.
- Head, K. and Mayer, T. (2014), 'Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook.', in Gopinath, G., Helpman, E., and Rogoff, K. (eds) , *Handbook of International Economics*, Vol. 4, Oxford: Elsevier B. V.
- Head, K., Mayer, T. and Ries, J. (2010), 'The Erosion of Colonial Trade Linkages After Independence', *Journal of International Economics* 81(1): 1-14.
- Head, K. and Ries, J. (2001), 'Increasing Returns Versus National Product Differentiation As an Explanation for the Pattern of U.S.-Canada Trade', *The American Economic Review* 91(4): 858-876.
- Heid, B. (2015), 'Regional Trade Agreements, Unemployment, and the Informal Sector', CESifo Area Conference on Global Economy.
- Heid, B. and Larch, M. (2016) Gravity With Unemployment. *Journal of International Economics* 101[July], 70-85.
- Heid, B., Larch, M. and Yotov, Y. V. (2015), 'A Simple Method to Estimate the Effects of NonDiscriminatory Trade Policy Within Structural Gravity Models', unpublished, retrieved from <http://www.etsg.org/ETSG2015/Papers/439.pdf>.
- Helpman, E., Melitz, M., and Rubinstein, Y. (2008) Trading Partners and Trading Volumes. *Quarterly Journal of Economics* 123[2], 441-487.
- Horn, H., Mavroidis, P. C. and Sapir, A. (2010), 'Beyond the WTO? an Anatomy of EU and US Preferential Trade Agreements', *The World Economy* 33(11): 1565-1588.
- Hummels, D. (2001), 'Toward a Geography of Trade Costs', unpublished, retrieved from <http://www.krannert.purdue.edu/faculty/hummelsd/research/toward/tgtc.pdf>.
- Kehoe, T. (2003), 'An Evaluation of the Performance of Applied General Equilibrium Models of the Impact of NAFTA', Minneapolis, Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report No. 320.
- Klein, L. and Salvatore, D. (1995) Welfare Effects of the North American Free Trade Agreement. *Journal of Policy Modeling* 172[2], 163-176.
- Kristjánisdóttir, H. (2012), 'Exports From a Remote Developed Region: Analysed by an Inverse Hyperbolic Sine Transformation of the Gravity Model', *The World Economy* 35(7): 953-966.
- Krueger, A. O. (1999), 'Trade Creation and Trade Diversion Under NAFTA', Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper No. 7429.
- Krugman, P. R. (1995), 'Increasing Returns, Imperfect Competition and the Positive Theory of International Trade', in Grossman, G. and Rogoff, K. (eds) , *Handbook of International Economics*. Vol. 3, Amsterdam: Elsevier.
- Krugman, P. R. (2011), 'Calibration and All That (Wonkish)', *New York Times Column* from October 18th, 2011.
- Larch, M., Norbäck, P.-J., Sirries, S., and Urban, D. (2016) Heterogeneous Firms, Globalization and the Distance Puzzle. *The World Economy* . forthcoming
- Larch, M. and Wanner, J. (2014), 'Carbon Tariffs: an Analysis of Trade, Welfare and Emission Effects', Munich, Centre for Economic Studies, CESifo Working Paper No. 4598.
- Larch, M. and Yotov, Y. V. (2016a), 'General Equilibrium Trade Policy Analysis With Structural Gravity', Geneva, World Trade Organization, WTO Working Paper ERSD 2016-08.
- Larch, M. and Yotov, Y. V. (2016b), 'Trade Policy Analysis With Structural Gravity: General Equilibrium Implications', unpublished.



- Lederman, D., Maloney, W. F., and Servén, L. (2005) *Lessons From NAFTA for Latin America and the Caribbean*, Washington D.C.: World Bank.
- Lin, F. and Sim, N. C. S. (2012) Death of Distance and the Distance Puzzle. *Economics Letters* 116[2], 225-228.
- Lucas, R. E. and Prescott, E. C. (1971) Investment Under Uncertainty. *Econometrica* 39[5], 659-681.
- Magee, C. S. (2003) Endogenous Preferential Trade Agreements: an Empirical Analysis. *Contributions to Economic Analysis & Policy* 2[1].
- Martin, W. J. and Pham, C. S. (2008), 'Estimating the Gravity Equation When Zero Trade Flows Are Frequent', Melbourne, Deakin University, School of Accounting, Economics and Finance, Working Paper No. 2008-03.
- Mayer, T. and Zignago, S. (2011), 'Notes on CEPII's Distances Measures: the GeoDist Database', Paris, Centre d'Études Prospectives et d'Information Internationales, CEPII Working Paper No. 2011-25.
- McCallum, J. (1995) National Borders Matter. *American Economic Review* 85[3], 615-623.
- Melitz, J. (2008) Language and Foreign Trade. *European Economic Review* 52[4], 667-699.
- Melitz, J. and Toubal, F. (2014) Native Language, Spoken Language, Translation and Trade. *Journal of International Economics* 93[2], 351-363.
- Melitz, M. J. (2003) The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica* 71[6], 271-282.
- Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, IIIe Plan Afrique, L'Espagne et l'Afrique : défi et opportunité. <https://www.exteriores.gob.es/fr/PoliticaExterior/Paginas/Africa.aspx>
- Novy, D. (2013), 'Gravity Redux: Measuring International Trade Costs With Panel Data', *Economic Inquiry* 51(1): 101-121.
- Olivero, M. P. and Yotov, Y. V. (2012) Dynamic Gravity: Endogenous Country Size and Asset Accumulation. *Canadian Journal of Economics* 45[1], 64-92.
- Piermartini, R. and Yotov, Y. V. (2016), 'Estimating Trade Policy Effects With Structural Gravity', Geneva, World Trade Organization, WTO Working Paper ERSD-2016-10.
- Rolleigh, M. M. (2013), 'Plant Heterogeneity and Applied General Equilibrium Models of Trade: Lessons From the Canada - U.S. Free Trade Agreement', unpublished, retrieved from [http://econ.williams.edu/files/trade\\_2013.pdf](http://econ.williams.edu/files/trade_2013.pdf).
- Samuelson, P. A. (1952) The Transfer Problem and Transport Costs: The terms of Trade When Impediments Are Absent. *Economic Journal* 62[246], 278-304.
- Santos Silva, J. M. C. and Tenreyro, S. (2011) Further Simulation Evidence on the Performance of the Poisson Pseudo-Maximum Likelihood Estimator. *Economics Letters* 112[2], 220-222.
- Shikher, S. (2012) Predicting the Effects of NAFTA: Now We Can Do It Better! *Journal of International and Global Economic Studies* 5[2], 32-59.
- Trefler, D. (2004) The Long and the Short of the Canada-U.S. Free Trade Agreement. *American Economic Review* 94[4], 870-895.
- Wei, S.-J. (1996), 'Intra-National Versus International Trade: How Stubborn Are Nations in Global Integration?', Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper No. 5531.
- Wooldridge, J. M. (2010), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, 2nd Cambridge, MA: The MIT Press.
- World Trade Organization (WTO) (2015) *Speeding Up Trade: the Benefits and the Challenges of Implementing the WTO Trade Facilitation Agreement*, Geneva: WTO.
- Yotov, Y. V. (2012) A Simple Solution to the Distance Puzzle in International Trade. *Economics Letters* 117[3], 794-798.

Zylkin, T. (2014), 'Not All Free Trade Agreements Have the Same Advantages', Philadelphia, LeBow College of Business, Drexel University, School of Economics Working Paper Series No. 2014-9.

World Bank Institute, 2020, The African Continental Free Trade Area, Economic and Distributional Effects

Yotov, Y.V., Piermartini, R., Monteiro, J. A., & Larch, M. (2016). An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model, WTO, Geneva/UN, New York, <https://doi.org/10.30875/abc0167e-en>.

<https://relacionateypunto.com/fr/estrategia-de-accion-exterior-de-espana-2021-2024/>

<https://www.jeuneafrique.com/mag/743673/economie/espagne-afrique-des-investissements-au-dela-du-maroc/>



**ANNEXE :**

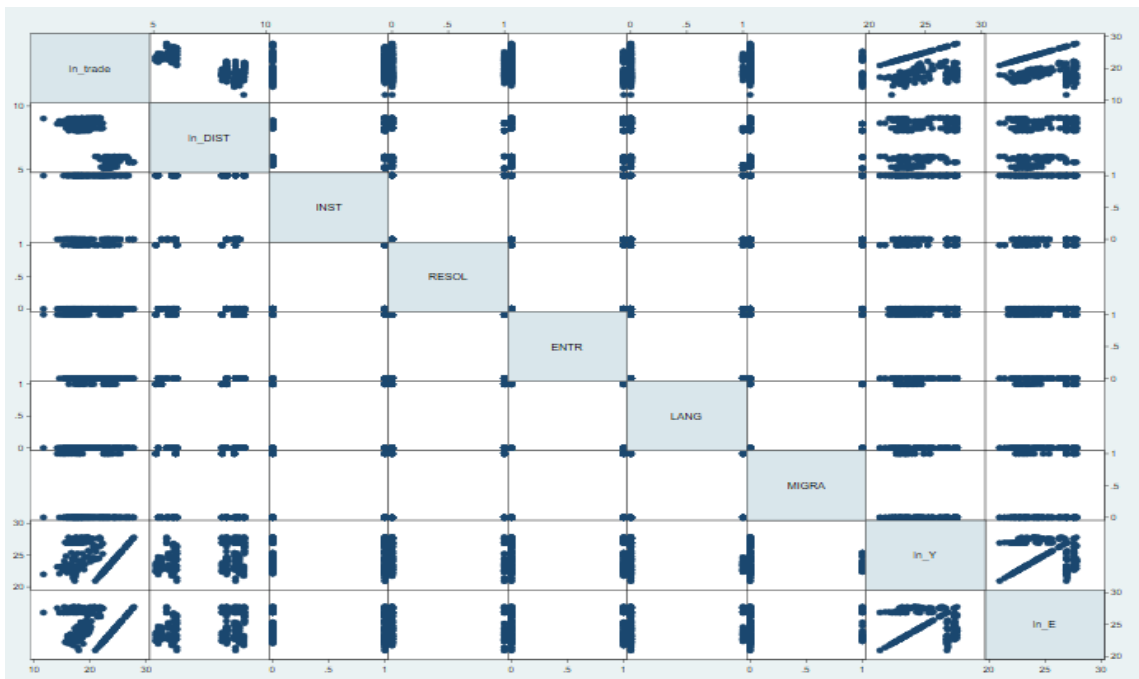
**Annexe01 :** Description des données de panel

`. * Data description`

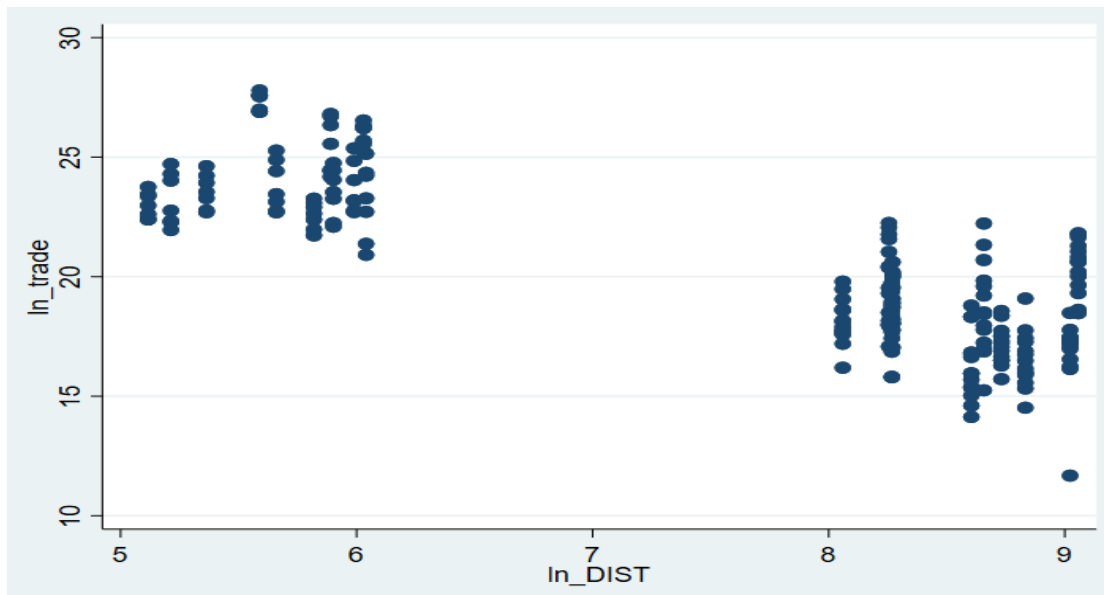
`. summarize ln_trade ln_DIST INST RESOL ENTR LANG MIGRA ln_Y ln_E`

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ln_trade	217	20.22529	3.409001	11.67844	27.79072
ln_DIST	217	7.552701	1.420856	5.116943	9.057513
INST	217	.5806452	.4945944	0	1
RESOL	217	.1935484	.3959925	0	1
ENTR	217	.3870968	.4882123	0	1
LANG	217	.1290323	.3360108	0	1
MIGRA	217	.1290323	.3360108	0	1
ln_Y	217	25.05623	2.036219	20.93783	27.79409
ln_E	217	25.05647	2.035758	20.96351	27.7955

`graph matrix ln_trade ln_DIST INST RESOL ENTR LANG MIGRA ln_Y ln_E`



scatter ln\_trade ln\_DIST



**Annexe02:** Estimation OLS ignorant les termes de résistance multilatéraux

```
. regress ln_trade ln_DIST INST ENTR LANG MIGRA RESOL ln_Y ln_E if exporter != importer, cluster(pair_id)
```

```
Linear regression                               Number of obs   =       140
                                                F(8, 19)        =       41.92
                                                Prob > F         =       0.0000
                                                R-squared        =       0.7559
                                                Root MSE        =       .95425
```

(Std. Err. adjusted for 20 clusters in pair\_id)

ln_trade	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_DIST	-.5006752	.4180107	-1.20	0.246	-1.375582	.3742313
INST	.8924086	.2710853	3.29	0.004	.3250205	1.459797
ENTR	-.4567011	.2128743	-2.15	0.045	-.9022522	-.01115
LANG	1.699071	.2901386	5.86	0.000	1.091804	2.306338
MIGRA	-1.858481	.2624399	-7.08	0.000	-2.407774	-1.309188
RESOL	.646287	.2283965	2.83	0.011	.1682477	1.124326
ln_Y	.8553492	.0724507	11.81	0.000	.7037081	1.00699
ln_E	.7460265	.0736307	10.13	0.000	.5919156	.9001373
_cons	-19.03321	4.440603	-4.29	0.000	-28.3275	-9.738918

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
ln_E	2.35	0.425020
ln_Y	2.23	0.447716
MIGRA	1.76	0.569152
LANG	1.62	0.617949
RESOL	1.58	0.632752
ENTR	1.43	0.700419
ln_DIST	1.39	0.718552
INST	1.35	0.739140
Mean VIF	1.71	

### Annexe03 : Estimation OLS contrôlant les termes de résistance multilatéraux avec indices d'éloignement.

```
. * Estimate the gravity model (1-24) and store the results
. regress ln_trade ln_DIST INST ENTR LANG MIGRA RESOL ln_Y ln_E ln_REM_EXP ln_REM_IMP if exporter != importer, cluster(pair_id)
```

```
Linear regression                Number of obs   =    140
                                F(10, 19)      =    61.30
                                Prob > F          =    0.0000
                                R-squared         =    0.7677
                                Root MSE      =    .93805
```

(Std. Err. adjusted for 20 clusters in pair\_id)

ln_trade	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_DIST	-.9735616	.4653376	-2.09	0.050	-1.947525	.0004012
INST	.8805971	.2769255	3.18	0.005	.3009853	1.460209
ENTR	-.4178517	.2386327	-1.75	0.096	-.9173158	.0816124
LANG	1.739852	.2778278	6.26	0.000	1.158351	2.321352
MIGRA	-1.920395	.2465614	-7.79	0.000	-2.436454	-1.404336
RESOL	.5422344	.2328233	2.33	0.031	.0549297	1.029539
ln_Y	1.142361	.1290394	8.85	0.000	.8722784	1.412443
ln_E	.8627642	.1645544	5.24	0.000	.5183479	1.207181
ln_REM_EXP	.3806612	.2243284	1.70	0.106	-.0888635	.8501859
ln_REM_IMP	.5164145	.2217542	2.33	0.031	.0522777	.9805514
_cons	-36.82748	11.3147	-3.25	0.004	-60.50942	-13.14553

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
ln_REM_EXP	70.10	0.014265
ln_REM_IMP	69.75	0.014336
ln_E	12.16	0.082228
ln_Y	11.98	0.083466
ln_DIST	2.54	0.393273
MIGRA	1.77	0.564514
RESOL	1.67	0.597243
LANG	1.64	0.608578
ENTR	1.44	0.692632
INST	1.35	0.738599
Mean VIF	17.44	

**Annexe04** : Estimation OLS contrôlant les termes de résistance multilatéraux avec effets fixes

```

* * Create importer-time fixed effects
egen imp_time = group(importer year)

quietly tabulate imp_time, gen(IMPORTER_TIME_FE)

* * Estimate the gravity model (1-27) and store the results
regress ln_trade EXPORTER_TIME_FE* ln_DIST INST ENTR LANG MIGRA RESOL if exporter != importer, cluster(pair_id)
note: EXPORTER_TIME_FE5 omitted because of collinearity
note: EXPORTER_TIME_FE13 omitted because of collinearity
note: EXPORTER_TIME_FE62 omitted because of collinearity

```

```

Linear regression              Number of obs   =      140
                              F(8, 19)         =        .
                              Prob > F               =        .
                              R-squared              =      0.8641
                              Root MSE          =      1.0608

```

(Std. Err. adjusted for 20 clusters in pair\_id)

In_trade	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
EXPORTER_TIME_FE1	-5.447728	.	.	.	.
EXPORTER_TIME_FE2	-3.721525	.	.	.	.
EXPORTER_TIME_FE3	-3.45694	.	.	.	.
EXPORTER_TIME_FE4	-3.822908	.	.	.	.
EXPORTER_TIME_FE5	0 (omitted)				
EXPORTER_TIME_FE6	1.529137	.	.	.	.
EXPORTER_TIME_FE7	.6347656	.	.	.	.
EXPORTER_TIME_FE8	-2.423517	3.88e-14	-6.3e+13	0.000	-2.423517 -2.423517
EXPORTER_TIME_FE9	-1.290106	4.19e-14	-3.1e+13	0.000	-1.290106 -1.290106
EXPORTER_TIME_FE10	-1.466188	4.21e-14	-3.5e+13	0.000	-1.466188 -1.466188
EXPORTER_TIME_FE11	-1.117575	4.56e-14	-2.4e+13	0.000	-1.117575 -1.117575
EXPORTER_TIME_FE12	-.1506748	4.55e-14	-3.3e+12	0.000	-.1506748 -.1506748
EXPORTER_TIME_FE13	0 (omitted)				
EXPORTER_TIME_FE14	.419775	4.65e-14	9.0e+12	0.000	.419775 .419775
EXPORTER_TIME_FE15	-2.81868	.6746256	-4.18	0.001	-4.230688 -1.406672
EXPORTER_TIME_FE16	-1.521222	1.00e-13	-1.0e+13	0.000	-1.521222 -1.521222
EXPORTER_TIME_FE17	-.9282017	1.01e-13	-9.2e+12	0.000	-.9282017 -.9282017
EXPORTER_TIME_FE18	-.5343304	1.01e-13	-5.3e+12	0.000	-.5343304 -.5343304
EXPORTER_TIME_FE19	.0443325	1.01e-13	4.4e+11	0.000	.0443325 .0443325
EXPORTER_TIME_FE20	-.2127514	1.01e-13	-2.1e+12	0.000	-.2127514 -.2127514
EXPORTER_TIME_FE21	0 (omitted)				
EXPORTER_TIME_FE22	.5177994	9.08e-14	5.7e+12	0.000	.5177994 .5177994
EXPORTER_TIME_FE23	-5.066997	.6872375	-7.37	0.000	-6.505402 -3.628593
EXPORTER_TIME_FE24	-3.696195	.6872375	-5.38	0.000	-5.1346 -2.257791
EXPORTER_TIME_FE25	-4.262267	.6872375	-6.20	0.000	-5.700671 -2.823862
EXPORTER_TIME_FE26	-3.426725	.6872375	-4.99	0.000	-4.86513 -1.98832
EXPORTER_TIME_FE27	-2.689809	.6872375	-3.91	0.001	-4.128214 -1.251405
EXPORTER_TIME_FE28	-2.841652	.6872375	-4.13	0.001	-4.280056 -1.403247
EXPORTER_TIME_FE29	-.4987255	.6872375	-0.73	0.477	-1.93713 .939679
EXPORTER_TIME_FE30	-1.885394	1.031846	-1.83	0.083	-4.045073 .2742846
EXPORTER_TIME_FE31	-.8530683	1.031846	-0.83	0.419	-3.012747 1.30661
EXPORTER_TIME_FE32	-.4824075	1.031846	-0.47	0.645	-2.642086 1.677271
EXPORTER_TIME_FE33	.5527697	1.031846	0.54	0.598	-1.606909 2.712448
EXPORTER_TIME_FE34	.3149024	1.031846	0.31	0.764	-1.844776 2.474581
EXPORTER_TIME_FE35	.1120463	1.031846	0.11	0.915	-2.047632 2.271725
EXPORTER_TIME_FE36	.1386805	1.031846	0.13	0.894	-2.020998 2.298359
ln_DIST	-.247844	1.617331	-0.15	0.880	-3.632956 3.137268
INST	.9702312	1.103317	0.88	0.390	-1.339038 3.279501
ENTR	-.9520784	.8865054	-1.07	0.296	-2.807555 .9033987
LANG	.4677184	1.119049	0.42	0.681	-1.874478 2.809915
MIGRA	-2.236861	1.331053	-1.68	0.109	-5.022786 .5490637
RESOL	.0962205	.7933901	0.12	0.905	-1.564364 1.756805
_cons	21.77564	14.27614	1.53	0.144	-8.104673 51.65595



\* Perform the RESET test (taking form the "Log of Gravity" web page)  
 predict fit, xb

generate fit2 = fit^2

regress ln\_trade ln\_DIST INST ENTR LANG MIGRA RESOL ln\_Y ln\_E ln\_REM\_EXP ln\_REM\_IMP fit2 if exporter != importer, cluster(pair\_id)

```
linear regression              Number of obs   =    140
                              F(11, 19)         =   1436.77
                              Prob > F           =    0.0000
                              R-squared          =    0.8967
                              Root MSE       =    .62808
```

(Std. Err. adjusted for 20 clusters in pair\_id)

ln_trade	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_DIST	-.1573589	.4945121	-0.32	0.754	-1.192385	.8776668
INST	.0307193	.3305198	0.09	0.927	-.6610666	.7225052
ENTR	.0947956	.2442525	0.39	0.702	-.4164308	.606022
LANG	.2778341	.318857	0.87	0.394	-.3895412	.9452094
MIGRA	-.476855	.3171657	-1.50	0.149	-1.14069	.1869805
RESOL	.2316573	.2043689	1.13	0.271	-.1960917	.6594062
ln_Y	.0819307	.1257182	0.65	0.522	-.1812005	.345062
ln_E	.3667954	.1729454	2.12	0.047	.0048166	.7287742
ln_REM_EXP	-.1267415	.1710783	0.74	0.468	-.2313296	.4848125
ln_REM_IMP	-.0865483	.1727387	-0.50	0.622	-.4480946	.274998
fit2	.0243054	.0024722	9.83	0.000	.019131	.0294799
_cons	-.6616343	10.72871	-0.06	0.951	-23.11708	21.79381

test fit2 = 0

( 1) fit2 = 0

```
F( 1, 19) = 96.65
Prob > F = 0.0000
```

## Annexe05 : Estimation PPML contrôlant les termes de résistance multilatéraux avec effets fixes

```

. predict fit, xb
. generate fit2 = fit^2
. ppml TradeValueUS EXPORTER_TIME_FE* ln_DIST INST ENTR LANG MIGRA fit2 if exporter != importer, cluster(pair_id)

```

note: checking the existence of the estimates

WARNING: TradeValueUS has very large values, consider rescaling

WARNING: fit2 has very large values, consider rescaling or recentering

Number of regressors excluded to ensure that the estimates exist: 3

Excluded regressors: EXPORTER\_TIME\_FE8 EXPORTER\_TIME\_FE25 EXPORTER\_TIME\_FE55

Number of observations excluded: 0

note: starting ppml estimation

note: TradeValueUS has noninteger values

```

Iteration 1: deviance = 1.51e+10
Iteration 2: deviance = 1.01e+10
Iteration 3: deviance = 9.50e+09
Iteration 4: deviance = 9.41e+09
Iteration 5: deviance = 9.39e+09
Iteration 6: deviance = 9.39e+09
Iteration 7: deviance = 9.39e+09
Iteration 8: deviance = 9.39e+09
Iteration 9: deviance = 9.39e+09
Iteration 10: deviance = 9.39e+09
Iteration 11: deviance = 9.39e+09
Iteration 12: deviance = 9.39e+09
Iteration 13: deviance = 9.39e+09
Iteration 14: deviance = 9.39e+09
Iteration 15: deviance = 9.39e+09
Iteration 16: deviance = 9.39e+09
Iteration 17: deviance = 9.39e+09

```

```

Number of parameters: 81
Number of observations: 140
Pseudo log-likelihood: -4.695e+09
R-squared: .96145291
Option strict is: off

```

(Std. Err. adjusted for 20 clusters in pair\_id)

TradeValueUS	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
EXPORTER_TIME_FE1	54.30376	16.80275	3.23	0.001	21.37097	87.23655
EXPORTER_TIME_FE2	44.18342	13.59991	3.25	0.001	17.52809	70.83875
EXPORTER_TIME_FE3	42.52003	13.07868	3.25	0.001	16.88629	68.15377
EXPORTER_TIME_FE4	44.81289	13.7975	3.25	0.001	17.77029	71.85548
EXPORTER_TIME_FE5	18.04714	5.529466	3.26	0.001	7.209588	28.8847
EXPORTER_TIME_FE6	5.598056	1.760348	3.18	0.001	2.147837	9.048274
EXPORTER_TIME_FE7	13.00026	3.995064	3.25	0.001	5.170081	20.83045
EXPORTER_TIME_FE9	-7.719099	2.393655	-3.22	0.001	-12.41058	-3.027621
EXPORTER_TIME_FE10	-6.483989	2.012079	-3.22	0.001	-10.42759	-2.540387
EXPORTER_TIME_FE11	-8.942109	2.770999	-3.23	0.001	-14.37317	-3.511051
EXPORTER_TIME_FE12	-16.03074	4.949158	-3.24	0.001	-25.73091	-6.330571
EXPORTER_TIME_FE13	-17.17125	5.298284	-3.24	0.001	-27.55569	-6.786802
EXPORTER_TIME_FE14	-20.39966	6.284726	-3.25	0.001	-32.71749	-8.081819
EXPORTER_TIME_FE15	35.64509	10.85959	3.28	0.001	14.3607	56.92949
EXPORTER_TIME_FE16	32.98941	10.00148	3.30	0.001	13.38686	52.59195
EXPORTER_TIME_FE17	29.15426	8.817422	3.31	0.001	11.87243	46.43609
EXPORTER_TIME_FE18	23.2425	6.989083	3.33	0.001	9.544152	36.94086
EXPORTER_TIME_FE19	19.77574	5.955578	3.32	0.001	8.103026	31.44846
EXPORTER_TIME_FE20	17.43042	5.284321	3.30	0.001	7.073337	27.78749
EXPORTER_TIME_FE21	17.44053	5.271435	3.31	0.001	7.10871	27.77235
EXPORTER_TIME_FE22	-2.423664	.7833255	-3.09	0.002	-3.958954	-.8883742
EXPORTER_TIME_FE23	-4.650009	1.498669	-3.10	0.002	-7.587347	-1.712671
EXPORTER_TIME_FE24	-6.414921	2.063154	-3.11	0.002	-10.45863	-2.371213

EXPORTER_TIME_FE67	42.51754	13.30051	3.20	0.001	16.44902	68.58606
EXPORTER_TIME_FE68	38.06648	11.89964	3.20	0.001	14.74361	61.38935
EXPORTER_TIME_FE69	39.00255	12.19337	3.20	0.001	15.10399	62.90111
EXPORTER_TIME_FE70	23.46575	7.370494	3.18	0.001	9.019849	37.91166
EXPORTER_TIME_FE71	38.77834	11.92622	3.25	0.001	15.40338	62.15329
EXPORTER_TIME_FE72	31.3981	9.653641	3.25	0.001	12.47731	50.31889
EXPORTER_TIME_FE73	28.63744	8.808022	3.25	0.001	11.37403	45.90085
EXPORTER_TIME_FE74	20.61757	6.364288	3.24	0.001	8.14379	33.09134
EXPORTER_TIME_FE75	22.5008	6.936424	3.24	0.001	8.905657	36.09594
EXPORTER_TIME_FE76	24.0878	7.419379	3.25	0.001	9.546082	38.62951
EXPORTER_TIME_FE77	23.88043	7.356232	3.25	0.001	9.462483	38.29838
ln_DIST	-13.4711	4.24278	-3.18	0.001	-21.7868	-5.155403
INST	-8.971924	2.681117	-3.35	0.001	-14.22682	-3.71703
ENTR	11.86143	3.525747	3.36	0.001	4.951087	18.77176
LANG	24.91075	7.797071	3.19	0.001	9.628767	40.19272
MIGRA	38.62464	12.38811	3.12	0.002	14.34439	62.9049
fit2	.2129738	.0575866	3.70	0.000	.1001062	.3258414
_cons	37.01963	10.07703	3.67	0.000	17.26902	56.77024

. test fit2 = 0

( 1) fit2 = 0

chi2( 1) = 13.68  
 Prob > chi2 = 0.0002

. drop fit\*

**Annexe 06:** Estimer la spécification de gravité standard suivante en ne considérant que les flux commerciaux internationaux (c'est-à-dire pour  $i=j$ ) et en appliquant l'estimateur OLS (ii) Estimation de gravité de référence

Linear regression	Number of obs	=	201
	F(23, 24)	=	.
	Prob > F	=	.
	R-squared	=	0.8604
	Root MSE	=	1.9392

(Std. Err. adjusted for 25 clusters in pair\_id)

ln_trade	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
EXPORTER_TIME_FE1	.5150615	3.511373	0.15	0.885	-6.732057	7.76218
EXPORTER_TIME_FE2	.4687354	.2784383	1.68	0.105	-.1059329	1.043404
EXPORTER_TIME_FE3	-2.26961	1.815226	-1.25	0.223	-6.016052	1.476833
EXPORTER_TIME_FE4	1.434698	2.970138	0.48	0.633	-4.695365	7.564761
EXPORTER_TIME_FE5	-.9930542	1.501622	-0.66	0.515	-4.09225	2.106141
EXPORTER_TIME_FE6	.355352	3.445262	0.10	0.919	-6.755319	7.466023
EXPORTER_TIME_FE7	.2446071	.5437592	0.45	0.657	-.8776568	1.366871
EXPORTER_TIME_FE8	-3.028396	2.064085	-1.47	0.155	-7.288459	1.231667
EXPORTER_TIME_FE9	2.613705	3.228387	0.81	0.426	-4.049359	9.276769
EXPORTER_TIME_FE10	.4138858	1.400441	0.30	0.770	-2.476482	3.304254
EXPORTER_TIME_FE11	0	(omitted)				
EXPORTER_TIME_FE12	0	(omitted)				
EXPORTER_TIME_FE13	0	(omitted)				
EXPORTER_TIME_FE14	1.670262	3.042443	0.55	0.588	-4.609031	7.949555
EXPORTER_TIME_FE15	0	(omitted)				
EXPORTER_TIME_FE16	.0003071	3.390937	0.00	1.000	-6.998243	6.998858

IMPORTER_TIME_FE32	- .3507034	.746719	-0.47	0.643	-1.891856	1.190449
IMPORTER_TIME_FE33	-3.275108	1.669578	-1.96	0.062	-6.720947	.1707318
IMPORTER_TIME_FE34	1.498264	.8144111	1.84	0.078	-.1825982	3.179126
IMPORTER_TIME_FE35	.3257641	1.702449	0.19	0.850	-3.187918	3.839447
IMPORTER_TIME_FE36	-3.533296	3.461836	-1.02	0.318	-10.67817	3.611582
IMPORTER_TIME_FE37	0	(omitted)				
IMPORTER_TIME_FE38	3.648755	1.218912	2.99	0.006	1.133044	6.164466
IMPORTER_TIME_FE39	-5.643932	3.521054	-1.60	0.122	-12.91103	1.623166
IMPORTER_TIME_FE40	-3.199833	1.592113	-2.01	0.056	-6.485793	.086127
IMPORTER_TIME_FE41	-.989472	1.267866	-0.78	0.443	-3.606218	1.627274
IMPORTER_TIME_FE42	-2.27905	1.366899	-1.67	0.108	-5.100191	.5420922
IMPORTER_TIME_FE43	-4.465314	2.256355	-1.98	0.059	-9.122202	.191575
IMPORTER_TIME_FE44	-.8301191	2.014816	-0.41	0.684	-4.988495	3.328257
IMPORTER_TIME_FE45	-.7899916	1.260727	-0.63	0.537	-3.392003	1.81202
IMPORTER_TIME_FE46	.1308126	3.501653	0.04	0.971	-7.096245	7.35787
IMPORTER_TIME_FE47	.9045907	1.33553	0.68	0.505	-1.851809	3.66099
IMPORTER_TIME_FE48	4.911494	2.302517	2.13	0.043	.159333	9.663656
IMPORTER_TIME_FE49	.1336026	3.048513	0.04	0.965	-6.158219	6.425424
IMPORTER_TIME_FE50	1.185081	1.878659	0.63	0.534	-2.692281	5.062443
IMPORTER_TIME_FE51	-.1349374	1.277888	-0.11	0.917	-2.77237	2.502495
IMPORTER_TIME_FE52	-2.042402	1.171993	-1.74	0.094	-4.461277	.3764736
IMPORTER_TIME_FE53	-4.546011	2.224204	-2.04	0.052	-9.136542	.0445211
IMPORTER_TIME_FE54	.237882	1.58017	0.15	0.882	-3.02343	3.499194
IMPORTER_TIME_FE55	.9748662	1.451072	0.67	0.508	-2.02	3.969732
ln_DIST	-2.247151	.7159166	-3.14	0.004	-3.72473	-.7695719
LANG_OFF	1.011002	1.038329	0.97	0.340	-1.132005	3.154009
CNTG	2.751881	.8434838	3.26	0.003	1.011016	4.492746
RTA	-.2531595	.8776098	-0.29	0.775	-2.064457	1.558138
COMCOL	-1.411393	1.023757	-1.38	0.181	-3.524325	.7015383
SMCTRY	0	(omitted)				
_cons	30.68734	5.60329	5.48	0.000	19.12272	42.25197

estimates store ols

**Annexe07:** Estimer le modèle de gravité avec l'estimateur OLS (Chap6) (ii) Estimation de gravité de référence. Ré-estimer la même spécification exprimée sous forme multiplicative avec l'estimateur PPML. Estimer le modèle de gravité avec l'estimateur PPML et stocker les résultats

Number of parameters: 103  
 Number of observations: 201  
 Pseudo log-likelihood: -4.536e+08  
 R-squared: .99751653  
 Option strict is: off

(Std. Err. adjusted for 25 clusters in pair\_id)

TradeValueUS	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
EXPORTER_TIME_FE1	-4.68494	2.401469	-1.95	0.051	-9.391733	.0218522
EXPORTER_TIME_FE2	.178738	.1340115	1.33	0.182	-.0839198	.4413958
EXPORTER_TIME_FE3	-.4754873	.2411272	-1.97	0.049	-.9480879	-.0028866
EXPORTER_TIME_FE4	4.41695	1.779226	2.48	0.013	.929731	7.904169
EXPORTER_TIME_FE5	-.2021987	.9640946	-0.21	0.834	-2.091789	1.687392
EXPORTER_TIME_FE6	-2.385033	1.097882	-2.17	0.030	-4.536842	-.2332245
EXPORTER_TIME_FE7	2.598771	.6268373	4.15	0.000	1.370192	3.827349
EXPORTER_TIME_FE8	-1.418211	.6995758	-2.03	0.043	-2.789354	-.0470672
EXPORTER_TIME_FE9	5.960445	1.602551	3.72	0.000	2.819503	9.101387
EXPORTER_TIME_FE10	1.202682	1.203779	1.00	0.318	-1.156682	3.562046
EXPORTER_TIME_FE14	4.734227	1.693064	2.80	0.005	1.415883	8.052572
EXPORTER_TIME_FE16	-3.113455	1.053539	-2.96	0.003	-5.178353	-1.048556
EXPORTER_TIME_FE17	.8850988	.5763552	1.54	0.125	-.2445366	2.014734
EXPORTER_TIME_FE18	-10.14644	1.012457	-10.02	0.000	-12.13082	-8.162059
EXPORTER_TIME_FE20	2.824152	.9781301	2.89	0.004	.9070518	4.741251
EXPORTER_TIME_FE21	-.9369211	.4000195	-2.34	0.019	-1.720945	-.1528972
EXPORTER_TIME_FE22	-.5191888	.768549	-0.68	0.499	-2.025517	.9871396
EXPORTER_TIME_FE23	.0570619	.7752826	0.07	0.941	-1.462464	1.576588
EXPORTER_TIME_FE24	-2.61588	.7815563	-3.35	0.001	-4.147702	-1.084058
EXPORTER_TIME_FE25	-2.371981	.5539759	-4.28	0.000	-3.457754	-1.286208
EXPORTER_TIME_FE26	-2.34021	2.296299	-1.02	0.308	-6.840874	2.160453
EXPORTER_TIME_FE27	.5828297	.7577401	0.77	0.442	-.9023136	2.067973
EXPORTER_TIME_FE28	-.5694582	.6341811	-0.90	0.369	-1.81243	.6735138
EXPORTER_TIME_FE29	8.701546	1.606435	5.42	0.000	5.552991	11.8501
EXPORTER_TIME_FE30	5.792792	.8623065	6.72	0.000	4.102703	7.482882
EXPORTER_TIME_FE31	-2.905331	2.306723	-1.26	0.208	-7.426425	1.615763
EXPORTER_TIME_FE32	1.802425	.8488375	2.12	0.034	.1387344	3.466116
EXPORTER_TIME_FE33	-1.719107	.6762815	-2.54	0.011	-3.044594	-.3936197
EXPORTER_TIME_FE34	8.41042	1.641303	5.12	0.000	5.193525	11.62732
EXPORTER_TIME_FE35	5.440330	0.800030	6.79	0.000	3.786304	7.094356

IMPORTER_TIME_FE28	-2.063314	.1299543	-15.88	0.000	-2.31802	-1.808608
IMPORTER_TIME_FE30	.2073994	.22479	0.92	0.356	-.2331809	.6479797
IMPORTER_TIME_FE31	.0150428	.5377976	0.03	0.978	-1.039021	1.069107
IMPORTER_TIME_FE32	-.5723136	.2003822	-2.86	0.004	-.9650555	-.1795717
IMPORTER_TIME_FE33	-1.965954	.5538449	-3.55	0.000	-3.05147	-.8804375
IMPORTER_TIME_FE34	.3054923	.2232124	1.37	0.171	-.131996	.7429807
IMPORTER_TIME_FE35	.9755497	.1740473	5.61	0.000	.6344232	1.316676
IMPORTER_TIME_FE36	-2.16569	.8657917	-2.50	0.012	-3.86261	-.4687694
IMPORTER_TIME_FE38	2.337443	.6898944	3.39	0.001	.9852748	3.689611
IMPORTER_TIME_FE39	-10.01921	1.717464	-5.83	0.000	-13.38538	-6.653042
IMPORTER_TIME_FE40	-4.582983	.8434943	-5.43	0.000	-6.236202	-2.929765
IMPORTER_TIME_FE41	.3209605	.1907634	1.68	0.092	-.0529288	.6948498
IMPORTER_TIME_FE42	-.2394926	.6413303	-0.37	0.709	-1.496477	1.017492
IMPORTER_TIME_FE43	-.5722889	.6863765	-0.83	0.404	-1.917562	.7729844
IMPORTER_TIME_FE44	1.330976	.5928227	2.25	0.025	.1690646	2.492887
IMPORTER_TIME_FE45	1.405825	.6106425	2.30	0.021	.208988	2.602663
IMPORTER_TIME_FE46	3.036332	2.286174	1.33	0.184	-1.444486	7.51715
IMPORTER_TIME_FE47	-.8211312	.8597395	-0.96	0.340	-2.50619	.8639273
IMPORTER_TIME_FE48	2.881187	.8365095	3.44	0.001	1.241658	4.520715
IMPORTER_TIME_FE49	-4.767978	1.800319	-2.65	0.008	-8.296538	-1.239418
IMPORTER_TIME_FE50	-2.123926	1.055045	-2.01	0.044	-4.191776	-.0560755
IMPORTER_TIME_FE51	1.812016	.3224923	5.62	0.000	1.179943	2.44409
IMPORTER_TIME_FE52	.948597	.6523865	1.45	0.146	-.330057	2.227251
IMPORTER_TIME_FE53	.447681	.6910209	0.65	0.517	-.9066951	1.802057
IMPORTER_TIME_FE54	3.002124	.5995974	5.01	0.000	1.826935	4.177314
IMPORTER_TIME_FE55	3.161137	.6790651	4.66	0.000	1.830193	4.49208
ln_DIST	-1.501513	.3445686	-4.36	0.000	-2.176855	-.8261709
LANG_OFF	-1.089311	.5153741	-2.11	0.035	-2.099426	-.0791967
CNTG	4.285772	.7554812	5.67	0.000	2.805056	5.766488
RTA	-.2812735	.3399106	-0.83	0.408	-.947486	.3849391
COMCOL	-5.464799	.6886603	-7.94	0.000	-6.814548	-4.11505
_cons	26.41559	2.826107	9.35	0.000	20.87652	31.95465

estimates store ppml



**Annexe 08:** Estimer le modèle de gravité avec le PPML (chap6) (iii) Estimation de la gravité tenant compte du commerce intra-national b. Ré-estimer la spécification avec l'estimateur PPML mais cette fois en

\* Considérant le commerce international et intra-national.

Number of parameters: 119  
Number of observations: 256  
Pseudo log-likelihood: -1.077e+09  
R-squared: .99999982  
Option strict is: off

(Std. Err. adjusted for 36 clusters in pair\_id)

TradeValueUS	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
INTRAPAIR_FE1	-6.014823	1.044574	-5.76	0.000	-8.06215	-3.967496
INTRAPAIR_FE3	-.9395318	2.471061	-0.38	0.704	-5.782722	3.903658
INTRAPAIR_FE4	.5945861	1.077479	0.55	0.581	-1.517234	2.706406
INTRAPAIR_FE5	3.478616	2.507103	1.39	0.165	-1.435217	8.392448
INTRAPAIR_FE6	.4538195	1.04035	0.44	0.663	-1.58523	2.492869
INTRAPAIR_FE7	-3.505159	2.789974	-1.26	0.209	-8.973407	1.963089
INTRAPAIR_FE8	-.7717401	.9544265	-0.81	0.419	-2.642382	1.098901
INTRAPAIR_FE10	-7.102232	.9412906	-7.55	0.000	-8.947127	-5.257336
INTRAPAIR_FE11	.8554424	.9563643	0.89	0.371	-1.018997	2.729882
INTRAPAIR_FE12	.3353633	1.257913	0.27	0.790	-2.130101	2.800828
EXPORTER_TIME_FE1	2.799864	.982841	2.85	0.004	.8735311	4.726197
EXPORTER_TIME_FE3	-2.857478	2.564902	-1.11	0.265	-7.884594	2.169638
EXPORTER_TIME_FE4	-4.338592	2.404968	-1.80	0.071	-9.052243	.3750588
EXPORTER_TIME_FE5	-5.830355	1.599709	-3.64	0.000	-8.965728	-2.694982
EXPORTER_TIME_FE6	-.2692905	1.575163	-0.17	0.864	-3.356554	2.817973
EXPORTER_TIME_FE7	-3.178345	1.357127	-2.34	0.019	-5.838264	-.5184251
EXPORTER_TIME_FE8	-5.28588	3.26975	-1.62	0.106	-11.69447	1.122712
EXPORTER_TIME_FE9	-6.697278	3.144224	-2.13	0.033	-12.85984	-.5347122
EXPORTER_TIME_FE10	-8.909938	2.271735	-3.92	0.000	-13.36246	-4.45742
EXPORTER_TIME_FE11	4.871021	.9350183	5.21	0.000	3.038419	6.703623
EXPORTER_TIME_FE12	.2338987	.6570819	0.36	0.722	-1.053958	1.521756
EXPORTER_TIME_FE13	-3.116677	2.516024	-1.24	0.215	-8.047993	1.814639
EXPORTER_TIME_FE14	-3.326442	2.472557	-1.35	0.179	-8.172564	1.519681
EXPORTER_TIME_FE15	-4.816132	1.651037	-2.92	0.004	-8.052104	-1.58016
EXPORTER_TIME_FE17	-2.991917	.8447692	-3.54	0.000	-4.647634	-1.3362
EXPORTER_TIME_FE18	-6.183576	1.969158	-3.14	0.002	-10.04305	-2.324098
EXPORTER TIME FE19	-7.550867	1.659611	-4.55	0.000	-10.80365	-4.298089

IMPORTER_TIME_FE29	-1.519669	.9909524	-1.53	0.125	-3.4619	.4225623
IMPORTER_TIME_FE30	.4435434	.6457908	0.69	0.492	-.8221834	1.70927
IMPORTER_TIME_FE31	-7.614154	1.063621	-7.16	0.000	-9.698812	-5.529496
IMPORTER_TIME_FE32	-3.727987	1.873241	-1.99	0.047	-7.399472	-.0565028
IMPORTER_TIME_FE33	-1.112358	1.085917	-1.02	0.306	-3.240716	1.016
IMPORTER_TIME_FE34	-1.013044	1.232645	-0.82	0.411	-3.428983	1.402896
IMPORTER_TIME_FE35	1.432679	.6662643	2.15	0.032	.1268253	2.738533
IMPORTER_TIME_FE36	-7.209919	.4085293	-17.65	0.000	-8.010622	-6.409216
IMPORTER_TIME_FE38	-.1293908	1.848949	-0.07	0.944	-3.753264	3.494483
IMPORTER_TIME_FE39	2.01405	1.585433	1.27	0.204	-1.093342	5.121441
IMPORTER_TIME_FE40	3.584672	.833001	4.30	0.000	1.95202	5.217324
IMPORTER_TIME_FE41	-7.278134	1.794062	-4.06	0.000	-10.79443	-3.761838
IMPORTER_TIME_FE42	-3.51184	2.488785	-1.41	0.158	-8.389769	1.366089
IMPORTER_TIME_FE44	.4790786	.235545	2.03	0.042	.0174189	.9407384
IMPORTER_TIME_FE45	1.926024	1.274003	1.51	0.131	-.5709757	4.423024
IMPORTER_TIME_FE46	-3.313024	.7906874	-4.19	0.000	-4.862743	-1.763305
IMPORTER_TIME_FE47	.5787234	1.394128	0.42	0.678	-2.153717	3.311164
IMPORTER_TIME_FE48	3.553706	1.702916	2.09	0.037	.216052	6.891361
IMPORTER_TIME_FE49	4.094441	1.650868	2.48	0.013	.8587993	7.330082
IMPORTER_TIME_FE50	5.963283	.8215659	7.26	0.000	4.353044	7.573523
IMPORTER_TIME_FE51	-6.025315	1.929628	-3.12	0.002	-9.807317	-2.243314
IMPORTER_TIME_FE52	-2.548442	2.624818	-0.97	0.332	-7.692991	2.596107
IMPORTER_TIME_FE53	.8295301	.2435186	3.41	0.001	.3522424	1.306818
IMPORTER_TIME_FE54	1.861265	.3492001	5.33	0.000	1.176845	2.545685
IMPORTER_TIME_FE55	3.533778	1.356036	2.61	0.009	.8759972	6.191559
ln_DIST	-1.846485	.4163371	-4.44	0.000	-2.66249	-1.030479
LANG_OFF	-1.290531	.9601704	-1.34	0.179	-3.172431	.5913681
CNTG	3.543884	.3486446	10.16	0.000	2.860553	4.227215
RTA	-.3740318	.3606795	-1.04	0.300	-1.080951	.3328871
COMCOL	-4.828499	.6740412	-7.16	0.000	-6.149595	-3.507403
_cons	37.54256	2.56448	14.64	0.000	32.51627	42.56885

. estimates store intra



**Annexe 09:** Estimer le modèle de gravité avec le PPML (chap06) (iii) Estimation de la gravité tenant compte du commerce intra-national. Afin de corriger l'endogénéité potentielle de la variable RTA, estimez la spécification de gravité suivante avec l'estimateur PPML

Number of parameters: 132  
 Number of observations: 256  
 Pseudo log-likelihood: -9.018e+08  
 R-squared: .99999985  
 Option strict is: off

(Std. Err. adjusted for 36 clusters in pair\_id)

TradeValueUS	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
PAIR_FE1	-1.176554	4.269288	-0.28	0.783	-9.544205	7.191098
PAIR_FE2	-.6645643	4.523063	-0.15	0.883	-9.529605	8.200476
PAIR_FE3	1.237264	4.269539	0.29	0.772	-7.130879	9.605407
PAIR_FE4	7.379942	5.295369	1.39	0.163	-2.99879	17.75867
PAIR_FE5	1.229241	3.242906	0.38	0.705	-5.126738	7.585219
PAIR_FE6	1.552577	3.244714	0.48	0.632	-4.806946	7.9121
PAIR_FE7	4.64825	4.269537	1.09	0.276	-3.71989	13.01639
PAIR_FE11	-7.607772	3.437149	-2.21	0.027	-14.34446	-.8710843
PAIR_FE12	3.908146	1.961259	1.99	0.046	.0641496	7.752142
PAIR_FE13	-6.887321	5.565409	-1.24	0.216	-17.79532	4.02068
PAIR_FE14	-1.154949	4.559507	-0.25	0.800	-10.09142	7.78152
PAIR_FE15	-12.01189	3.640191	-3.30	0.001	-19.14653	-4.877247
-----	-----	-----	---	----	-----	-----

IMPORTER_TIME_FE21	- .7666432	2.145535	-0.36	0.721	-4.971814	3.438528
IMPORTER_TIME_FE22	1.755496	1.761129	1.00	0.319	-1.696252	5.207245
IMPORTER_TIME_FE23	-.9907023	2.14601	-0.46	0.644	-5.196805	3.2154
IMPORTER_TIME_FE24	2.210563	2.120753	1.04	0.297	-1.946036	6.367163
IMPORTER_TIME_FE25	1.229765	2.145673	0.57	0.567	-2.975678	5.435207
IMPORTER_TIME_FE26	-1.357526	.6172665	-2.20	0.028	-2.567346	-.1477063
IMPORTER_TIME_FE28	-2.578458	1.103001	-2.34	0.019	-4.740301	-.4166159
IMPORTER_TIME_FE29	-1.516393	.7199047	-2.11	0.035	-2.927381	-.1054061
IMPORTER_TIME_FE30	-2.230412	.5233446	-4.26	0.000	-3.256148	-1.204675
IMPORTER_TIME_FE31	1.533709	2.193692	0.70	0.484	-2.765848	5.833267
IMPORTER_TIME_FE32	2.818643	1.834081	1.54	0.124	-.7760893	6.413375
IMPORTER_TIME_FE33	-.1196586	2.250232	-0.05	0.958	-4.530032	4.290714
IMPORTER_TIME_FE34	.8181272	2.337885	0.35	0.726	-3.764044	5.400298
IMPORTER_TIME_FE35	.6405383	2.276287	0.28	0.778	-3.820902	5.101979
IMPORTER_TIME_FE36	-2.022618	.6732767	-3.00	0.003	-3.342216	-.7030202
IMPORTER_TIME_FE38	-3.05784	1.370509	-2.23	0.026	-5.743987	-.371692
IMPORTER_TIME_FE39	.3629593	.9015984	0.40	0.687	-1.404141	2.13006
IMPORTER_TIME_FE40	-.8780886	.9066581	-0.97	0.333	-2.655106	.8989286
IMPORTER_TIME_FE41	.986391	.9757894	1.01	0.312	-.9261209	2.898903
IMPORTER_TIME_FE42	2.273117	1.092861	2.08	0.038	.1311498	4.415085
IMPORTER_TIME_FE44	1.511164	1.264275	1.20	0.232	-.9667687	3.989097
IMPORTER_TIME_FE45	.2758442	1.182896	0.23	0.816	-2.042589	2.594277
IMPORTER_TIME_FE46	.4611263	1.987587	0.23	0.817	-3.434473	4.356726
IMPORTER_TIME_FE47	1.875706	1.62146	1.16	0.247	-1.302298	5.05371
IMPORTER_TIME_FE48	-.9359468	2.078001	-0.45	0.652	-5.008753	3.136859
IMPORTER_TIME_FE49	.6372631	2.145768	0.30	0.766	-3.568365	4.842891
IMPORTER_TIME_FE50	-.1791061	2.08165	-0.09	0.931	-4.259065	3.900853
IMPORTER_TIME_FE51	-1.000915	.6187843	-1.62	0.106	-2.21371	.2118801
IMPORTER_TIME_FE53	-2.408751	1.102931	-2.18	0.029	-4.570457	-.2470456
IMPORTER_TIME_FE54	-.3427499	.7278595	-0.47	0.638	-1.769328	1.083829
IMPORTER_TIME_FE55	-1.355406	.5197755	-2.61	0.009	-2.374147	-.3366652
RTA	1.735342	1.328512	1.31	0.191	-.8684925	4.339177
_cons	21.24626	4.269537	4.98	0.000	12.87812	29.6144

.  
end of do-file

**Annexe10:** Estimate the gravity model with the PPML (chap06)- (iv) Gravity estimation accounting for globalization

Number of parameters: 136  
 Number of observations: 256  
 Pseudo log-likelihood: -8.871e+08  
 R-squared: .99999984  
 Option strict is: off

(Std. Err. adjusted for 36 clusters in pair\_id)

TradeValueUS	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
PAIR_FE1	-5.822807	.0055921	-1041.25	0.000	-5.833767	-5.811847
PAIR_FE2	-1.766366	.0003871	-4563.01	0.000	-1.767125	-1.765608
PAIR_FE3	-8.508536	1.24749	-6.82	0.000	-10.95357	-6.0635
PAIR_FE4	-2.357998	.0002302	-1.0e+04	0.000	-2.35845	-2.357547
PAIR_FE5	-3.232492	2.223839	-1.45	0.146	-7.591137	1.126152
PAIR_FE6	1.461042	2.256494	0.65	0.517	-2.961604	5.883688
PAIR_FE9	-4.641992	4.326114	-1.07	0.283	-13.12102	3.837035
PAIR_FE11	3.17185	.4597852	6.90	0.000	2.270687	4.073012
PAIR_FE12	3.854831	1.967358	1.96	0.050	-.0011191	7.710781
PAIR_FE13	-.9749318	.929068	-1.05	0.294	-2.795872	.8460079
PAIR_FE14	4.773802	1.906404	2.50	0.012	1.037319	8.510286
PAIR_FE15	.5437902	.4616048	1.18	0.239	-.3609386	1.448519
PAIR_FE16	5.213499	1.583651	3.29	0.001	2.1096	8.317399
PAIR_FE18	6.863589	.9794125	7.01	0.000	4.943976	8.783202
PAIR_FE19	1.033989	1.492343	0.69	0.488	-1.890949	3.958927
PAIR_FE20	4.131236	2.309322	1.79	0.074	-.3949529	8.657425
PAIR_FE21	3.332937	.8873748	3.76	0.000	1.593714	5.072159
PAIR_FE22	2.474513	3.434478	0.72	0.471	-4.256941	9.205967
PAIR_FE23	1.903512	4.302794	0.44	0.658	-6.52981	10.33683
PAIR_FE24	1.098852	.6333909	1.73	0.083	-.1425715	2.340275
PAIR_FE25	-.3367273	2.559442	-0.13	0.895	-5.353142	4.679688
PAIR_FE26	-2.931109	1.011464	-2.90	0.004	-4.913543	-.9486747
PAIR_FE27	1.934129	1.797148	1.08	0.282	-1.588216	5.456475
PAIR_FE28	.8121935	1.087656	0.75	0.455	-1.319573	2.94396
PAIR_FE29	-1.119297	4.832729	-0.23	0.817	-10.59127	8.352679
PAIR_FE30	.5755928	1.367793	0.42	0.674	-2.105231	3.256417

IMPORTER_TIME_FE23	-5.290512	1.518492	-3.48	0.000	-8.266702	-2.314321
IMPORTER_TIME_FE24	.1550093	.9629813	0.16	0.872	-1.732399	2.042418
IMPORTER_TIME_FE25	-1.107356	.20503	-5.40	0.000	-1.509207	-.7055044
IMPORTER_TIME_FE26	-1.59336	1.419228	-1.12	0.262	-4.374996	1.188276
IMPORTER_TIME_FE27	-2.643327	2.09071	-1.26	0.206	-6.741043	1.454388
IMPORTER_TIME_FE28	-4.663831	2.672541	-1.75	0.081	-9.901915	.5742529
IMPORTER_TIME_FE29	-1.339122	1.645787	-0.81	0.416	-4.564804	1.886561
IMPORTER_TIME_FE30	-2.350758	1.198415	-1.96	0.050	-4.699608	-.0019085
IMPORTER_TIME_FE31	-.8461973	.5945033	-1.42	0.155	-2.011402	.3190078
IMPORTER_TIME_FE32	-2.049387	.9800848	-2.09	0.037	-3.970318	-.1284562
IMPORTER_TIME_FE33	-4.423298	1.521635	-2.91	0.004	-7.405648	-1.440948
IMPORTER_TIME_FE34	-1.231884	.7547116	-1.63	0.103	-2.711091	.247324
IMPORTER_TIME_FE35	-1.708146	.4541706	-3.76	0.000	-2.598304	-.817988
IMPORTER_TIME_FE36	-2.235349	.7171505	-3.12	0.002	-3.640938	-.82976
IMPORTER_TIME_FE38	-5.006055	1.304548	-3.84	0.000	-7.562923	-2.449187
IMPORTER_TIME_FE39	.625382	.6291987	0.99	0.320	-.6078248	1.858589
IMPORTER_TIME_FE40	-.9040899	.9049364	-1.00	0.318	-2.677733	.8695529
IMPORTER_TIME_FE41	-.8139165	.6092733	-1.34	0.182	-2.00807	.3802373
IMPORTER_TIME_FE42	-2.045465	.8441354	-2.42	0.015	-3.69994	-.3909905
IMPORTER_TIME_FE43	-3.778281	1.349659	-2.80	0.005	-6.423564	-1.132999
IMPORTER_TIME_FE45	-1.516785	.732922	-2.07	0.038	-2.953286	-.0802846
IMPORTER_TIME_FE46	.1510004	1.999473	0.08	0.940	-3.767896	4.069896
IMPORTER_TIME_FE47	-.6707835	1.241724	-0.54	0.589	-3.104518	1.762951
IMPORTER_TIME_FE48	-2.881007	.8039551	-3.58	0.000	-4.45673	-1.305284
IMPORTER_TIME_FE49	.9071967	1.782466	0.51	0.611	-2.586372	4.400766
IMPORTER_TIME_FE50	-.209557	2.094614	-0.10	0.920	-4.314925	3.89581
IMPORTER_TIME_FE51	-3.310829	1.449273	-2.28	0.022	-6.151353	-.4703057
IMPORTER_TIME_FE52	-4.81786	2.255869	-2.14	0.033	-9.239283	-.3964377
IMPORTER_TIME_FE53	-6.671967	2.766556	-2.41	0.016	-12.09432	-1.249617
IMPORTER_TIME_FE54	-2.352103	1.744967	-1.35	0.178	-5.772176	1.06797
IMPORTER_TIME_FE55	-3.643849	1.385826	-2.63	0.009	-6.360019	-.9276801
RTA	1.740016	1.355816	1.28	0.199	-.9173331	4.397366
INTL_BRDR_2000	-13.42267	1.703149	-7.88	0.000	-16.76078	-10.08456
INTL_BRDR_2005	-13.11494	1.701652	-7.71	0.000	-16.45012	-9.779761
INTL_BRDR_2010	-13.04829	1.716633	-7.60	0.000	-16.41283	-9.68375
INTL_BRDR_2015	-13.10406	1.727476	-7.59	0.000	-16.48985	-9.718266
INTL_BRDR_2020	-13.12961	1.700924	-7.72	0.000	-16.46336	-9.795858
_cons	25.89451	.	.	.	.	.