



Université du Québec  
à Rimouski

**ESTIMATION DE L'IMPACT DU COÛT DE TRANSPORT  
ET DES BARRIERES DE TRANSIT SUR LE COMMERCE  
TRANSFRONTALIER DES PAYS AFRICAINS SANS  
LITTORAL**

Mémoire présenté

dans le cadre du programme de maîtrise en gestion des ressources maritimes

en vue de l'obtention du grade de maître ès sciences

PAR

© HOUENOUKPO ENAGNON FANOU

**Décembre 2020**

**Composition du jury :**

**Josée Laflamme, président du jury, Université du Québec à Rimouski**

**Emmanuel Guy, directeur de recherche, Université du Québec à Rimouski**

**James R. Wilson, examinateur, Université du Québec à Rimouski**

Dépôt initial le [20 Octobre 2020]

Dépôt final le [17 Décembre 2020]



UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À RIMOUSKI  
Service de la bibliothèque

## Avertissement

La diffusion de ce mémoire ou de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire « *Autorisation de reproduire et de diffuser un rapport, un mémoire ou une thèse* ». En signant ce formulaire, l'auteur concède à l'Université du Québec à Rimouski une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de son travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, l'auteur autorise l'Université du Québec à Rimouski à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de son travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits moraux ni à ses droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, l'auteur conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont il possède un exemplaire.



## RÉSUMÉ

Les économies des pays enclavés ont fait l'objet d'une grande attention au niveau mondial. Près d'un tiers des pays africains sont enclavés. Les coûts de transaction dans les pays africains sans littoral (PASL) sont généralement plus élevés que pour les pays de transit et constituent un sérieux obstacle au commerce et à la croissance économique. D'une part, l'absence d'accès territorial à la mer, aggravée par les coûts de transport prohibitifs associés à des conditions d'infrastructure inadéquates et insuffisantes, pose de graves contraintes au développement économique des PASL. D'autre part, leur dépendance vis-à-vis du système de transport des pays de transit et des procédures administratives pour le transfert de leurs marchandises vers et à partir du port, se traduit par des coûts plus élevés pour le commerce, des procédures douanières lourdes, des barrages routiers injustifiés. Ainsi, il est d'une grande importance d'identifier les meilleures pratiques dans la mise en place de systèmes de transport de transit efficaces à destination et en provenance des PASL afin de résoudre les problèmes spécifiques rencontrés par les économies des pays en développement enclavés (PEDE) et d'améliorer le commerce et le transport sur les corridors.

Actuellement, un grand nombre d'études ont révélé l'importance du système de transport de transit et des coûts de commerce pour les PASL. Cependant, le manque de connaissances plus affinées existe toujours dans ce domaine. Bien que le problème de l'enclavement ait été discuté dans les études existantes en Afrique, une analyse des effets du coût de transit sur le commerce transfrontalier des PASL n'a pas encore été effectuée. Il existe une littérature peu abondante sur l'efficacité et la performance de leur système de transport en termes d'infrastructures de transport intérieur, de facilitation douanière et commerciale, de coopération transfrontalière, de manutention et de gestion de terminaux dans les pays de transit. Compte tenu des problèmes susmentionnés, cette étude se fonde sur l'examen des bases de données publiées au niveau international (c'est-à-dire la base de données « Comtrade » des Nations Unies, la base de données « Doing Business » de la

Banque Mondiale, les données d'enquêtes socio-économiques). À l'échelle régionale, une analyse comparative a été réalisée pour démontrer le coût de l'enclavement. Au niveau des pays, la méthode de régression multiple a été utilisée pour estimer les effets du coût de transit sur le commerce transfrontalier des PASL et trouver des solutions pour effectuer des transactions commerciales de manière plus efficace. Les résultats sont les suivants:

(1) Sur la base des données socio-économique, cette étude offre un diagnostic sommaire de la situation actuelle des PASL. Elle examine de plus près la dépendance des pays enclavés vis-à-vis des pays de transit et évalue l'impact de la politique de transit sur les coûts et les services de transport. Le coût de l'enclavement a été analysé sur la base de l'interface de transport terrestre (temps d'attente, documents et coûts à l'importation et à l'exportation) et des indicateurs de performance logistique (LPI).

(2) Il est difficile de quantifier et de faire une estimation des effets du coût de transport en utilisant certains modèles statistiques traditionnels. Appuyée sur la base de données "Doing Business" de la Banque mondiale, cette étude entreprend une analyse de l'impact du coût de transport et des barrières de transit sur le commerce transfrontalier des PASL à l'aide du modèle de régression linéaire multiple. Ainsi, nous avons utilisé la méthode classique des moindres carrés ordinaires (MCO) et celle des moindres carrés généralisée (MCG) pour déterminer les effets du coût de transport et des autres variables de transit sur le flux des échanges avec des données sur six ans (2010-2015). Les résultats obtenus par l'étude montrent le lien existant entre les coûts de transport et les flux commerciaux : plus les coûts de transaction sont élevés, moins les échanges sont importants. Bien que, selon les tests de spécification, le modèle à effets aléatoires se soit avéré être le modèle approprié, nous avons également effectué l'estimation des effets fixes et comparé les MCO et les MCG R2. Nous avons pu constater une amélioration marginale après l'ajustement de l'estimation avec les variables aléatoires (70,6 % dans le

modèle 5), par rapport aux MCO (68,4 %). Les résultats de l'étude indiquent l'importance de réduire les barrières commerciales pour faciliter les échanges des pays enclavés.

(3) Dans une perspective plus globale, nous avons également identifié les problèmes spécifiques qui affectent l'utilisation, le développement et l'entretien des infrastructures de transport de transit dans la région et avons discuté des options possibles pour une utilisation plus efficace des infrastructures de transport tant dans les pays enclavés que dans les pays de transit en Afrique. La simplification et l'harmonisation de la documentation et des procédures douanières et administratives, qui peuvent être réalisées avec un investissement modeste, peuvent avoir des avantages immédiats en termes d'amélioration des temps de transit et de réduction des coûts de transport en transit.

En résumé, l'éloignement géographique de la mer et la dépendance à l'égard des systèmes de transport dans les pays voisins et / ou côtiers contribuent ensemble à augmenter les coûts de commerce et de transport pour les PASL. Les stratégies de gestion des corridors de transport de transit méritent une grande attention afin d'atteindre des objectifs gagnant-gagnant tant pour les pays enclavés que pour les pays de transit en matière d'amélioration des transports dans un contexte de développement économique.

Mots clés : Système de transport en transit ; Pays enclavés ; Pays de transit ; Barrières de transit ; Modèle de régression ; Estimation ; Coûts commerciaux.





## ABSTRACT

The economies of landlocked countries have received much attention at the global level. Nearly a third of African countries are landlocked. Transaction costs in landlocked African countries (LLACs) are generally higher than for transit countries and constitute a serious obstacle to trade and economic growth. On the one hand, the lack of territorial access to the sea, compounded by prohibitive transport costs associated with inadequate and insufficient infrastructure conditions, poses serious constraints to the economic development of LLACs. On the other hand, their dependence on the transport system of transit countries and administrative procedures for the transfer of their goods to and from the port, results in higher costs for trade, cumbersome customs procedures, unjustified roadblocks. Thus, it is of great importance to identify best practices in the establishment of efficient transit transport systems to and from LLACs in order to address the specific problems faced by their economies and to improve trade and transport on the corridors.

Currently, a large number of studies have revealed the importance of the transit transport system and trade costs for LLACs. However, knowledge gap still exists in this area. Although enclosure problem has been discussed in existing studies in Africa, an analysis of the effects of transit costs on cross-border trade of LLACs has not yet been carried out. There is scarce literature on the efficiency and performance of their transport system in terms of inland transport infrastructure, customs and trade facilitation, cross-border cooperation, port and terminal handling in transit countries. In view of the above-mentioned problems, this study is based on internationally published databases (i.e. UN Comtrade database, World Bank Doing Business database, socio-economic survey data). At the regional level, a comparative analysis was conducted to demonstrate the cost of being landlocked. At the country level, the regression method was used to estimate the effects of transit cost on cross-border trade of LLACs and to find solutions to transact trade efficiently. The results are as follows:

(1) Based on the socio-economic data, this study provides a diagnostic summary of the current situation of LLACs. It takes a closer look at the dependence of landlocked countries on transit countries and assesses the impact of transit policy on transport costs and services. The cost of being landlocked has been analysed based on the inland transport interface (waiting time, documents and costs to import and export) and the logistics performance indicators (LPI).

(2) It is difficult to quantify and estimate the effects of transport cost using several traditional statistical models. Based on the World Bank's Doing Business database, this study undertakes an analysis of the impact of transport cost and transit barriers on cross-border trade of LLACs using the multiple linear regression model. Thus, we used both ordinary least squares (OLS) and generalized least squares (GLS) methods to determine the effects of transport cost and other transit variables on trade flows using six years data (2010-2015). The results of the study show the link between transport costs and trade flows: the higher the transaction costs, the less they trade. Although specification tests indicated that the random-effects model proved to be the appropriate model, we also performed fixed-effects estimation and compared OLS and GLS R<sup>2</sup>. We found a marginal improvement after fitting the estimate with the random variables (70.6 per cent in Model 5), compared to OLS (68.4 per cent). The results of the study indicate the importance of reducing trade barriers to facilitate trade for landlocked countries.

(3) In a more global perspective, we also identified specific problems affecting the use, development and maintenance of transit transport infrastructure in the region and discussed possible options for more efficient use of transport infrastructure in both landlocked and transit countries in Africa. The simplification and harmonization of customs and administrative documentation and procedures, which can be achieved with modest investment, can have immediate benefits in terms of improving transit times and reducing transit transport costs.

In summary, geographical remoteness from the sea and dependence on transport systems in neighboring and/or coastal countries together contribute to increasing trade and transport costs for LLACs. Transit transport corridor management strategies deserve great attention in order to achieve win-win objectives for both landlocked and transit countries in terms of improving transport in a context of economic development.

*Keywords:* Transit transport system; Landlocked countries; Transit countries; Transit barriers; Regression model; Estimation; Trade costs.



## Table des matières

RÉSUMÉ .....	vi
ABSTRACT.....	x
Table des matières .....	xiv
Liste des tableaux.....	xvii
Liste des figures.....	xix
Liste des abréviations, des sigles et des acronymes.....	xxi
Introduction .....	1
1.Contexte et importance de la recherche .....	6
1.1 Les pays Africains sans littoral.....	6
1.1.1 Afrique de l'Ouest et du Centre.....	7
1.1.2 Afrique de l'Est.....	8
1.1.3 Afrique australe.....	8
1.2 État des infrastructures de transport de transit en Afrique .....	9
1.2.1 Cadre juridique et réglementaire du transit.....	10
1.2.2 Infrastructure de transport de transit .....	19
1.2.3 Principaux corridors de transit en Afrique.....	26
1.3 Justification de la recherche.....	32
1.3.1 Etat actuel de la recherche sur les corridors de transit des pays enclavés .....	32
1.3.2 Principales questions de recherche.....	34
2. Méthodologie de la dissertation.....	35
2.1 Objectifs de l'étude .....	35
2.2 Matériels et méthodes.....	36
2.2.1 Méthodologie de la recherche .....	36
2.2.2 Bases de données « Doing Business ».....	39
2.2.3 Données de transport et données socio-économiques .....	42
2.3 Compilation des données et spécifications du modèle .....	43
2.3.1 Régression linéaire multiple .....	43
2.3.2 Microsoft Excel données utilitaires (MS Excel) .....	44
3. Le coût de l'enclavement : Analyse qualitative à l'aide de données empiriques.....	45
3.1 Les défis de l'enclavement.....	45
3.1.1 Enclavement et développement : cadre conceptuel.....	46

3.1.2 Enclavement et commerce international.....	48
3.2 Insuffisance d'infrastructures de transport terrestre .....	50
3.2.1 Infrastructures physiques .....	50
3.2.2 Infrastructures non physiques ou de facilitation du commerce.....	51
3.3 Analyse du coût de l'enclavement.....	53
3.3.1 Coûts élevés de transport et de transaction commerciale .....	53
3.3.2 Performance macroéconomique.....	55
3.4 Intégration régionale et indicateurs de performance commerciale .....	55
3.4.1 Intégration régionale.....	56
3.4.2 Indicateurs de performance logistique (LPI) .....	58
3.5 Bref résumé du chapitre.....	59
4 Estimation des effets des coûts de transport et des barrières de transit à l'aide de la régression linéaire multiple .....	60
4.1 Exposé du problème .....	60
4.2 Matériels et méthodes.....	64
4.2.1 Moindres carrés ordinaire (MCO) Moindres carrés généralisés (MCG).....	64
4.2.2 Avantages et limites de la méthode de régression linéaire .....	66
4.2.3 Description des données .....	68
4.3 Résultats et discussions .....	69
4.4 Bref résumé du chapitre.....	79
5. Amélioration du système de transport de transit et du commerce pour les pays Africains sans littoral. ....	81
5.1 Aspect juridique : accords internationaux, régionaux et bilatéraux.....	81
5.1.1 Conventions internationales et accords multilatéraux.....	82
5.1.2 Coopération institutionnelle.....	83
5.2 Développement des infrastructures de transit.....	84
5.2.1 Faire face au défi de la maintenance des infrastructures .....	84
5.2.2 Systèmes de transit régional.....	86
5.2.3 Les technologies de l'information et des communications (TIC) en tant que facilitateur du commerce.....	87
5.3 Commerce international, procédures douanières et de passage des frontières, facilitation des échanges.....	87
5.3.1 Commerce international.....	88
5.3.2 Procédures douanières et de passage des frontières .....	88

5.3.3 Mesures de facilitation des échanges .....	89
5.4 Bref résumé du chapitre.....	91
6 Conclusions, recommandations et futures recherches .....	92
6.1 Conclusions.....	92
6.2 Contributions des résultats de l'étude .....	94
6.2.1 Contributions au corpus du savoir.....	94
6.2.2 Contributions à la pratique.....	95
6.3 Limitations de l'étude .....	96
6.4 Suggestions et perspectives de recherche .....	96
Références .....	98
Appendices .....	108
Appendice 1. Compilation des données .....	108
Appendice 2. Résultats de corrélation.....	121



## Liste des tableaux

Tab. 1-1 Participation des pays Africains aux traités internationaux sur le transport de transit et le commerce.....	11
Tab. 1-2 Conventions et accords régionaux sur la facilitation du transport de transit et le commerce en Afrique .....	13
Tab. 1-3 Mécanismes juridiques de développement des principaux corridors de l'Est .....	15
Tab. 1-4 Mécanismes juridiques de développement des principaux corridors du Sud.....	16
Tab. 1-5 Mécanismes juridiques de développement des principaux corridors de l'Ouest et du Centre.....	17
Tab. 1-6 État d'avancement des défis du transport de transit par région .....	18
Tab. 1-7 Réseau routier africain par sous-région en 2015 .....	21
Tab. 2-1 Que mesurent les indicateurs du commerce transfrontalier ?.....	40
Tab. 3-1 Nombre de jours pour exporter.....	52
Tab. 3-2 Nombre de documents pour exporter.....	52
Tab.3-3 Interprétation/définition des données.....	56
Tab.3-4 Nombre d'ALE multilatéraux (en moyenne par pays) .....	56
Tab.3-5 Nombre d'AIR au-delà de l'ALE (en moyenne par pays) .....	57
Tab.3-6 Commerce intra-régional (moyenne par pays % du commerce total du pays) .....	57
Tab. 3-7 Performance de LPI par groupe de revenu des pays, 2007-2014 .....	58
Tab. 4-1 Nombre moyen de jours pour importer (modifié sur la base des indicateurs de l'ONU-Ohrlls 2015) .....	62
Tab.4-2 Résultats de la régression .....	72
Tab.4-3 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 1) .....	73
Tab.4-4 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 2) .....	74
Tab.4-5 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 3) .....	75
Tab.4-6 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 4) .....	76
Tab.4-7 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 5) .....	77
Tab.4-8 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 6) .....	78



## Liste des figures

Fig. 0.1 Pays enclavés dans le monde.....	5
Fig. 1.1 Pays Africains sans littoral .....	7
Fig. 1.2 Autoroutes trans-africaines.....	22
Fig. 1.3 Corridor du Nord.....	28
Fig. 1.4 Corridor de l'Est. ....	28
Fig. 1.5 Corridor de l'Afrique de l'Ouest et du Centre.....	30
Fig. 1.6 Corridors du Sud.....	31
Fig. 2.1 Parcours technique de l'étude.....	36
Fig. 3.1 Les défis liés à l'enclavement. ....	46
Fig. 3.2 Coût à l'exportation (USD par conteneur).....	54
Fig. 4.1 Étude de cas des pays africains enclavés (Nations Unies 2015).....	60
Fig.4.2 Coût à l'importation (US\$ par conteneur) ; modifié sur la base des indicateurs de l'ONU-Ohrlls (2015).....	62
Fig. 4.3 Combien de temps, combien de documents et quel est le coût de l'exportation et de l'importation par transport maritime ? (basé sur Doing business, Banque mondiale 2013) .....	69



## Liste des abréviations, des sigles et des acronymes

- AIR** : Accords d'intégration régionale
- ALE** : Accord de libre-échange
- APoA** : Almaty Programme of Action
- ASS**: Afrique subsaharienne
- CAE** : Communauté de l'Afrique de l'Est
- CCTTFA** : Accord de l'agence de facilitation du transport de transit du corridor central
- CEDEAO**: Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
- CEMAC** : Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale
- CER**: Communautés économiques régionales
- CNUCED** : Conférence des nations unies sur le commerce et le développement
- COMESA** : Marché commun de l'Afrique orientale et australe
- EVP** : Equivalent vingt pieds
- FMI** : Fonds monétaire International
- GLS** : generalized least squares
- IRRN** : Réseau ferroviaire régional interconnecté
- LLACs**: Landlocked African countries
- LPI**: Logistics performance indicators
- MCG**: Moindres carrés généralisés
- MCO**: Moindres carrés ordinaires
- NCTTA** : Accord de transit et de transport du corridor nord
- NCTT-CA** : Autorité de coordination du transit et du transport du corridor nord
- OECD** : Organisation de coopération et de développement économiques
- OLS** : Ordinary least squares
- OMC** : Organisation mondiale du commerce
- ONU** : Organisation des nations unies
- PASL**: Pays africains sans littoral

**PEDE:** Pays en développement enclavés

**PIB :** Produit intérieur brut

**PNUD :** Programme des nations unies pour le développement

**SADC :** Communauté de développement de l'Afrique australe

**SSATP :** Programme de politiques de transport en Afrique Sub-saharienne

**SYDONIA :** Système Douanier Automatisé

**TIC :** Technologies de l'information et de la communication

**TIR :** Transport international routier

**UA :** Union Africaine

**UDAA :** Union douanière d'Afrique australe

**UEMOA :** Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine

**UNECA :** Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique

**UN-Ohrlls:** The United Nations Office of the High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States

**ZLE :** Zones de libre-échange



## Introduction

L'enclavement fait référence à la situation géographique d'un pays sans accès direct à la mer (Glassner, 1973). Selon cette définition, il y a 45 pays sans littoral dans le monde (Fig.0.1). Parmi ceux-ci, les Nations Unies classent 32 comme pays en développement enclavés (PEDE), avec une population de près de 440 millions d'habitants (The United Nations Office of the High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States « UN-Ohrlls, 2016 »). Malgré leur implantation sur quatre continents, tous les PEDE partagent des problèmes communs d'éloignement géographique et de coûts de transport élevés dans les transactions commerciales internationales (Chowdhury, 2006 ; Henderson et al., 2001). Cependant ils ont également un objectif commun, à savoir l'intégration de leurs économies dans le système commercial mondial d'une manière qui leur permettrait de tirer davantage de bénéfices du commerce international. Historiquement, la géographie peut influencer le développement économique de plusieurs façons. Si certains pays, dont quelques pays sans littoral, ont bénéficié de leur situation centrale, la majorité d'entre eux est toujours confrontée aux contraintes imposées par la géographie et reste à la périphérie des principaux marchés (Limao & Venables, 2001). De plus, ces pays sont généralement dépendants des marchés, des infrastructures et des institutions des pays côtiers. Leur part dans l'économie mondiale a peu de chances de s'améliorer, et ne peut en fait que se dégrader, s'ils maintiennent leur niveau actuel de performance économique (Ndulu, 2006). L'éloignement des principaux marchés mondiaux est la principale raison pour laquelle de nombreux pays n'ont pas réussi à atténuer les conséquences causées par leur handicap géographique contrairement aux pays enclavés d'Europe. Les pays enclavés d'Europe sont entourés de grands marchés développés et leur commerce maritime représente une part relativement faible de leur commerce extérieur. Leur exportation est principalement composée des produits à haute valeur ajoutée et leur distance par rapport au port est relativement courte. En Europe, malgré ce handicap géographique, les pays sans littoral sont aussi prospères que les pays côtiers, ce qui implique qu'il est également possible pour les pays sans littoral des pays en développement de surmonter le désavantage causé par leur localisation et de prospérer (Bensassi et al., 2014).



En raison de l'absence d'accès direct à la mer, les pays africains sans littoral (PASL) sont marginalisés par rapport aux principaux réseaux de transport et de services (logistique, technologies de l'information). Leur commerce international dépend du transit par d'autres pays (Arvis, 2010 ; Behar & Venables, 2011 ; Teravaninthorn & Raballand, 2009). Dans de nombreux cas, les pays de transit sont eux-mêmes des pays en développement, souvent dotés d'une structure économique globalement similaire et confrontés à des pénuries de ressources similaires. En outre, la longue distance avec les marchés mondiaux, la lourdeur des procédures de transit et l'insuffisance des infrastructures contribuent à des coûts de transport et de commerce élevés, ce qui réduit le commerce extérieur et se traduit par une baisse de la croissance économique (Arvis et al., 2013 ; Macphee et al., 2013 ; Pomfret & Sourdin, 2010). Les obstacles liés à l'accès aux principaux marchés sont l'une des plus grandes contraintes à la réduction de la pauvreté et à l'intégration économique des PASL (Faye, 2004). Les entreprises des PASL ont du mal à acheminer les marchandises vers leur destination sans retards importants et sans augmentation des coûts. Le commerce enregistré entre les PEDE et les pays de transit a tendance à être relativement insignifiant. Dans la plupart des cas, les pays de transit ne sont pas en mesure d'offrir des systèmes de transport d'un niveau technique et administratif élevé auxquels les PASL pourraient se relier efficacement par le développement de leurs propres systèmes de transport interne. Il existe une corrélation claire entre la distance et les coûts de transport (Djankov et al., 2010 ; Hummels & Schaur, 2013). Les coûts du commerce en Afrique sont plus élevés que dans toutes les autres régions du monde et constituent un sérieux obstacle au commerce. Malgré la détermination des pays d'Afrique à démanteler les restrictions commerciales afin de créer un marché commun dans le cadre d'accords régionaux et sous-régionaux, certains obstacles au développement du commerce intra-régional subsistent encore (Arvis et al., 2007 ; Korinek & Sourdin, 2009). En conséquence, les coûts d'exportation et d'importation des PASL sont généralement plus élevés que ceux des pays de transit (Behar & Manners, 2008 ; Wilmsmeier & Sanchez, 2009). Étant donné que les PASL doivent surmonter de nombreuses barrières physiques et non physiques complexes dans leurs efforts pour améliorer leurs systèmes de transport en transit, des bonnes pratiques sont nécessaires et requièrent des interventions ciblées (Arnold et al., 2006 ; Jiang et al., 2015).

En Afrique, il existe plusieurs projets pour l'amélioration du transport en transit, notamment la facilitation des échanges, la gestion des corridors, l'investissement dans les infrastructures de transport (physiques et non physiques), la simplification de la documentation et des procédures douanières et administratives (Njoh, 2006 ; Perkins et al., 2005 ; Arvis, 2011). Néanmoins, il reste beaucoup à faire en termes d'harmonisation des systèmes de transport et de transit en coopération avec les pays de transit, et pour améliorer encore le développement et l'entretien des infrastructures (Ferrantino, 2013). Ainsi, d'autres alternatives pour réduire les coûts du commerce peuvent être basées sur des stratégies dans une perspective de gestion des corridors (Arnold, 2006). La réduction des coûts liés au commerce renforcera considérablement les efforts visant à atteindre les objectifs d'augmentation des exportations et à améliorer le développement économique. Malgré le fait que les coûts de transport élevés érodent l'avantage concurrentiel des PEDE et le volume des échanges, des incertitudes subsistent quant à la possibilité de trouver des solutions réelles et étendues aux problèmes de transport (Faye et al., 2004). Afin d'accroître l'attractivité des pays enclavés et d'améliorer l'efficacité des corridors, certains accords de transit doivent être pris en compte, notamment en ce qui concerne la facilitation des échanges, le transport multimodal, les systèmes d'information et la sécurité des transports (Chatzipanagioti et al., 2011 ; Karuthasen, 2013). L'impact d'un corridor de transit efficace sur le développement économique d'un pays est manifeste. Il est important d'évaluer l'efficacité des couloirs de transit pour permettre d'améliorer le service de ces corridors. Ainsi, il est important, dans la perspective de décisions stratégiques, de développer des modèles d'aide à la décision appropriés qui offriront un soutien adéquat à la gestion des corridors transnationaux (Okun, 2015 ; De Wit & Crookes, 2013 ; Du Plessis, 2015).

Avec ces défis à relever, nous avons émis l'hypothèse que (1) les données de la Banque mondiale sur la réglementation des entreprises (The World Bank-Doing Business, 2015), les données Comtrade de l'ONU (United Nations-Trade Statistics, 2016), les indicateurs socio-économiques des pays africains enclavés (UN-Ohrlls, 2016) qui disposent d'informations suffisantes sur le temps, les documents et le coût d'exportation et d'importation par transport maritime ; la valeur des exportations et des importations des pays enclavés ; la performance logistique peuvent être utilisées pour analyser et comparer le coût du commerce et de transport à travers la région et déterminer le coût de l'enclavement, (2) l'utilisation du

modèle de régression linéaire multiple (Bollerslev,1986 ; Engle,1982 ; Rakotomalala, 2011) peut aider à mesurer l'importance des coûts de transport et des barrières de commerce sur le flux des échanges, (3) la combinaison de l'analyse qualitative et quantitative ci-dessus peut aider à mieux comprendre les effets du coût de transit sur le commerce transfrontalier des PASL et à élaborer des stratégies pour effectuer efficacement les échanges commerciaux (Cadot et al., 2014 ; Pérez-Salas et al., 2014 ; Portugal-Perez & Wilson, 2008). Les hypothèses de recherche formulées ont été incluses dans les principaux objectifs de cette étude, comme expliqué respectivement aux chapitres 3, 4 et 5. Cette dissertation est organisée en six (6) grands chapitres comme suit :

- ✚ **Chapitre 1** présente le sujet de l'étude de manière exhaustive en termes d'informations sur les pays en développement sans littoral, de leur situation géographique, du contexte économique, de l'état des infrastructures de transport en transit, des principaux corridors de transit en Afrique et la justification de l'étude.
- ✚ **Chapitre 2** illustre le contenu méthodologique de la dissertation en termes de types de données et de leurs sources, et de techniques d'analyse des données utilisées.
- ✚ **Chapitre 3** effectue une analyse comparative des coûts du commerce et du transport des pays sans littoral et de transit à l'aide de données empiriques.
- ✚ **Chapitre 4** fait une estimation des effets du coûts de commerce et des barrières de transit sur le commerce transfrontalier des PASL
- ✚ **Chapitre 5** propose des solutions adéquates pour améliorer le commerce et le transport des PASL.
- ✚ **Chapitre 6** présente les conclusions de l'étude, les recommandations à adopter pour réduire les coûts de commerce, les innovations de la présente étude et les futures orientations de recherche.

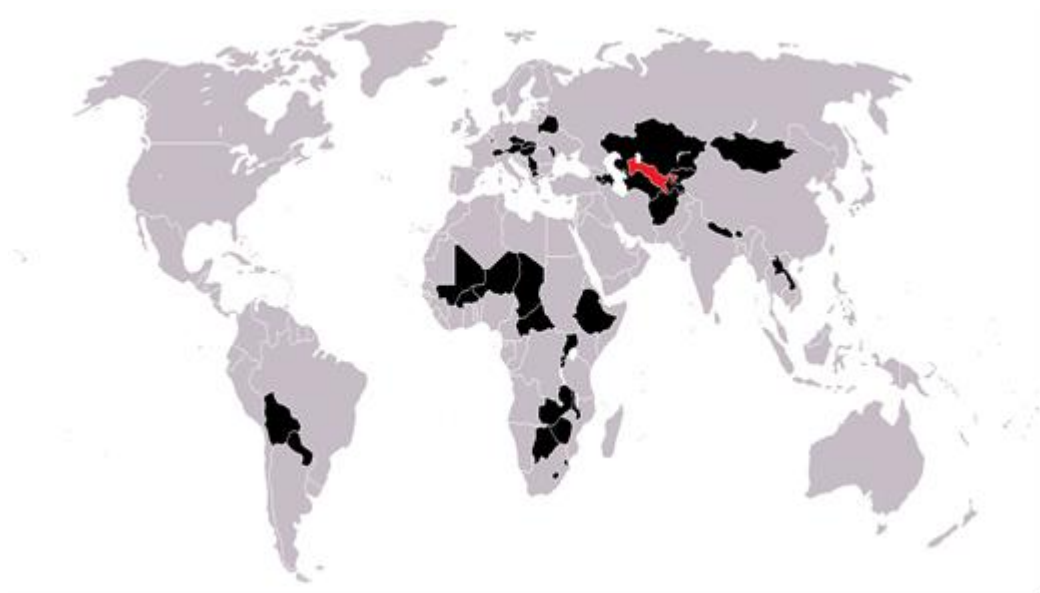


Fig.0.1 Pays enclavés dans le monde  
Source : fr.wikipedia.org

# 1 Contexte et importance de la recherche

## 1.1 Les pays Africains sans littoral

Les pays africains sans littoral (PASL), par définition, sont des pays africains qui ne possèdent pas de façade maritime (Fig.1.1). Il y a plus de pays en développement enclavés (PEDE) en Afrique subsaharienne (ASS) que dans toute autre région du monde (UN-Ohrlls, 2016). L'Afrique abrite le plus grand nombre de PEDE comparée à l'Asie, à l'Amérique latine et à l'Europe. Cinq des PASL ne sont pas reliés à la côte par voie ferroviaire, contre deux en Asie, un en Amérique latine et aucun en Europe (MacKellar, 2000). La fourniture d'infrastructures en Afrique est à la traîne des autres régions. Par exemple, la densité des routes en République centrafricaine est de 38 km pour 1 000 km<sup>2</sup> et seulement 2,7 des routes sont asphaltées (Limao & Venables, 2001 ; Ndulu, 2006).

L'engagement des PEDE et des pays de transit à aborder le commerce et les transports de manière intégrée peut être jugé à l'aune de leur forte participation aux communautés économiques régionales (CER). Dans le cadre des CER, les pays enclavés et les pays de transit s'engagent à coopérer dans un large éventail de secteurs : commerce, transports, énergie et communications (Longo & Sekkat, 2004 ; Geda & Kebret, 2008). Tous les seize PASL et leurs voisins de transit respectifs se trouvent dans une ou plusieurs des CER suivantes : Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) ; Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA) ; Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC) ; Marché commun de l'Afrique orientale et australe (COMESA) ; Communauté de l'Afrique de l'Est (CAE) et Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC).

Malgré de nombreuses années de coopération et d'intégration économiques, le commerce entre les pays africains est faible. Le commerce intra-régional de la CEMAC et du COMESA dépasse à peine 5 pour cent de leur commerce total. Cela signifie que la plupart des PASL dépendent des marchés étrangers pour leurs exportations et leurs importations (Geda & Kebret, 2008). Par conséquent, pour eux, la maîtrise des coûts de transport et des dépenses connexes est essentielle pour la compétitivité de leurs exportations et la réduction du coût des importations.



Fig.1.1 Pays Africains sans littoral

Source : <https://www.sajs.co.za/article/view/4332>

### 1.1.1 Afrique de l'Ouest et du Centre

Les pays enclavés de l'Afrique de l'Ouest sont membres de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA), qui cherchent toutes deux à promouvoir l'intégration économique. Cependant, le commerce intrarégional est limité, notamment pour les exportations qui sont expédiées vers les marchés d'outre-mer, entraînant ainsi des coûts de transport élevés. Le transport est peu développé et les installations de transit disponibles dans les pays de transit voisins sont également insuffisantes. Néanmoins, ces pays ont la chance de disposer de quatre corridors alternatifs menant aux ports d'Abidjan, de Cotonou, de Lomé et de Téma. L'agriculture, épine dorsale de l'économie, représente 34,4 % du produit intérieur brut (PIB), assure la subsistance de 80 % de la population et contribue pour 80 % des recettes du commerce extérieur de ces pays enclavés (Cissokho et al., 2012 ; Collier & Dercon, 2014). Le coton est la principale culture d'exportation. La production de coton de qualité supérieure s'est développée ces dernières années. Pour rester compétitifs, les coûts de transaction, notamment

les coûts de transport, doivent être maintenus à un faible niveau et ces pays doivent augmenter leurs exportations de produits à forte valeur ajoutée. D'autres secteurs, notamment la production industrielle et l'exploitation minière, offrent de nouvelles possibilités. Ces pays disposent des ressources en or et se targuent de posséder d'autres minéraux, notamment le zinc, le phosphate, le manganèse, la bauxite, le cuivre et le nickel.

L'économie des pays enclavés de l'Afrique centrale a été caractérisée par des taux de croissance faibles ou négatifs au cours des deux dernières décennies. Ils font partie de la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC), dont l'objectif principal est d'assurer l'intégration économique des six pays membres. Cependant, la CEMAC a fait des progrès limités dans la réalisation de ses objectifs. La coopération et l'intégration interrégionales ont été éclipsées par les crises politiques dans les pays membres. Le coût du transport des marchandises à destination et en provenance de l'Afrique centrale est parmi les plus élevés au monde (Arvis et al., 2007). L'insuffisance des infrastructures de transport et la lourdeur des procédures administratives y contribuent, mais le manque de sécurité en cours de route est également un facteur important (Limao & Venables, 2001).

### **1.1.2 Afrique de l'Est**

Les pays enclavés d'Afrique de l'Est sont membres de la Communauté de l'Afrique de l'Est (CAE) et du Marché commun de l'Afrique orientale et australe (COMESA). Les deux organisations cherchent à promouvoir la coopération économique et l'intégration de leurs membres. La mise en œuvre de l'union douanière par la CAE et l'harmonisation des politiques fiscales et monétaires ont stimulé le commerce intra-régional en Afrique de l'Est (Kirkpatrick & Watanabe, 2005). Leur structure économique repose sur l'agriculture, produisant du thé et du café pour l'exportation et des bananes, des patates douces, du manioc, des légumineuses, des haricots, du sorgho et du maïs pour la consommation locale. Il existe trois corridors alternatifs menant au port de Mombasa au Kenya, au port de Dar es Salaam en Tanzanie et au port de Durban en Afrique du Sud.

### **1.1.3 Afrique australe**

Cette région compte six pays enclavés, dont l'accès à la mer nécessite un passage en transit par l'Afrique du Sud ou la Namibie. Ces pays appartiennent à la fois à l'Union douanière d'Afrique australe (UDAA) et à la Communauté de développement de l'Afrique

australe (SADC). Les deux organisations cherchent à promouvoir l'intégration économique et la facilitation des échanges. Le commerce interrégional entre les membres de l'UDAA est important. Les réductions tarifaires et les mesures de facilitation au sein de la SADC encouragent le commerce interrégional (Coulibaly & Fontagné, 2006). Il existe d'importantes réserves de charbon bitumineux et des gisements de cuivre et de nickel qui n'ont pas été pleinement exploités. L'explosion des prix des métaux a créé un regain d'intérêt pour l'exploitation minière et l'industrie minière domine l'économie de ces pays. L'absence de paix et de sécurité a de graves répercussions économiques sur tout pays touché, en termes de dommages potentiels aux infrastructures économiques et d'escalade des coûts de transport et d'assurance. Les pays enclavés en souffrent aussi même lorsque des conflits surviennent dans les pays de transit (Longo & Sekkat, 2004).

## **1.2 État des infrastructures de transport de transit en Afrique**

Le transport est indispensable et s'est imposé comme un secteur économique important. Le transport est littéralement nécessaire partout et pour tout. Le secteur des transports apporte une contribution significative au PIB national, y compris dans les PEDE (Behar & Venables, 2011 ; Teravaninthorn & Raballand, 2009). Les pays enclavés en Afrique ont une réalité commerciale très spécifique. Celle-ci résulte de facteurs géographiques qui peuvent parfois remettre en cause la notion conventionnelle d'importations et d'exportations. Bien que la convention des Nations Unies sur le droit de la mer ait stipulé que "les États sans littoral jouissent de la liberté de transit à travers le territoire des États de transit par tous les moyens de transport", le commerce de transit est souvent confronté à un large éventail de mesures administratives, techniques et logistiques. De surcroît, l'exigence de transit rend les pays sans littoral tributaires des infrastructures de transport de leurs voisins, augmentant les coûts de transaction et nuit à leur compétitivité internationale. En général, les infrastructures de transport sont en médiocre état et se détériorent, tandis que des goulots d'étranglement non physiques importants entravent la fluidité du trafic de transit dans les principaux corridors de transit des régions. Le mauvais état des infrastructures de transport empêche également une grande partie de la population de participer à l'économie moderne.

L'insuffisance des liaisons commerciales a des répercussions négatives sur le développement socio-économique de ces pays (Rodrik et al., 2004 ; Sachs et al., 1995). Le programme des Nations Unies connu sous le nom de « Almaty Programme of Action



(APoA) » adopté lors de la conférence ministérielle internationale des pays en développement sans littoral et de transit, des pays donateurs et des institutions financières internationales et de développement sur la coopération en matière de transport de transit, tenue en 2003, a reconnu l'importance cruciale du secteur des transports pour la croissance économique et le développement. Elle a défini un cadre pour la mise en place de systèmes efficaces de transport de transit pour ces pays et a souligné la nécessité de partenariats entre eux et les pays de transit, ainsi qu'avec leurs partenaires bilatéraux et multilatéraux.

En général, les pays africains ont adopté les différents accords internationaux relatifs au commerce et au transport en transit dans leurs régions respectives (Steck, 2017). Toutefois, le niveau de mise en œuvre varie considérablement, en particulier entre les communautés économiques régionales (CER). Il existe de nouveaux instruments juridiques internationaux, tels que l'accord de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) sur la facilitation du commerce et d'autres conventions pertinentes des Nations unies, qui sont importants pour renforcer la coopération en matière de transit et que les pays africains devraient envisager de ratifier et de mettre en application. Tout le commerce international des pays enclavés implique la négociation de droits de transit ainsi que d'autres instruments juridiques qui régissent les opérations de transit. Il existe de nombreuses conventions internationales qui permettent aux États enclavés de mettre en œuvre leur droit d'accès à la mer et leur liberté de transit. Cependant, les circonstances nationales et sous-régionales peuvent encore nécessiter des accords bilatéraux et multilatéraux ainsi qu'une législation nationale pour traiter les détails administratifs et pratiques dans chaque pays. C'est à ces niveaux que les problèmes se posent encore fréquemment. Les conventions internationales peuvent être utiles, même dans un contexte national. Nombre d'entre elles peuvent fournir des modèles pour la rédaction de lois et de règlements internes, permettant ainsi une plus grande harmonisation entre les transactions nationales et internationales et contribuant ainsi à réduire les coûts de l'exploitation des entreprises liées au commerce et au transport au sein des PASL (Tuerk, 2007).

### **1.2.1 Cadre juridique et réglementaire du transit**

La liberté de transit est essentielle pour tous les pays enclavés du monde. En effet, la facilitation et la liberté de circulation des navires font l'objet d'accords internationaux depuis le 17<sup>e</sup> siècle. Ces instruments sont désignés comme des traités, conventions, accords, ou

comme des protocoles, pactes, conventions, échanges de notes, mémorandums d'accord, procès-verbaux agréés, lettres, également appelés "accords en forme simplifiée", ou "accords sous forme simplifiée". Le mot "traité" est un terme générique désignant tout traité, accord, convention ou autre instrument international (Programme de politiques de transport en Afrique : SSATP, 2014). Les pays africains ont signé et, dans certains cas, ratifié un grand nombre d'instruments internationaux sur le commerce, les transports et les communications. Dans une large mesure, ces instruments ont servi de base à l'élaboration de leurs propres instruments régionaux et sous-régionaux.

Tab.1-1. Participation des pays Africains aux traités internationaux sur le transport de transit et le commerce

Accord principal	États Africains parties	Impact sur PASL
<b>Accords généraux:</b>		
(a) 1947 Accords généraux sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT)	Tous les pays Africains	A servi de base au développement du libre-échange et à la réduction générale et systématique des droits de douane qui a suivi sa ratification
(b) 1994 Accord sur l'Organisation mondiale du commerce (OMC)	Tous les États africains, sauf : Algérie, Comores, Guinée équatoriale, Éthiopie, Libéria, Libye, São Tomé-et-Principe, Seychelles et Soudan.	Créé pour le développement et la régulation du libre-échange dans une économie de marché. Un nouveau projet d'accord sur la facilitation du commerce a été présenté lors de la réunion de Bali en 2013.
(c) 2013 Accord de l'OMC sur la facilitation des échanges (TFA).	16 pays Africains : Botswana, Burundi, Côte d'Ivoire, Égypte, Gabon, Kenya, Maroc, Maurice, Nigeria, Rwanda, République du Congo, Sénégal, Seychelles, Tanzanie, Tunisie, Ouganda.	Accélérer la circulation, la mainlevée et le dédouanement des marchandises, y compris les marchandises en transit, et améliorer la coopération douanière.
<b>Droits de transit pour les pays enclavés :</b>		
(a) 1965 Convention de New York sur le commerce de transit des pays enclavés	Ratification ou adhésion par 12 pays PASL et 4 pays de transit	Il s'agit d'une mise à jour de la Convention de Barcelone de 1921. Significativement tous les pays africains qui ont ratifié la Convention sur le commerce de transit vers les pays enclavés ou qui y ont adhéré étaient enclavés, à l'exception du Sénégal et du Nigeria

(b) La Convention des Nations unies sur le droit de la mer (UNCLOS) a été signée en décembre 1982 et est entrée en vigueur en novembre 1994

47 pays africains sont partis à l'UNCLOS.

L'article 125 prévoit des droits de transit à travers le territoire des États voisins afin d'obtenir l'accès à la mer.

#### Conventions douanières:

Convention de Bruxelles de 1950 instituant le Conseil de coopération ; Convention de Kyoto de 1973 dans le cadre de l'Organisation mondiale des douanes (OMD) ; Convention de Kyoto révisée (RKC)

Tous les États africains sont partis à la Convention douanière de Bruxelles de 1950. 10 pays en développement sans littoral et 18 pays de transit sont partis à l'OMD

Favorise la facilitation et l'efficacité du commerce en Afrique grâce à des dispositions juridiques qui facilitent la mise en œuvre de procédures simples et efficaces.

#### Convention maritime:

Convention de Londres de 1965 sur la facilitation du trafic maritime international.

L'Algérie, le Bénin, le Burundi, le Cameroun, le Cap-Vert, le Congo, la Côte d'Ivoire, l'Égypte, le Gabon, la Gambie, le Ghana, Guinée, Kenya, Liberia, Libye, Madagascar, Mali, Maurice, Nigeria, Sénégal, Seychelles, Sierra Leone, Tanzanie, Tunisie et Zambie l'ont ratifié ou y ont adhéré. 22 pays de transit et 3 PDSL

Mise à jour de la Convention de Genève de 1923 et le Statut sur le régime international des ports maritimes sous les auspices de l'Organisation maritime internationale (OMI). Interdire le harcèlement des capitaines de navires, des équipages, des passagers et des agents maritimes par l'utilisation de formalités excessives dans les ports.

#### Conventions sur le transport routier :

(a) Convention de Genève de 1949 sur la circulation routière

24 États africains l'ont ratifié ou y ont adhéré : 16 pays de transit et 8 pays en développement sans littoral.

L'objectif de la Convention était de promouvoir le développement du trafic routier international en établissant des règles uniformes pour celui-ci. Un protocole sur la signalisation routière a été adopté en même temps que la convention

(b) Convention de Vienne sur la circulation routière de 1968

Signé, ratifié ou adhéré à partir de juin 2013 par 2 PASL et 13 pays de transit.

Faciliter la circulation routière internationale et accroître la sécurité routière par l'adoption de règles de circulation uniformes. La Convention sur la signalisation routière a également été conclue.

Source : compilé par l'auteur sur la base des données SSATP, 2014

Les instruments régionaux qui sont pertinents pour la facilitation du transport de transit et du commerce en Afrique peuvent être considérés à deux niveaux : Au niveau continental sous les auspices de l'Union Africaine (UA) ; ou au niveau sous-régional sous les CER concernées. Les instruments juridiques pour le transport de transit dans les Communautés économiques régionales et les corridors de transport sont généralement conformes aux traités et conventions internationaux et, à leur tour, ils renseignent les instruments (protocoles) pour l'exploitation des couloirs de transport de transit dans chaque sous-région de l'Afrique. Dans les deux cas, ils représentent des suites naturelles des accords internationaux pertinents résumés ci-dessus. Les tableaux suivants résument l'état actuel de la mise en œuvre des différents accords régionaux et sous-régionaux en Afrique. Le tableau 1-2 met en évidence certains des instruments juridiques régionaux sur le commerce et le transport en transit.

Tab.1-2. Conventions et accords régionaux sur la facilitation du transport de transit et le commerce en Afrique

Instrument	Impact sur les PASL
1963 Charte d'Addis-Abeba de l'Organisation de l'Unité Africaine (OUA)	Promouvoir la coopération internationale, coordonner et harmoniser leurs politiques générales, en particulier dans les domaines de la coopération économique, <b>y compris les transports et les communications</b>
1973 Déclaration d'Addis-Abeba sur la coopération, le développement et l'indépendance économique	Développer les infrastructures : Connecter les réseaux routiers, en particulier pour l'accès à la mer et au profit des pays enclavés ; éliminer les obstacles à la circulation en simplifiant les procédures douanières et policières et en harmonisant les législations ; créer des consortiums africains de compagnies maritimes.
1979 Déclaration de Monrovia	Dans la poursuite des objectifs du Nouvel ordre économique international, le Conseil de l'OUA s'est engagé à mettre en œuvre intégralement le programme de la <b>Décennie des Nations unies pour les transports et les communications en Afrique.</b>
1980 Plan d'action de Lagos et Acte final de Lagos	Avait appelé à la création d'un marché commun africain d'ici 2000, et à cet égard assigné aux Communautés économiques régionales l'objectif de renforcer efficacement l'intégration sectorielle dans les transports.
1991 Traité d'Abuja instituant la Communauté économique africaine (CEA)	Promouvoir le développement économique, social et culturel ainsi que l'intégration des économies africaines, notamment dans le domaine du commerce et des transports ; l'harmonisation des politiques et la suppression des obstacles à la circulation des personnes, des biens et des services, avec des mesures spéciales pour les pays enclavés.

1993 Charte africaine du transport maritime	<b>Chapitre VII sur les questions des pays enclavés.</b> Les États partenaires de transit s'engagent à accorder des facilités et des avantages aux pays enclavés et à appliquer des mesures administratives, fiscales et douanières non discriminatoires.
2000 Acte constitutif de l'Union africaine (UA)	Transformation de l'OUA en UA. Les objectifs contenus dans l'Acte constitutif, comprennent la promotion du développement durable aux niveaux économique, social et culturel ainsi que l'intégration des économies africaines.
2009 Charte africaine du transport maritime	Mise à jour de la Charte de 1993 et appel à l'inclure dans les législations nationales. Elle met l'accent sur la coopération entre les PASL et les États de transit, le développement du transport multimodal, des ports et des TIC.
2000 Accord de partenariat Afrique Caraïbe pacifique-Union Européenne (ACP-UE) ; deuxième révision en 2010.	Plusieurs dispositions concernent le transport de transit et le commerce : Article 84 - Une attention particulière est accordée aux infrastructures de transport et de communication ; Article 87 - Des dispositions et des mesures spécifiques sont établies pour soutenir les États ACP enclavés dans leurs efforts visant à surmonter leurs difficultés et les obstacles qui entravent leur développement ;
2014 Accord intergouvernemental pour soutenir le projet de Route Trans-Africaine.	Contribuer à l'intégration politique, économique, sociale et à la cohésion de l'Afrique ; Contribuer à faciliter la circulation des biens et des personnes et à réduire les coûts de transport sur le continent ; Assurer des facilités de transport routier entre les zones importantes de production et de consommation sur le continent.

---

Source : compilé par l'auteur sur la base des données SSATP, 2014

Les cadres juridiques internationaux et régionaux résumés ci-dessus trouvent leur sens dans le cadre opérationnel des accords sur les corridors de transit des États membres. Les principales questions politiques élaborées au niveau des CER pour être mises en œuvre au niveau national sur une base bilatérale (et parfois multilatérale) sont résumées dans les tableaux 1-3, 1-4 et 1-5 par sous-région de l'Afrique.

Tab1-3. Mécanismes juridiques de développement des principaux corridors de l'Est

Instrument juridique	Distance du port d'ancrage (km)	Enjeux relatifs au transport de transit
<p>Accord de transit du corridor nord (NCTA) - 1985. Ce traité multilatéral a établi l'autorité de coordination du transport de transit du corridor nord (TTCANC) pour gérer le développement de ce corridor. Membres : Kenya, Ouganda, Rwanda, Burundi. La RDC y a adhéré en 1987. Le Sud-Soudan a adhéré en 2012. Traité modifié en 2007 pour le transformer en un corridor de développement.</p>	<p><b>Mombasa à :</b>                      Nairobi - 430 ;                      Kampala - 1170 ;                      Kigali - 1700 ;                      Bujumbura - 2000 ;                      Goma - 1880 ;                      Juba - 1750.</p>	<p>Plusieurs protocoles relatifs à la facilitation du transport et du transit ont été modifiés par la suite en 2007 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Installations portuaires maritimes</li> <li>(ii) Routes et installations de transit</li> <li>(iii) Contrôle douanier</li> <li>(iv) Documentation et procédures</li> <li>(v) Transport par rails de marchandises en transit</li> <li>(vi) Transport par routes de marchandises en transit</li> <li>(vii) Manipulation de marchandises dangereuses</li> <li>(viii) Facilités pour les agences de transport</li> <li>(ix) Assurance automobile pour tiers</li> <li>(x) Transport par voies navigables intérieures</li> <li>(xi) Transport par pipeline</li> <li>(xii) Transport multimodal de marchandises</li> </ul>
<p>Accord de l'agence de facilitation du transport de transit du corridor central (TTFA) -2006. <b>Membres: Tanzanie, Burundi, Rwanda, RDC, Ouganda.</b></p>	<p><b>Dar-es-Salaam à :</b>                      Kigali - 1400 ;                      Kampala - 1600                      Bujumbura - 1450;                      Kigoma - 1 254.</p>	<p>Les dispositions générales font référence à un certain nombre de programmes internationaux favorisant les pays enclavés et l'intégration régionale, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Programme d'action d'Almaty Résolution 56/180 de l'Assemblée générale des Nations unies relative à des actions spécifiques en faveur des pays enclavés</li> <li>(ii) Dispositions spécifiques pour le droit de transit et la facilitation du transit</li> <li>(iii) La déclaration du Millénaire qui reconnaît les besoins et les problèmes particuliers des PMA</li> <li>(iv) NEPAD</li> </ul>
<p>Autorité du corridor Djibouti-Éthiopie (Négociations dans le cadre du COMESA.) <b>Membres : Djibouti, Éthiopie, Soudan du Sud, Soudan.</b></p>	<p><b>Djibouti à</b>                      Addis-Abeba : Route - 900 ; Rail - 780.</p>	<p>Corridor multimodal (route, rail, voies navigables intérieures).</p>
<p>Port de Lamu, Autorité de développement des corridors de transport du Sud-Soudan et de l'Éthiopie 2012. <b>Membres: Kenya, Soudan du Sud, Éthiopie, Ouganda</b></p>		<p>Options multimodales (route, rail, pipeline, air, électricité). Projet de corridor de développement de 30 milliards de dollars. La construction a commencé au Kenya : Port de Lamu, routes et chemins de fer.</p>

Source : compilé par l'auteur sur la base de diverses sources

Tab.1-4. Mécanismes juridiques de développement des principaux corridors du Sud

Instrument juridique	Distance du port d'ancrage (km)	Enjeux relatifs au transport de transit
Comité du corridor Dar-es-Salaam (DCC). Joint-venture entre <b>le Malawi, la Tanzanie et la Zambie.</b>	<b>Dar-es-Salaam à :</b> Lusaka - 2000 ; Extensions vers Kitwe , Ndola et de Lubumbashi.	Mettre en œuvre le protocole de la SADC sur les transports, les communications et la météorologie. Amélioration des performances des corridors ; postes frontières à guichet unique en cours de construction
Initiative du corridor logistique de Maputo (MCLI) Membres : Mozambique, Afrique du Sud, Swaziland.	<b>Maputo à :</b> Johannesburg - 600.	Transformer le corridor de transport de Maputo en un corridor de développement.
Comité de gestion du corridor nord-sud (NSC) – 2009 ; <b>Membres : Afrique du Sud, Zimbabwe, Zambie, Tanzanie, RDC, Botswana, Malawi, Mozambique.</b>	<b>Durban à :</b> Gaborone ; Harare ; Lusaka - 2500	Le développement et la gestion du NSC doivent être guidés par les principes suivants : <b>Égalité de traitement, Transparence, Harmonisation, Efficacité, Simplicité, Cohérence, Assistance mutuelle</b>
Comité de gestion du corridor Trans-Kalahari (TKCMC )- 2003 Sous la gestion de Walvis Bay. Membres : Botswana, Namibie, Afrique du Sud.	<b>Walvis Bay à :</b> Francistown - 1780; Gaborone - 1340; Johannesburg - 1900.	Les objectifs du TKCMC sont les suivants : (i) développer des partenariats stratégiques entre eux et le secteur privé ; (ii) simplifier et harmoniser leurs procédures douanières ; (iii) créer des comités consultatifs composés de parties prenantes des secteurs public et privé ; (iv) veiller à ce que les recettes obtenues des usagers de la route dans le cadre des redevances d'utilisation des routes soient consacrées à l'entretien et à l'exploitation des routes ; (v) offrir un accès égal aux marchés des transports de chacun ; (vi) adopter et mettre en œuvre des normes harmonisées ; (vii) améliorer la sécurité routière par l'application de la loi et la formation des conducteurs.
Comité de gestion du corridor Trans-Caprivi sous la gestion de Walvis Bay. Membres : Namibie, Zambie, RDC, Zimbabwe.	<b>Walvis Bay à :</b> Lubumbashi - 2600 Lusaka - 2395; Livingstone - 1565; Ndola - 2500; Harare - 2515.	Les principaux objectifs du développement du corridor de Walvis Bay (WBC) sont les suivants : (i) Faciliter le transport régional et le commerce et assurer la pleine utilisation des actifs du port et des infrastructures du corridor ; (ii) Positionner le port de Walvis Bay comme la porte d'entrée occidentale de la SADC ; Soutenir l'intégration régionale.

Source : compilé par l'auteur sur la base de diverses sources.

Tab.1-5 Mécanismes juridiques de développement des principaux corridors de l'Ouest et du Centre

<b>Instrument juridique</b>	<b>Distance from Anchor Port (km)</b>	<b>Enjeux relatifs au transport de transit</b>
Accord de Brazzaville créant la Commission internationale pour le bassin du fleuve Oubangui-Sangha au Congo. Membres: RDC, RCA, République du Congo.	N/D	Objectifs : (i) Établir un régime fluvial uniforme fondé sur la liberté et l'égalité de traitement. (ii) Équiper et exploiter les rivières sur la base d'un "droit à une participation équitable et raisonnable aux bénéfices tirés de l'utilisation durable des rivières".
Traité instituant l'Organisation du Corridor Abidjan-Lagos-2004. Membres: Côte d' Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigeria		Corridor côtier avec des routes de desserte vers le Mali et le Burkina Faso. Objectifs : (i) Renforcer le commerce intra-régional (ii) Améliorer l'accès des pays enclavés aux marchés d'exportation (iii) Réduire les coûts et le temps de transit (iv) Mettre en place des systèmes de commerce et de transport plus efficaces et appliquer des réglementations régionales harmonisées dans la sous-région.
Corridor Dakar - Bamako	Bamako - 1050	Accord portuaire ; Accord de transit ; Accord de transport routier ; Accord de transport ferroviaire
Corridor Abidjan – Ouagadougou – Bamako – Niamey	Ouaga – 1250; Bamako – 1225; Niamey – 1700.	Accord portuaire ; Accord de transit ; Accord de transport routier ; Accord de transport ferroviaire
Corridor Téma - Ouagadougou – Bamako – Niamey	Ouaga – 1030; Bamako – 1962; Niamey – 1576.	Accord portuaire ; Accord de transit ; Accord de transport routier.
Corridor Lomé - Ouagadougou – Niamey – Bamako	Ouaga – 986; Niamey – 1222; Bamako – 1973.	Accord portuaire ; Accord de transit ; Accord de transport routier.
Corridor Cotonou – Niamey – Ouagadougou – Bamako	Niamey – 1031; Ouaga – 1200.	Accord portuaire ; Accord de transit ; Accord de transport routier ; Accord de transport ferroviaire
Douala – Centrafrique – Tchad Corridor	1800	Accord portuaire ; Accord de transit ; Accord de transport routier ; Accord de transport ferroviaire
Corridor Pointe Noire–Centrafrique-Tchad	1800	Accord portuaire ; Accord de transit ; Accord de transport routier ; Accord de transport ferroviaire

Source : compilé par l'auteur sur la base de diverses sources.



Une littérature récente sur l'intégration africaine soutient que la suppression des barrières non tarifaires et la mise en œuvre de réformes visant à faciliter le commerce en Afrique stimuleront l'intégration commerciale et la croissance (Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique : UNECA, 2016 ; UNECA 2015b). Ces réformes comprennent la simplification des procédures douanières, l'harmonisation des heures d'ouverture des postes frontières, l'introduction de postes frontières à guichet unique et la suppression des barrages routiers le long des axes de transport intrarégionaux. Le tableau 1-6 résume l'état d'avancement de la mise en œuvre des divers accords régionaux sur le transport de transit par les CER en Afrique.

Tab.1-6. État d'avancement des défis du transport de transit par région

<b>Principales questions d'harmonisation</b>	<b>Afrique de l'Est EAC COMESA</b>	<b>Afrique australe SADC</b>	<b>Afrique central ECCAS CEMAC</b>	<b>Afrique de l'Ouest CEDEAO UEMOA</b>
Contrôle de la charge et des dimensions du véhicule (charge à l'essieu et limites de masse brute du véhicule)	Oui. Essieu Ponts-basculés installés	Oui. Essieu Ponts-basculés installés		Loi de la CEDEAO sur l'harmonisation des normes et procédures de contrôle des dimensions, poids et essieux
Droits de transit routier	Harmonisation des redevances de transit routier avec la COMESA et EAC	Harmonisation des redevances de transit routier avec la SADC		
Licence de transporteur et plaques de transit	Licence de transporteur et plaques de transit du COMESA			Transport routier inter-Etats (TIE).
Régimes d'assurance de responsabilité civile pour les véhicules	Carte jaune (COMESA)	Carte jaune (SADC)	Carte Orange	Régime d'assurance de la carte brune de la CEDEAO et code CIMA
Transit douanier routier Document de déclaration	Document de déclaration douane COMESA (CDCOM)	Document administratif unique (SADC)		Programme de transit routier interétatique de la CEDEAO (ISRT)
Postes de contrôle routier	Réduction significative			Programme de transit routier interétatique de la CEDEAO (ISRT)

Cautionnement en douane	Cautionnements douaniers harmonisé avec le COMESA/EAC	Cautionnements douaniers harmonisé avec la SADC		Accords douaniers sur le transit routier inter-Etat (Convention TRIE)
Postes frontières	15 envisagés, 7 en cours d'élaboration	Chirundu poste pilote; Autres projets sur le NSC		
Les TIC pour le suivi des véhicules et la gestion du parc automobile	Systèmes automatisés pour les données douanières (SYDONIA)	SYDONIA	SYDONIA	SYDONIA

---

Source : compilé par l'auteur sur la base des données UNECA, 2016

De nombreux pays africains ne sont pas parties à plusieurs conventions internationales qui pourraient directement ou indirectement leur être bénéfiques, car de nombreux accords régionaux et sous-régionaux découlent en fait directement des conventions internationales. Il est possible que de nombreux pays africains n'aient pas adhéré à certaines conventions internationales en raison d'une capacité insuffisante à analyser les avantages potentiels. Il est à noter que de nombreux pays africains tardent à mettre en œuvre les conventions et les accords auxquels ils sont partis et, dans certains cas, ne le font pas. Cela peut être dû à des faiblesses structurelles puisque la mise en œuvre au niveau national implique souvent de nombreux organismes publics ainsi que le secteur privé. Certains accords régionaux ne sont pas du tout ou seulement partiellement mis en œuvre plusieurs années après leur adoption. Par exemple, le protocole de libre circulation contenu dans le traité d'Abuja (1991) n'a été pleinement mis en œuvre que dans la CEDEAO et partiellement dans la CAE. Cependant, certains États membres n'incorporent pas systématiquement ces accords régionaux dans leur législation locale pour les mettre en application.

### **1.2.2 Infrastructure de transport de transit**

L'infrastructure des pays Africains sans littoral est souvent caractérisée par une qualité insuffisante, un mauvais entretien et des liaisons manquantes, d'où l'importance de trouver des solutions durables à ces problèmes. Il existe plusieurs contraintes à la réduction des coûts de commerce pour les PASL : coût élevé et mauvaise qualité des services de transport et de

logistique, retards réguliers dans l'acheminement des marchandises à l'entrée et à la sortie des ports des pays de transit, et retards dans le dédouanement des marchandises par les points de passage frontaliers terrestres (Grigoriou, 2007 ; Hartmann & Ling, 2016). Le transport routier est le mode le plus dominant en Afrique, suivi par le chemin de fer, l'avion et les voies navigables intérieures. Si tous les pays africains disposent de routes et de transports aériens, bien qu'à des degrés divers, 17 pays africains sont dépourvus de chemins de fer, dont cinq sont des pays enclavés, à savoir le Burundi, la Centrafrique, le Tchad, le Lesotho et le Niger. De même, les cinq pays en développement suivants n'ont pas de voies navigables : Le Botswana, le Burkina Faso, l'Éthiopie, le Lesotho et le Swaziland. Des actions spécifiques sont requises pour améliorer les transports routiers et ferroviaires, les ports, les voies navigables intérieures, le transport aérien et les communications nécessaires pour parvenir à l'intégration effective des PEDE dans le système commercial international et l'économie mondiale.

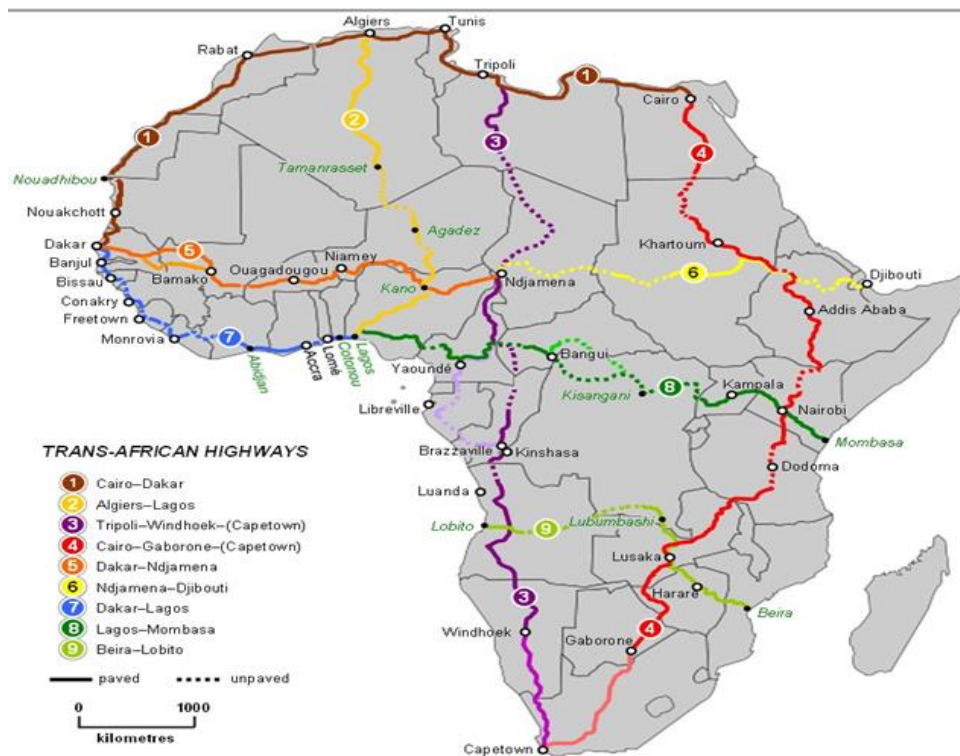
La construction et l'entretien des routes constituent un défi majeur pour les pays enclavés et les pays de transit. Le transport routier est le mode de transport le plus dominant, car la plupart des échanges commerciaux se font par la route à un moment donné. Il est donc essentiel pour ces pays d'entretenir les infrastructures routières, car les routes assurent la principale liaison avec la mer et, pour nombre de ces pays, le transport routier est le seul mode disponible pour acheminer le fret. L'état de l'infrastructure routière est l'un des facteurs les plus importants affectant la performance des corridors de commerce et de transport. La densité des routes et les routes revêtues restent encore extrêmement faibles dans les PASL (Tab.1-7). Les routes pavées sont revêtues de pierre concassée et de liants à base d'hydrocarbures ou d'agents bitumineux, de béton ou de pavés. Alors que les pays en développement d'Asie centrale et d'Europe ont généralement plus de 80 % de leurs routes pavées, la plupart des réseaux routiers nationaux des PASL sont encore en mauvais état. En Afrique, seulement 19 % des routes classées comme autoroutes sont asphaltées (Kunaka et al., 2013). Le Sud-Soudan, la République centrafricaine et l'Ouganda sont parmi les PEDE qui ont le plus faible pourcentage de routes bitumées. Les routes non asphaltées peuvent se détériorer rapidement et devenir dangereuses ou impraticables pendant la saison des pluies.

Tab.1-7 Réseau routier africain par sous-région en 2015

Région	Longueur totale (km.)	Densité (km/1000km <sup>2</sup> )	% Routes pavées
Sud	1,055,682	17.58	21.05
Est	595,874	8.05	7.62
Ouest	558,851	10.93	14.05
Nord	451,450	5.21	74.19
Centre	141,287	4.68	8.5
<b>Total</b>	<b>2,803,144</b>	<b>10.32</b>	<b>25.77</b>

Source: UNECA, 2015

Outre les problèmes liés à l'état physique des infrastructures routières et aux questions de quotas de transport, le transport routier en Afrique de l'Ouest et du Centre est soumis à diverses contraintes supplémentaires. L'un des principaux problèmes est l'obsolescence d'une grande partie du parc de camions et le nombre croissant de véhicules d'occasion, qui augmentent tous deux les coûts d'exploitation des routes et la fréquence des accidents. De plus, la plupart des véhicules manquent d'équipements qui pourraient contribuer à accélérer le transport en transit. Par exemple, ils ne peuvent pas être scellés ou ne peuvent pas être reliés à des installations de suivi des cargaisons. Un autre problème grave est lié au non-respect généralisé des règles de charge par essieu par les transporteurs. Les camions sont surchargés pour compenser les faibles taux de fret par tonne en raison de la concurrence intense entre les transporteurs due à une offre excédentaire de capacité de transport par rapport au volume des marchandises transportées. Comme dans tous les pays du monde, une bonne infrastructure routière constitue la base de la mobilité et de l'activité économique. Le développement des routes dans les PEDE doit donc être encore accéléré. L'entretien régulier des routes est aussi important que leur construction. Il existe actuellement neuf autoroutes transafricaines, dont certaines sont dépourvues de liaisons routières (Fig.1.2), et 44 corridors de transport terrestre reliant les centres économiques, les pays et les ports. Toutefois, la densité du réseau reste relativement faible, l'efficacité des services logistiques de transport est encore faible et les procédures administratives et douanières sont très lourdes sur certaines parties du réseau routier.



Source: UNECA, 2015

Fig.1.2 Autoroutes trans-africaines

Les réseaux ferroviaires des pays enclavés et des pays côtiers, dont beaucoup ont été construits au début du XXe siècle, sont confrontés à un important retard de maintenance, à des locomotives vieillissantes et à des systèmes de signalisation et de communication dépassés. Si les chemins de fer peuvent constituer une option économique pour le transport de marchandises lourdes et volumineuses sur de longues distances (Geda & Kebret, 2008), seul un nombre limité de PASL en possèdent des voies ferrées opérationnelles. Comme la majorité des voies ne s'étendent que perpendiculairement de la côte vers l'arrière-pays sans interconnexion entre elles, les réseaux ferroviaires régionaux n'existent presque pas. Les lignes sont principalement destinées à l'exportation de grandes quantités de minéraux. La plupart d'entre elles sont à voie unique et fonctionnent avec des moteurs diesel. En outre, de nombreuses lignes sont trop anciennes et se trouvent dans un état précaire. Le matériel roulant est obsolète et inadéquat en termes de quantité et de qualité. Les interruptions de services ferroviaires dues à des problèmes techniques sont courantes. En outre, de nombreuses compagnies de chemin de fer n'ont pas été rentables et manquent donc de fonds pour les travaux de maintenance et la fourniture de meilleurs services. Le manque de fiabilité des

services ferroviaires a rendu le secteur ferroviaire peu attrayant pour les transporteurs. En conséquence, la part du transport ferroviaire a diminué par rapport au transport routier. Certains pays en développement sans littoral ne disposent que de courts tronçons ferroviaires reliant leurs centres commerciaux aux réseaux ferroviaires des pays de transit voisins, comme le Lesotho (1,6 km). La ligne ferroviaire électrifiée d'Addis-Abeba à Djibouti, longue de 715 km, qui relie la capitale éthiopienne au port de Djibouti, est l'un des plus importants nouveaux projets ferroviaires menés dans un PEDE. La liaison ferroviaire d'Afrique de l'Est est un autre projet ferroviaire régional important qui est déjà à un stade avancé. Dans sa première phase, la nouvelle ligne de chemin de fer à écartement normal de 472 km reliera le port de Mombasa à Nairobi. Dans sa prochaine phase, il est prévu de l'étendre à Kampala en Ouganda, et éventuellement au Sud-Soudan, au Rwanda et au Burundi. En Afrique de l'Ouest, le Burkina Faso dispose d'un réseau ferroviaire qui est relié au réseau ferroviaire de la Côte d'Ivoire. Mais les deux réseaux se sont dépréciés au point que les deux pays ont décidé de les confier à un opérateur privé - Sitarail en 1995. En Afrique australe, le réseau ferroviaire régional interconnecté (IRRN) compte un total de 33 953 km. L'IRRN relie les principaux ports maritimes aux pays enclavés de la SADC et dessert leurs importations et exportations. En Afrique du Sud, au Botswana et au Swaziland, l'infrastructure ferroviaire est dans un état assez satisfaisant (Perkins et al., 2005), mais au Zimbabwe, au Mozambique, en Zambie et en Tanzanie, l'infrastructure est en mauvais état. En Afrique de l'Est, le manque de fonds qui a entraîné la détérioration des réseaux ferroviaires du Kenya et de l'Ouganda a convaincu les gouvernements de ces pays de louer leurs réseaux à un opérateur privé - Rift Valley Railways - pour 25 ans.

L'Afrique est relativement bien équipée en termes de nombre de ports maritimes. Dans la plupart d'entre eux, les opérations portuaires ont été confiées à des opérateurs privés, dans l'espoir que cela améliorera la qualité des services. Les ports d'Abidjan (Côte d'Ivoire), de Lomé (Togo), de Cotonou (Bénin) et de Tema (Ghana) revêtent une importance particulière pour le commerce des marchandises des pays enclavés d'Afrique de l'Ouest (van Dyck, 2015). Les insuffisances en termes de coopération régionale, l'utilisation insuffisante des technologies de l'information et de la communication (TIC) en raison de problèmes techniques et les contraintes en matière de ressources humaines provoquent des goulots d'étranglement non physiques qui maintiennent les coûts de transport à un niveau trop élevé.

En particulier, les documents douaniers ne sont pas harmonisés et les procédures de passage des frontières sont longues et lourdes malgré les accords régionaux sur la libre circulation des personnes et des marchandises (Debrie, 2012). Leur capacité de traitement est largement conforme à la demande de transport, et la disponibilité et l'état technique des équipements des ports sont dans la plupart des cas meilleurs que pour les autres sous-secteurs du transport. Toutefois, des problèmes surviennent souvent aux points de transbordement dans les corridors ferroviaires et routiers, où la capacité d'enlèvement limitée des chemins de fer et/ou la disponibilité tardive du matériel de transport entraîne des retards dans le transit des marchandises (Vissienon & Alix, 2003). De plus, les points de passage des frontières manquent souvent d'installations de stationnement sûres pour les camions qui répondent également aux exigences sanitaires minimales pour les conducteurs. Il en résulte une pression énorme sur les infrastructures, les équipements et les espaces portuaires, et le port fonctionne dans un environnement très congestionné. Même s'il est prévu à moyen terme de disposer de nouvelles installations et de nouveaux équipements pour remédier à la situation actuelle, il est fondamental d'améliorer les pratiques opérationnelles et de maximiser l'utilisation des terrains afin d'améliorer la performance globale du port (van Dyck, 2015). Une bonne infrastructure ne peut à elle seule faire d'un port un nœud efficace dans un corridor de transit. À l'intérieur du port, la sûreté doit être efficace et les procédures et formalités de dédouanement des cargaisons doivent être simplifiées et rapides. Il faut donc mettre en place des procédures de dédouanement efficaces, voire informatisées, dans les ports, et créer des dépôts de dédouanement à l'intérieur du pays, tant dans le pays de transit que dans les PASL, pour faciliter la circulation rapide des marchandises.

Le transport fluvial est utilisé dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre. Cependant, la période de navigabilité des rivières et des lacs est souvent limitée à la saison des pluies. L'allongement des saisons sèches résultant du changement climatique pourrait encore raccourcir les périodes de navigation sur les voies navigables de ces pays. Les voies navigables intérieures sont généralement utilisées pour le transport intérieur plutôt que de faire partie des liaisons internationales de transport en transit. Néanmoins, le fret en transit est toujours transporté par voie fluviale en Afrique centrale, où le fleuve Congo et ses affluents, l'Oubangui et le Shanga, sont utilisés pour le trafic de transit, et aussi en combinaison avec le transport ferroviaire. Le trafic dans le corridor ferroviaire et fluvial Bangui-Brazzaville-Pointe

Noire représente actuellement un cinquième de celui du corridor routier Douala-Bangui. Le corridor ferroviaire et fluvial a été beaucoup plus actif dans les années 1980, lorsque plus de la moitié du fret à destination et en provenance de la République centrafricaine était transporté sur cet itinéraire. De plus, le retour aux niveaux de volume de fret des années 1980 nécessiterait des investissements considérables tant dans les équipements de transport que dans l'entretien des installations des voies navigables. De même, l'inefficacité des opérations fluviales le long de cette voie d'eau a contraint le commerce à se déplacer vers le transport routier en raison des difficultés de navigation, du manque d'espace et des frais de transport élevés. Toutefois, malgré des difficultés opérationnelles, le transport par eau reste important pour certaines marchandises, notamment les exportations de céréales (Korinek & Sourdin, 2010). Ce handicap, associé à l'insuffisance des précipitations dans la région, a rendu ce mode de transport actuellement impossible. Il est donc nécessaire de poursuivre les travaux de faisabilité et les investissements nécessaires pour que les voies navigables puissent être promues comme un mode de transport de transit alternatif viable.

Le transport aérien joue un rôle important dans la connexion des PASL. Les vols réguliers jouent un rôle important dans le transport de marchandises par cargo, ouvrant ainsi la voie à des exportations non traditionnelles telles que les produits agricoles frais (fruits exotiques, légumes), les poissons d'eau douce, les fleurs coupées (l'Éthiopie en est un exemple récent), la viande du bétail, ainsi que les biens de grande valeur sensibles au temps tels que les composants électroniques pour l'industrie informatique. Une autre industrie, pour laquelle le transport aérien est devenu indispensable, est le tourisme. Il s'agit probablement du secteur le plus important dans son ensemble, si l'on inclut tous les services et activités connexes. L'industrie du transport aérien dépend d'une infrastructure aéroportuaire adéquate et efficace, conforme aux normes internationales. Cependant, elle n'est souvent pas disponible dans les pays enclavés. Structurellement, les pays enclavés ont une faible connectivité en raison de leur dépendance à l'égard des plateformes régionales et de la distance. En Afrique australe, Johannesburg est la plaque tournante utilisée par les pays voisins comme porte d'entrée vers les destinations internationales. La South African Airways domine le ciel en Afrique australe. Le Lesotho dépend entièrement de la South Africa Airlines qui dessert régulièrement le pays. En Afrique de l'Est, Nairobi au Kenya et Addis-Abeba en Éthiopie complètent le réseau en tant que hubs régionaux. En Afrique de l'Ouest et centrale, les flottes de compagnies aériennes



sont relativement petites. Elles desservent des hubs régionaux comme Khartoum ou Lagos pour les vols internationaux. Le transport aérien permet aux pays enclavés d'accéder aux marchés internationaux sans transiter par des pays tiers. Toutefois, pour de nombreux autres pays enclavés, les plateformes aéroportuaires se trouvent dans les pays de transit.

L'éloignement des PEDE des ports maritimes et des marchés d'outre-mer, aggravé par l'insuffisance des liaisons de communication avec les ports et les centres commerciaux, reste un handicap majeur qui freine le développement rapide de leur commerce extérieur. Les formalités portuaires et douanières sont souvent retardées en raison de l'arrivée tardive de documents essentiels en provenance des pays enclavés ou parce que les agents de dédouanement et les transitaires ne peuvent pas communiquer avec les expéditeurs pour obtenir des instructions leur permettant de payer le port ou les douanes pour la mainlevée des marchandises. Toutefois, les technologies modernes, en particulier les investissements dans les infrastructures, ont tendance à être une priorité absolue dans les pays en développement sans littoral, en partie parce qu'on suppose que les investissements réduiraient considérablement les coûts de transport. La téléphonie mobile et l'internet ont révolutionné le sous-secteur des télécommunications.

### **1.2.3 Principaux corridors de transit en Afrique**

Les corridors peuvent être définis comme un ensemble de routes ancrées dans un port maritime et reliant les centres économiques de plusieurs pays enclavés ou côtiers dans une région géographique particulière. Si beaucoup d'entre eux ne sont que des corridors de transport routier, certains comprennent plus d'un mode de transport et sont même en train de se transformer en ce que l'on appelle des corridors de développement économique. Pour être efficaces, les corridors de transport en transit doivent non seulement disposer d'infrastructures de transport de qualité et bien entretenues, mais ils nécessitent également une mise en œuvre harmonieuse des mesures de facilitation des échanges convenues au niveau intergouvernemental et des règles et procédures harmonisées en matière de commerce et de transport (Arnold, 2006). Comme la plupart des échanges commerciaux se font le long de ces corridors, l'amélioration des performances des corridors est apparue comme un ingrédient nécessaire à la croissance et à l'intégration des PEDE dans l'économie régionale et mondiale.

Corridor de l'Est : Il y a trois pays enclavés en Afrique de l'Est, à savoir le Burundi, le Rwanda et l'Ouganda, qui ont accès à deux corridors principaux. Le corridor nord est un

corridor de transport multimodal qui relie les pays enclavés du Burundi, du Rwanda, du Sud-Soudan et de l'Ouganda, et l'Est de la République Démocratique du Congo (RDC) au port maritime de Mombasa au Kenya. Il est géré dans le cadre de l'accord de transit et de transport du corridor nord (NCTTA) par l'autorité de coordination du transit et du transport du corridor nord (NCTT-CA) (Fig.1.3). Ancré au port de Dar-es-Salaam, le Corridor central est régi par l'accord de l'Agence de facilitation du transport de transit du Corridor central (CCTTFA) entre la Tanzanie, le Burundi, la RDC, le Rwanda et l'Ouganda, qui a été conclu en 2006 (Fig.1.4). Une caractéristique de la région du point de vue du transport de transit a été le développement de la concurrence entre les deux corridors et entre les deux ports de Mombasa et de Dar es Salaam. Le réseau routier régional d'Afrique orientale et australe est en bon état dans la partie sud de la sous-région de la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) (Afrique du Sud, Botswana, Lesotho, Swaziland, Namibie et Zimbabwe) et dans certaines parties du corridor nord. Cependant, une partie importante du réseau du corridor nord est constituée de routes non pavées, notamment en République démocratique du Congo, en Ouganda et au Burundi. En outre, la qualité et le niveau des services de transit routier sont encore insuffisants en raison d'un mauvais entretien, du non-respect des limites de charge, d'une sécurité routière insuffisante, d'un mauvais entretien des véhicules et des installations aux frontières et aux interfaces. Deux des trois pays enclavés d'Afrique de l'Est ne sont pas reliés au réseau ferroviaire régional, ce qui réduit considérablement leur choix de modes de transit. En outre, les différents écartements du réseau ferroviaire dans ces pays produisent d'importants goulets d'étranglement pour la circulation fluide et efficace des marchandises en transit. Le plus grand problème est la détérioration due à un entretien inadéquat et à une utilisation lourde et incontrôlée par des camions surchargés. Les voies navigables intérieures sont de plus en plus importantes en tant que moyens de transport de transit majeurs en Afrique de l'Est. Les voies navigables des lacs Malawi, Nyasa et Tanganyika et du fleuve Congo sont largement utilisées pour le trafic. Les installations de manutention des conteneurs des ports de Mombasa et de Dar es Salaam sont surchargées et fonctionnent à pleine capacité ou presque. Il est nécessaire d'améliorer la capacité de manutention des conteneurs par la conversion des postes d'amarrage conventionnels et/ou l'extension des terminaux à conteneurs. Les deux ports souffrent de congestions périodiques liées à une mauvaise gestion et à des pannes fréquentes des équipements, ainsi qu'aux lourdeurs des procédures douanières et de sécurité mentionnée.

La CAE, le COMESA ont joué un rôle important dans le développement du cadre juridique et des procédures pour le trafic de transit. Le trafic de transit figure traditionnellement en bonne place sur les listes de priorités des efforts d'intégration régionale et les pays de la sous-région ont adopté des limites de charge à l'essieu et un contrôle des essieux harmonisés. Cependant, la mise en œuvre de l'accord sur les limites de charge est largement considérée comme médiocre par la BAD.

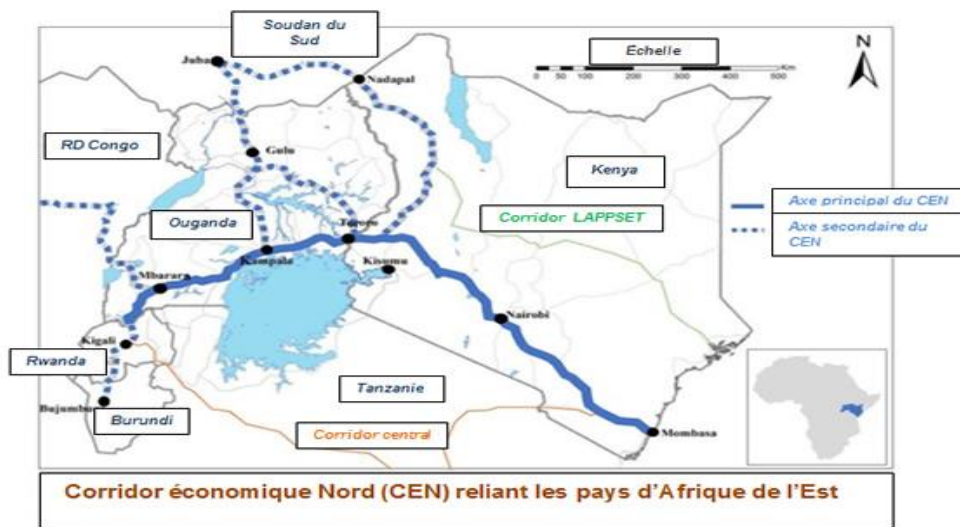


Fig.1.3 Corridor du Nord

Source : Banque Africaine de Développement, 2013

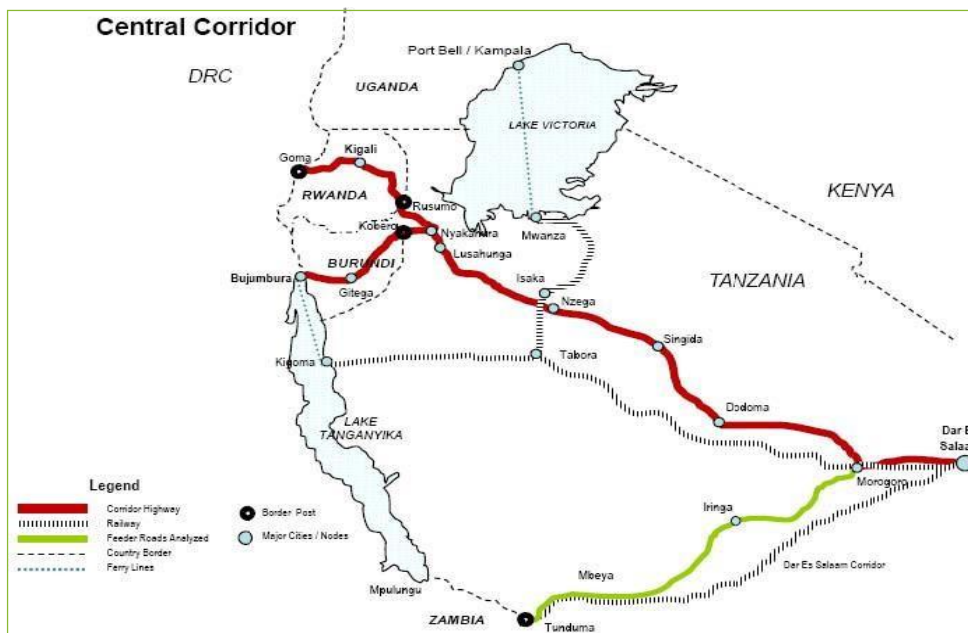


Fig.1.4 Corridor de l'Est

Source : Banque Africaine de Développement, 2013

Corridor de l'Afrique de l'Ouest et du Centre : Il y a deux pays enclavés, la République centrafricaine (RCA) et le Tchad, en Afrique centrale. Ces pays sont parmi les plus pauvres du monde. Leurs coûts de transport en transit international sont les plus élevés et renforcent fortement une situation déjà défavorable en termes de commerce extérieur. Les pays enclavés d'Afrique centrale souffrent également de guerres civiles dans les principaux pays de transit de la région. Les deux pays enclavés de la région d'Afrique centrale, la RCA et le Tchad, sont principalement desservis par ces deux corridors ancrés dans le port de Douala au Cameroun, et dans une moindre mesure le port de Pointe Noire en République du Congo dessert la RCA et le port de Lagos au Nigeria dessert aussi le Tchad. Il n'y a pas de concurrence significative entre les corridors car ils ne desservent pas les mêmes pays. Toutefois, il existe un certain trafic du Nigeria vers le Tchad via Maiduguri, et du Congo vers la RCA via Pointe Noire et le fleuve Congo/Oubangui, qui pourrait être considéré comme une concurrence pour le trafic de transit, en particulier pour les exportations en provenance de la RCA. Douala est le port d'ancrage des deux corridors.

En Afrique de l'Ouest, il y a trois pays enclavés : Le Mali, le Burkina Faso et le Niger. L'essentiel du commerce de transit dans la région de l'Afrique de l'Ouest se fait entre les trois pays enclavés et quatre pays de transit, le Sénégal, la Côte d'Ivoire, le Togo et le Bénin. Bien que le Burkina Faso, le Mali et le Niger disposent de diverses options de transit, ils ont largement conservé leurs itinéraires traditionnels à travers les pays côtiers francophones en raison de la monnaie et de la langue communes et de cultures administratives similaires. Toutefois, malgré ces avantages, le transit de marchandises à travers les frontières en Afrique de l'Ouest est soumis à des contrôles administratifs lourds qui augmentent considérablement le coût du transport (Alix & Pelletier, 2011). Les corridors du Ghana et du Nigeria sont insignifiants en termes de commerce de transit. Les pays de transit ont eu des difficultés à maintenir des programmes d'entretien routier adéquats par manque de moyens financiers, face à l'augmentation du trafic routier et, par conséquent, des taux élevés de dégradation des routes. Il existe des problèmes évidents de coûts en ce qui concerne les dépenses d'entretien des routes entre les pays enclavés et les pays de transit. Les pays enclavés d'Afrique de l'Ouest et ceux de transit ont conclu toute une série d'accords bilatéraux et d'arrangements opérationnels relatifs aux routes, aux chemins de fer et aux ports, mais il est encore possible d'améliorer la coordination et l'harmonisation des pratiques par le biais des principales

institutions sous-régionales. Ces corridors sont soit concurrentiels, soit complémentaires les uns des autres, selon les circonstances. Normalement, ils desservent un pays côtier et sont ensuite en concurrence pour le trafic de transit vers les pays enclavés. Contrairement à la région de l'Afrique orientale et australe, les corridors des régions de l'Afrique de l'Ouest et du Centre ne sont pas gérés par des institutions multilatérales de corridors. Les caractéristiques qui les distinguent sont l'infrastructure des ports d'ancrage, la disponibilité d'options de transport multimodal et la qualité de la route dans chaque corridor. Il a été démontré que les contraintes opérationnelles dans cette région sont similaires, telles que le recours à des cartels de camionnage, à des barrages routiers et à des pratiques de passage des frontières (Fig.1.5).



Fig.1.5 Corridor de l'Afrique de l'Ouest et du Centre  
Source : SSATP, 2013

L'Afrique australe compte six pays enclavés, à savoir le Botswana, le Lesotho, le Swaziland, le Malawi, le Zimbabwe et la Zambie. Les pays de transit de la sous-région sont l'Afrique du Sud, l'Angola, la Namibie, le Mozambique et la Tanzanie. Ils sont tous membres de la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC). Contrairement aux pays enclavés d'Afrique de l'Est, les pays enclavés d'Afrique australe disposent de plusieurs options

d'acheminement, notamment les corridors sud-africains bien développés. En général, le réseau routier en Afrique australe est en bon état. Les principales routes de transit sont généralement en bon état dans la partie sud de la région (Afrique du Sud, Botswana, Lesotho, Swaziland, Namibie, Zimbabwe), mais les routes de la partie nord des pays de la SADC (Zambie, Malawi, Tanzanie, République démocratique du Congo, Angola, Mozambique) nécessitent une réhabilitation et une modernisation importantes (Fig.1.6). Les principaux problèmes liés au transport routier de marchandises concernent les redevances d'utilisation et le respect des limites de charge à l'essieu. Tous les principaux corridors de transport en transit bénéficient de liaisons ferroviaires entre les ports maritimes et les destinations intérieures éloignées, à l'exception du Burundi, du Lesotho et du Rwanda. Un problème très répandu dans la région est l'endommagement prématuré des routes en raison de la surcharge des poids lourds. Les trois organisations d'intégration sous-régionale d'Afrique australe déploient des efforts considérables pour stimuler la coopération régionale, notamment dans le domaine du commerce de transit. La facilitation du trafic international reste un problème majeur dans les pays de la SADC.

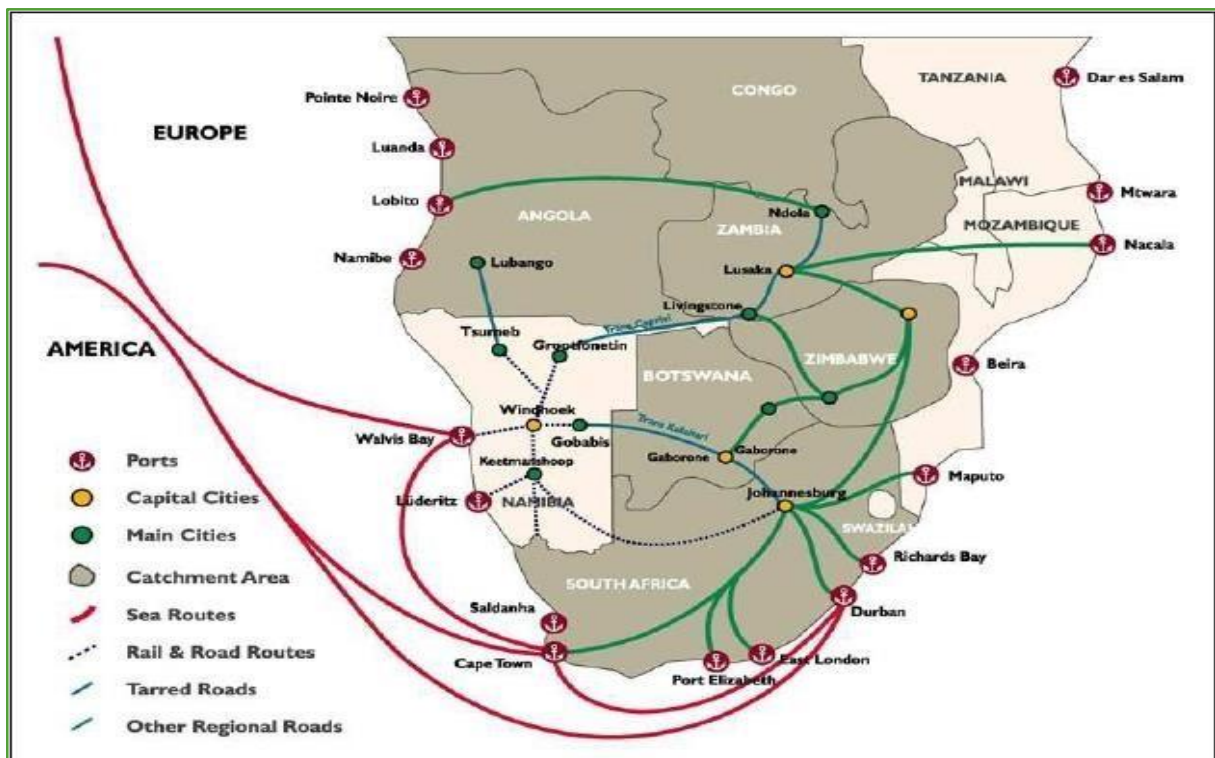


Fig.1.6 Corridors du Sud

Source: SSATP, 2013

Malgré de nombreuses améliorations au cours des dernières années, les PASL continuent de se heurter à des difficultés importantes, notamment une mauvaise intégration modale, des liens manquants entre les principales villes d'origine et de destination, un manque de continuité et de connectivité interrégionale, et des retards dans les villes où les voies de contournement n'ont pas encore été construites. Les contraintes de capacité et les taux d'accidents élevés sont également souvent très préoccupants.

### **1.3 Justification de la recherche**

Sur la base d'une analyse documentaire approfondie des problèmes de l'enclavement, des approches actuelles de modélisation de la performance des transports et de la mesure de l'efficacité, nous avons identifié trois questions scientifiques clés à aborder dans le cadre de cette étude, qui sont résumées ci-après.

#### **1.3.1 Etat actuel de la recherche sur les corridors de transit des pays enclavés**

(1) En Afrique, il existe une littérature assez importante sur l'enclavement et les questions connexes telles que l'efficacité des ports (van Dyck, 2015) et les relations avec l'arrière-pays (Faye et al., 2004). Une partie de cette littérature se présente sous la forme de rapports d'agences gouvernementales, d'organisations régionales ou internationales (par exemple UN-Ohrlls). En 1982, la Convention des Nations unies sur le droit de la mer a annoncé : "le droit d'accès des États sans littoral à la mer et la liberté de transit". Elle stipulait que les pays enclavés pouvaient avoir le droit d'accès à la mer et la liberté de transit à travers la zone des pays de transit par tous les moyens de transport sans aucune restriction (Nordquist & Nandan, 2011). Toutefois, dans la pratique, l'application de cette règle élémentaire connaît diverses difficultés opérationnelles, qui se traduisent par des temps de transit longs et des coûts de transport élevés (Djankov et al., 2010). Dernièrement, la Banque mondiale a également considéré que les coûts plus élevés et les délais plus longs étaient les causes du manque de compétitivité des négociants des PEDE (The World Bank- Doing Business, 2015). Jusqu'à présent, seules quelques recherches ont décrit brièvement le problème spécifique rencontré par ces pays dans leurs corridors de transit respectifs (Fanou, 2018 ; Arvis et al., 2016). L'analyse empirique dans ce domaine est encore insuffisante et des données réelles doivent être collectées pour une analyse.

(2) Au cours de la dernière décennie, sous le "Programme d'action d'Almaty" lancé en 2003, suivi en 2014 par le nouveau "Programme d'action de Vienne" qui traite des défis auxquels sont confrontés les pays enclavés, de nouvelles recherches et études approfondies ont apporté de nouvelles connaissances sur les systèmes de transport de transit des pays enclavés (UN-Ohrlls, 2013). Parmi celles-ci, citons celles de Djankov, Freund et Pham (2010) qui ont offert un diagnostic clair de la situation actuelle des pays en développement. Ils ont examiné de plus près la dépendance des pays enclavés vis-à-vis des marchandises d'exportation et ont mesuré l'impact de la politique de transit sur les coûts et les services de transport. Ils ont en outre souligné les problèmes spécifiques qui affectent l'exploitation, l'amélioration et l'entretien des infrastructures de transport en transit dans les pays en développement sans littoral et ont examiné les options prometteuses pour une utilisation plus efficace des infrastructures dans les pays sans littoral et les pays de transit mutuellement. Bien que le problème de l'enclavement ait été abordé dans les études existantes en Afrique, il existe peu de littérature sur l'efficacité et la performance de leur système de transport en termes d'infrastructure de transport terrestre, de douane et de facilitation du commerce, de coopération transfrontalière, de manutention portuaire dans les pays de transit. Il est donc important d'évaluer l'efficacité des corridors de transport de transit des PASL et d'identifier les sources d'inefficacité afin de déterminer les meilleures pratiques pour obtenir des systèmes de transport plus efficaces des mouvements de marchandises en provenance et à destination des ports. Des recherches récentes (Arvis et al., 2014) montrent que les coûts de transport à eux seuls ne tiennent pas compte des coûts commerciaux sur les corridors, et il est important de prendre en compte d'autres résultats importants dans la performance des corridors, tels que les retards, la fiabilité ou la qualité du service de transport.

(3) Les études précédentes se sont concentrées sur l'impact de l'enclavement par rapport aux économies côtières. Les PEDE continuent de faire face à des coûts de commerce et de transport élevés. Cependant, selon la Banque mondiale, des progrès substantiels ont été réalisés par quelques pays dans le domaine de la facilitation du commerce, des TIC et des infrastructures de transport. En outre, des preuves empiriques ont montré que ces pays ont connu des améliorations de leurs performances logistiques, qui sont principalement dues à des améliorations des infrastructures et à une bonne gestion du commerce transfrontalier. Une meilleure compréhension de l'efficacité des corridors de transport en transit des PASL peut



conduire à une meilleure prise de décision concernant les mesures de facilitation des échanges (Fanou, 2018). Toutefois, il reste beaucoup à faire en termes d'harmonisation des systèmes de transport et de transit en coopération avec les pays de transit, et d'amélioration du développement et de l'entretien des infrastructures. Il est donc important d'examiner les moyens de surmonter les problèmes spécifiques rencontrés par les économies émergentes enclavées et d'améliorer les performances des corridors en élaborant des stratégies qui favoriseront des transactions commerciales efficaces. Comme les pays enclavés dépendent de leurs voisins pour le transit de la plupart de leurs importations et exportations, la coordination des efforts avec les pays voisins pour améliorer les infrastructures (physiques et non physiques) peut être un moyen utile d'améliorer les perspectives de développement de ces pays.

Pour répondre à ces préoccupations, trois questions de recherche ont été formulées :

### **1.3.2 Principales questions de recherche**

Le but de cette recherche est de voir les effets du coût de transport et des barrières de transit sur le commerce transfrontalier des pays africains sans littoral.

- (1) En se basant sur les données de commerce et des indicateurs économiques, quelles différences observe-t-on en comparant les coûts commerciaux et de transaction des pays enclavés et des pays côtiers par le biais d'une analyse qualitative ?
- (2) La technique de régression linéaire nous permet-elle d'apprécier l'impact d'autres facteurs tels que les frontières communes, l'état des infrastructures, l'informatisation du système de transit et l'adhésion ou non à un accord commercial régional ?
- (3) Quelles recommandations pouvons-nous formuler à l'intention des décideurs publics pour améliorer la fluidité des échanges commerciaux et aider les PASL à minimiser les coûts du commerce et de transport ?

## **2. Méthodologie de la dissertation**

Pour aborder les principaux problèmes scientifiques soulevés dans ce sujet, nous suivrons une démarche de recherche qui englobe les perspectives théoriques de l'ontologie (c'est-à-dire la réalité, l'existence et l'être), l'épistémologie (c'est-à-dire les connaissances) et les composantes méthodologiques (c'est-à-dire la théorie des méthodes) (Paton & McNamara, 2006 ; Rutstein & Rojas, 2006). Dans le contexte de cette étude, le transport de transit sera considéré comme un système dans lequel toutes les composantes de la planification et de la gestion des transports interagissent pour créer un ensemble cohérent, autoréglementé et stable. Pour comprendre ces problèmes complexes, une approche multidisciplinaire qui intègre des connaissances et des concepts de diverses disciplines scientifiques reliant économie, géographie, transports, statistiques, gestion, informatique entre autres (Oliver, 2013) sera utilisée dans cette étude.

### **2.1 Objectifs de l'étude**

La présente étude nous permettra d'abord d'effectuer une analyse comparative des pays enclavés et des pays côtiers en se basant sur les données « Doing Business » de la Banque mondiale (The World Bank- Doing Business, 2015), les données « Comtrade » de l'ONU (United Nations-Trade Statistics, 2016), les indicateurs économiques provenant des pays enclavés (UN-Ohrlls, 2016), les données macro-économiques provenant d'institutions régionales africaines, afin de voir la différence entre les coûts commerciaux et de transaction des marchandises en provenance et à destination des pays enclavés et des pays de transit. Ensuite, la technique de régression linéaire multiple (El Sanharawi & Naudet, 2013) pourra nous permettre de mieux apprécier les effets des coûts de transport et des barrières de commerce tels que les frontières communes, l'état des infrastructures, l'informatisation du système de transit sur le flux des échanges. Enfin, la combinaison des analyses qualitative et quantitative ci-dessus pourra nous aider à mieux comprendre les effets du coût de transit sur le commerce transfrontalier des pays Africains sans littoral et à formuler des recommandations à l'intention des décideurs publics pour permettre d'améliorer le système de transport de transit sur les principaux corridors.

Sur la base des objectifs formulés ci-dessus, la présente étude suit les différentes étapes et le parcours technique présenté dans la figure 2.1.

- (1) Faire une analyse qualitative de la relative performance des corridors de transport de transit des PASL en les confrontant aux pays de transit.
- (2) Utiliser le modèle de régression multiple pour estimer les effets des coûts de transit sur le commerce transfrontalier des PASL.
- (3) Examiner les moyens de surmonter les problèmes spécifiques rencontrés par les économies émergentes enclavées et d'améliorer les performances des corridors.

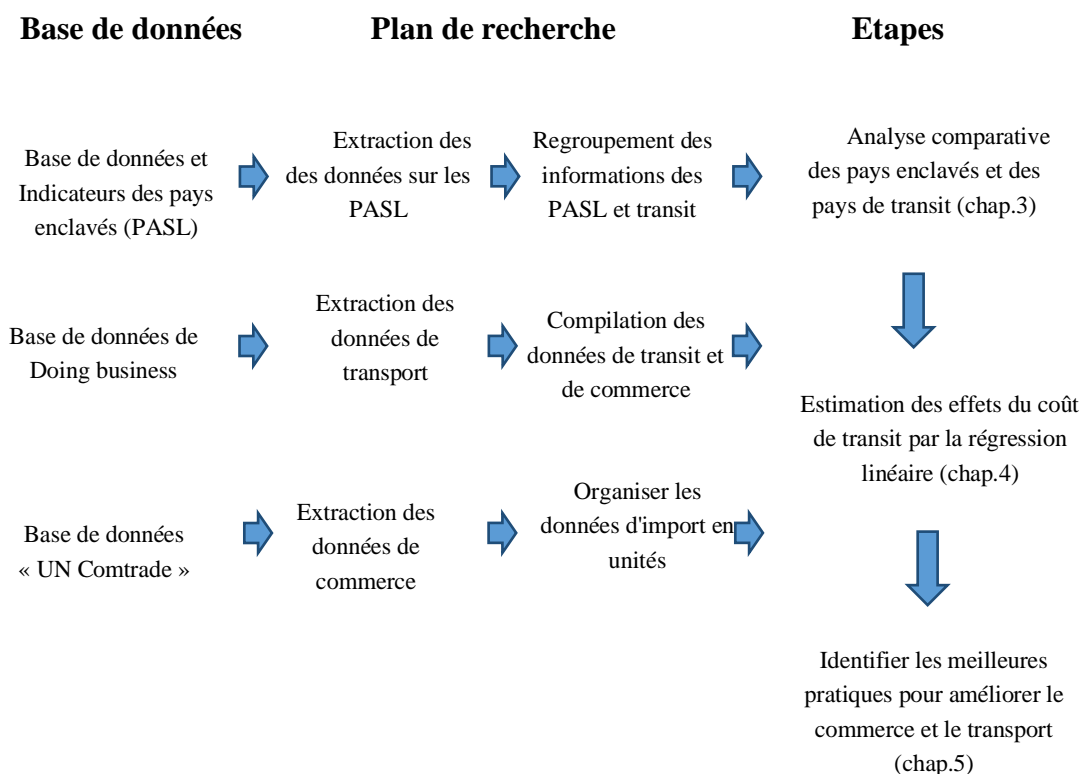


Fig. 2.1 Parcours technique de l'étude

## 2.2 Matériels et méthodes

### 2.2.1 Méthodologie de la recherche

La régression linéaire est une méthode de recherche quantitative qui est utilisée lorsque l'étude implique la modélisation et l'analyse de plusieurs variables, où la relation comprend une variable dépendante et une ou plusieurs variables indépendantes (Bollerslev, 1986 ; Engle, 1982 ; Rakotomalala, 2011). C'est l'une des méthodes statistiques les plus importantes et les plus couramment utilisées, qui sert trois objectifs principaux : (1) la description, (2) le contrôle et (3) la prédiction (Guo, 2013). Selon Larsen, les modèles de régression sont des

modèles statistiques qui décrivent la variation d'une (ou plusieurs) variable(s) lorsqu'une ou plusieurs autres variables varient. L'inférence basée sur de tels modèles est connue sous le nom d'analyse de régression (Larsen, 2003). Elle vise à prédire la valeur d'une variable sur la base de la valeur d'une autre variable (ou d'autres variables) (Engle, 1982). Ici, nous nous limiterons aux régressions linéaires, qui font correspondre les données à une ligne droite. La régression linéaire analyse la relation entre deux variables, X et Y. Par exemple, pour chaque sujet ou unité expérimentale, si nous connaissons à la fois X et Y et nous pouvons trouver la meilleure ligne droite à travers les données. Dans certaines situations, la pente et/ou l'intersection ont une signification scientifique. Dans d'autres cas, nous utilisons la ligne de régression linéaire comme une courbe standard pour trouver de nouvelles valeurs de X à partir de Y, ou de Y à partir de X (Guo, 2013). Le but principal de la régression est d'examiner si les variables indépendantes réussissent à prédire la variable de résultat et quelles variables indépendantes sont des prédicteurs significatifs du résultat (Rakotomalala, 2011).

Les deux modèles les plus importants dans la régression linéaire sont la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) et celle des moindres carrés généralisés (MCG) (El Sanharawi & Naudet, 2013). Dans l'approche par MCO, il s'agit d'une méthode statistique d'analyse qui estime la relation entre une ou plusieurs variables indépendantes et une variable dépendante. Ce modèle estime la relation en minimisant la somme des carrés de la différence entre les valeurs observées et prédites de la variable dépendante configurée comme une ligne droite. Suivant cette logique, la régression MCO est regardée dans le contexte d'un modèle bivarié, c'est-à-dire un modèle dans lequel il n'y a qu'une seule variable indépendante ( X ) prédisant une variable dépendante ( Y ) (Larsen, 2003). Toutefois, la logique de la régression MCO est facilement étendue au modèle multivarié dans lequel il y a deux ou plusieurs variables indépendantes. Tel que décrit par Catherine Yardin l'approche des moindres carrés généralisés est une technique d'estimation des paramètres inconnus dans un modèle de régression linéaire lorsqu'il existe un certain degré de corrélation entre les résidus du modèle de régression (Yardin, 2012). Dans ces cas, les moindres carrés ordinaires et les moindres carrés pondérés peuvent être statistiquement inefficaces, voire donner lieu à des inférences trompeuses. Parfois, dans certains travaux de recherche, les auteurs ont combiné les deux techniques pour identifier les différences entre les estimations obtenues à partir des deux approches. Les résultats sont légèrement différents, ce qui justifie l'utilisation des deux

modèles dans notre analyse. On peut le constater dans les nombreuses études réalisées dans plusieurs domaines, par exemple en économie (Deng, 2014) en santé (Kenny, 2013) et transport (Carlier et al., 2016)

La méthode de régression a été analysée sous différents angles et à l'aide de différentes techniques. Cependant, l'analyse de ce modèle est multidimensionnelle et nécessite le soutien d'outils d'aide à la décision (Guenther et al., 2010). Au cours des dernières années, de nombreux documents de recherche ont tenté de mesurer les impacts des variables de transport sur l'économie et le commerce en utilisant la méthode régressive. Parmi eux, Lin et al. (2017) a utilisé la régression pour examiner les différents facteurs qui influencent les émissions de carbone dans l'industrie des transports en Chine. L'article s'est concentré sur l'estimation des facteurs comme le produit intérieur brut, l'intensité énergétique, l'intensité de carbone et l'urbanisation pour effectuer l'analyse. Shafiullah et al. (2010) ont également utilisé la régression pour étudier la performance du transport ferroviaire de marchandises en Australie. Leurs résultats ont fourni les scores d'efficacité et ont suggéré des domaines d'amélioration, ainsi qu'une discussion sur les facteurs qui "augmentent" l'efficacité. Marazzo et al. (2010) ont appliqué la technique de régression pour investiguer la relation entre la demande de transport aérien et la croissance économique. Leurs conclusions suggèrent que les deux variables sont co-intégrés. Ces résultats peuvent s'interpréter comme une preuve empirique des effets multiplicateurs du transport aérien dans l'économie.

La méthode de régression avec effets fixes et aléatoires a été utilisée par Odeck et al. (2012) pour étudier et comparer des ports dans le monde. Dans leur étude, ils ont proposé l'utilisation de données transversales pour mesurer l'efficacité relative de nombreux services portuaires. Même s'ils ont obtenu des résultats multiples, leur étude s'est limitée à l'application du modèle de régression multiple avec variables catégorielle. La régression linéaire a été appliquée pour évaluer et mesurer divers types d'entités engagées dans de nombreuses activités dans des contextes variés (Kialashaki, & Reisel, 2013 ; Aranda et al., 2012 ; Nagy, 2018). Cette méthode a été largement utilisée pour comparer l'efficacité des organisations à but non lucratif et lucratif (Nowy et al., 2015 ; De Cooman et al., 2011). Dans le secteur des transports, ce modèle a été utilisé dans les domaines suivants : ports (Paul & Maloni, 2010 ; Bottasso et al., 2014 ; Shan et al., 2014), chemins de fer (Hou & Ma, 2011 ; Friebe et al., 2010 ; Song et al., 2016), compagnies aériennes (Marazzo et al., 2010 ; Adler et al., 2010 ;

Chen, 2017) et transports urbains (Pereira et al., 2015 ; de Grange & Troncoso, 2011 ; Black, 2018). Jusqu'à présent, il y a peu d'application du modèle de régression multiple dans le transport de transit des PASL. Il convient de noter que le système africain de transport de transit est l'un des principaux domaines d'action pour le développement durable du transport des produits d'exportation des pays enclavés à travers les pays côtiers. Dans cette étude, la méthode de régression linéaire est appliquée pour estimer les effets du coût de transport et des barrières de transit sur les flux commerciaux en utilisant les données disponibles aux Nations Unies (The World Bank- Doing Business, 2015 ; United Nations-Trade Statistics, 2016).

### **2.2.2 Bases de données « Doing Business »**

Dans cette dissertation, les données de l'enquête "Doing Business" en Afrique qui disposent d'informations suffisantes sur le temps, les coûts et les documents requis pour l'importation et l'exportation ont été utilisées pour estimer les effets du coût de transport sur le commerce transfrontalier des PASL. Le projet "Doing Business" fournit des mesures objectives des réglementations commerciales (The World Bank-Doing Business, 2009) et de leur application dans 190 économies et villes sélectionnées aux niveaux infranational et régional. "Doing Business" propose des données économiques de 2003 à nos jours. En rassemblant et en analysant des données quantitatives complètes pour comparer l'environnement des affaires dans les différentes économies et dans le temps, "Doing Business" encourage les économies à se concurrencer en vue d'une réglementation plus efficace, offre des repères mesurables pour les réformes et sert de ressource pour les universitaires, les journalistes, le secteur privé, les chercheurs et autres personnes intéressées par le climat des affaires de chaque économie. Les données de "Doing Business" sont basées sur une lecture détaillée des lois et règlements nationaux ainsi que des exigences administratives. Les données sont collectées par le biais de plusieurs cycles de communication avec des experts (tant des praticiens du secteur privé que des fonctionnaires), par le biais de réponses à des questionnaires, de conférences téléphoniques, de correspondance écrite et de visites de l'équipe. "Doing Business" s'appuie sur quatre sources principales d'information : les lois et règlements pertinents, les répondants de "Doing Business", les gouvernements des économies couvertes et le personnel régional du Groupe de la Banque mondiale (The World Bank- Doing Business, 2013).

La première étape, et probablement la plus difficile dans une étude, consiste à décider quelles données doivent être incluses. Des procédures frontalières obsolètes et inopérantes, des infrastructures inadéquates et l'absence de services logistiques réguliers se traduisent souvent par des coûts de transaction élevés et de longs retards, principalement pour les pays enclavés. Plus il est coûteux et long d'exporter ou d'importer, plus il est difficile pour les entreprises locales d'être compétitives et d'atteindre les marchés internationaux. Les variables que nous avons choisies couvrent les exigences en matière de documentation et de procédures à la douane et autres organismes de réglementation ainsi que celles au port. Elles couvrent également les aspects logistiques, notamment le temps et le coût du transport intérieur entre la plus grande ville d'affaires du pays enclavé et le principal port utilisé par les commerçants (The World Bank-Doing Business, 2016 ; 2013 ; 2009). Nous aurions préféré utiliser davantage de variables, mais en raison de l'étendue du domaine couvert par cette étude, l'harmonisation des données a été difficile. Cette étude a été réalisée pour tous les pays africains enclavés en utilisant les données les plus homogènes et les plus cohérentes du projet "Doing Business" du groupe de la Banque mondiale qui fournit des mesures objectives des réglementations commerciales pouvant être comparées entre 190 économies. Les données de "Doing Business" ne sont pas comparables à partir de 2016 en raison de changements de méthodologie. (Tab.2-1).

Tab.2-1 Que mesurent les indicateurs du commerce transfrontalier ?

<b>Documents requis pour l'exportation et l'importation (nombre)</b>
Documents bancaires
Documents de dédouanement
Documents de manutention dans les ports et les terminaux
Documents de transport
<b>Temps nécessaire pour exporter et importer (jours)</b>
Obtenir, remplir et présenter tous les documents
Transport intérieur et manutention
Dédouanement et contrôles douaniers
Manutention dans les ports et les terminaux
<b>Coût requis pour l'exportation et l'importation (US\$ par conteneur)</b>
Toute la documentation
Transport intérieur et manutention
Dédouanement et contrôles douaniers
Manutention dans les ports et les terminaux
Frais officiels uniquement, pas de pots-de-vin

“Doing Business” mesure le temps et le coût (hors droits de douane) associés à l'exportation et à l'importation par transport maritime et le nombre de documents nécessaires pour réaliser la transaction. Le temps et le coût nécessaires pour accomplir chaque procédure officielle d'exportation et d'importation des marchandises sont enregistrés ; toutefois, le temps et le coût du transport maritime ne sont pas inclus. Tous les documents dont l'opérateur a besoin pour exporter ou importer les marchandises par la frontière sont également enregistrés. Pour l'exportation de marchandises, les procédures commencent depuis l'emballage des marchandises dans le conteneur à l'entrepôt de l'exportateur jusqu'à leur départ du port de sortie. Pour l'importation de marchandises, les procédures commencent dès l'arrivée du navire au port d'entrée jusqu'à la livraison de la cargaison à l'entrepôt de l'importateur. Pour les économies enclavées, elles comprennent les procédures au poste frontière intérieur, puisque le port est situé dans le pays de transit. Le paiement est effectué par lettre de crédit, et le temps, le coût et les documents requis pour l'émission ou la notification d'une lettre de crédit sont pris en compte (fig.2.2). Les transitaires locaux, les compagnies maritimes, les courtiers en douane, les responsables portuaires et les banques fournissent des informations sur les documents requis et le coût ainsi que le temps nécessaire pour mener à bien chaque procédure. Pour rendre les données comparables entre les économies, plusieurs hypothèses sur l'entreprise et les biens échangés sont utilisées. Pour une explication détaillée de la méthodologie “Doing Business”, voir les notes sur les données à l'adresse [www.doingbusiness.org](http://www.doingbusiness.org). Plus de 43 000 professionnels dans 190 économies ont contribué à fournir les données qui alimentent les indicateurs de “Doing Business” au cours des 17 dernières années. Les données de “Doing Business” sont largement utilisées par les gouvernements, les chercheurs, les organisations internationales et les groupes de réflexion pour orienter les politiques, mener des recherches et élaborer de nouveaux indices. Plus amples informations sur les enquêtes du questionnaire “Doing Business” sont dans les appendices.

Les données sur les importations et les exportations, telles que saisies au niveau national, ont été obtenues à partir des bases de données publiques « UN Comtrade » (<http://comtrade.un.org>) « UN services trade » (<http://unstats.un.org/unsd/servicetrade>) de l'Organisation des nations unies (ONU). Ce programme est responsable de la collecte et de la diffusion de données précises et représentatives au niveau national dans le domaine



économique, social et environnemental. Il fournit un ensemble de statistiques et d'indicateurs pertinents pour l'analyse du commerce international, des investissements et du développement. Le programme est mis en œuvre par le Service des statistiques commerciales de la division des statistiques du département des affaires économiques et sociales du Secrétariat des Nations Unies (Source : Doing Business 2013)

### **2.2.3 Données de transport et données socio-économiques**

Les principales sources d'information pour cette étude ont été divers rapports d'étude du Bureau du haut représentant des Nations Unies pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement (UN-Ohrlls) (<http://www.unohrlls.org/>), de la Conférence des nations unies sur le commerce et le développement (CNUCED) (<http://unctad.org/en/Pages/Home.aspx>), du Programme des nations unies pour le développement (PNUD) (<http://www.undp.org/content/undp/en/home.html>), du Groupe de la Banque mondiale (<http://www.worldbank.org/>), rapports d'étude et documents de conférence et de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) (<https://www.wto.org/>). Les statistiques et les rapports de marketing des autorités portuaires en Afrique, les publications du Conseil des chargeurs, ainsi que les rapports d'étude commandés par l'Union économique et monétaire ouest africaine (UEMOA), la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale, la SADC, le COMESA, les chambres de commerce africaines et les conseils des chargeurs ont également été examinés. Les conventions importantes de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), de la SADC, du COMESA et d'autres conventions internationales connexes ont également été consulté. Les autres sources étaient la bibliothèque de l'Université maritime mondiale, l'Organisation maritime internationale (<http://www.imo.org/en/Pages/Default.aspx>) et l'internet. Ces informations ont dû être complétées par des appels téléphoniques de suivi. L'expérience personnelle de l'auteur dans ses rapports avec les opérateurs de transit, tant dans les ports que dans les zones enclavées, les précédentes visites d'étude dans trois PASL ont également constitué une source d'informations inestimable pour cette recherche. L'augmentation des coûts logistiques est due en grande partie à une fiabilité moindre de la chaîne d'approvisionnement (Brandenburg et al., 2014 ; Gunasekaran et al., 2004). Lancé en 2007, l'indice de performance logistique (Logistics Performance Indicators - LPI) est basé sur les informations fournies par les transitaires

multinationaux et les principaux transporteurs opérant au niveau mondial. Ils constituent un point de référence international pour comparer les performances logistiques et l'efficacité de la facilitation des échanges dans 150 pays. LPI est un outil utile pour comparer les performances logistiques entre les pays et identifier les principales priorités de réforme au sein des pays. L'enquête sur LPI est basée sur les notes attribuées par les répondants à leurs propres performances logistiques et à celles de huit autres pays sur une échelle de 1 (la plus faible) à 5 (la plus forte).

## 2.3 Compilation des données et spécifications du modèle

### 2.3.1 Régression linéaire multiple

La régression linéaire est un modèle statistique commun largement utilisé dans les études transversales et de cohorte pour identifier et quantifier les impacts des facteurs socio-économiques sur la base des résultats binaire. Ce modèle statistique est largement utilisé dans des études menées dans le monde entier, englobant un large éventail de secteurs, dont le transport. Les mouvements générés par les transports sont exprimés en coûts et en temps et d'autres facteurs qui décrivent l'activité d'utilisation du sol peuvent s'y ajouter, par exemple, pour le commerce international – le passage à la frontière, la facilité des échanges, l'état des infrastructures. L'effet des barrières commerciales sur le commerce transfrontalier des PASL peut être confirmé par une analyse des déterminants du commerce. Comme notre objectif est d'expliquer les coûts commerciaux des importations de ces pays, nous nous concentrons sur les facteurs spécifiques liés aux flux commerciaux. L'idée principale a été de prendre en compte le rôle de la facilitation du commerce dans les pays enclavés, qui est supposé être un facteur important dans l'augmentation du volume des échanges. Étant donné qu'il est difficile de saisir et d'assurer la stabilité des conditions de transport, deux techniques de régression ont été utilisées dans ce travail, comme on peut le voir au chapitre 4. Pour que l'objectif précité soit suffisant, nous estimons le modèle suivant qui est donné par Equation :

$$I_{ijl}^t = f(CTr_{ijl}^t, TTr_{ijl}^t, D_{ki}^t) \quad (1)$$

En prenant le log de l'équation (1), on obtient

$$\ln I_{ijl}^t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln CTr_{ijl}^t + \alpha_2 \ln TTr_{ijl}^t + \alpha_3 D_1 + \alpha_4 D_2 + \alpha_5 D_3 + \alpha_6 D_4 + e_{ijl}^t \quad (2)$$

où,  $I_{ijl}^t$  correspond aux importations du pays  $i$  vers le pays  $j$  via la frontière  $l$  au cours de l'année  $t$ ,  $CTr_{ijl}^t$  représente le coût de transaction des importations du pays  $i$  vers le pays  $j$  à la frontière  $l$  au cours de l'année  $t$ ,  $TTr_{ijl}^t$  représente le temps de transaction des importations du pays  $i$  vers le pays  $j$  à la frontière  $l$  au cours de l'année  $t$ ,  $D_1$  est une variable factice, qui prend la valeur 1 si  $i$  et  $j$  partagent une frontière commune (frontière factice),  $D_2$  est une variable factice, qui prend la valeur de 1 si  $i$  et  $j$  ont un arrangement de transit (transit factice),  $D_3$  est une variable factice qui prend la valeur de 1 si l'état de la route (en termes de charge par essieu) est la même entre  $i$  et  $j$  (route factice), et  $D_4$  est une variable factice qui prend la valeur 1 si il existe un système informatisé utilisé par les douanes des pays  $i$  et  $j$  à la frontière  $l$  (e-douane factice). Ici,  $e_{ijl}^t$  est un terme d'erreur,  $t$  représente la série chronologique de 2010 à 2015, et  $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$ , et  $\alpha_6$  sont des paramètres à estimer.  $CTr$  (US \$ / EVP) et  $TTr$  (jours) sont fournis par la base de données "Doing Business".

### 2.3.2 Microsoft Excel données utilitaires (MS Excel)

Microsoft Excel (MS Excel) (Slezák, 2014), est un logiciel développé par Microsoft pour Windows, macOS, Android et iOS qui comporte des outils de calcul, de graphiques, des tableaux croisés dynamiques et qui aide à l'analyse des données. MS Excel fait partie de la suite logicielle Microsoft Office et représente un tableur très largement utilisé pour ces plates-formes, en particulier son complément solver et données utilitaires. La première étape d'une régression, et peut-être la plus difficile, consiste à choisir les variables d'entrée et de sortie à incorporer dans l'analyse. Les données peuvent être en MS Excel ou en format texte. En plus des variables "standard" incorporés Excel peut également traiter des variables "qualitative" (c'est-à-dire des données qui peuvent être subjectives). Il n'y a théoriquement aucune limitation du nombre de variables, d'entrées et de sorties dans MS Excel. Bien que l'arrangement doive parfois être optimisé pour les données à grande échelle, MS Excel a résolu avec succès des problèmes avec des volumes importants. Les dernières nouvelles concernant MS Excel, les téléchargements et les corrections de bogues se trouvent sur la page d'accueil de Microsoft : <https://www.microsoft.com/fr-ca>

### **3. Le coût de l'enclavement : Analyse qualitative à l'aide de données empiriques**

Ce chapitre fait état de la performance commerciale des pays Africains sans littoral (PASL) par rapport aux autres, en particulier les pays côtiers de transit, et met en évidence l'impact de l'enclavement sur ces pays. Il effectue une analyse comparative des coûts du commerce et du transport des pays sans littoral et de transit à l'aide de données empiriques. L'enclavement est un obstacle majeur au commerce, aux revenus et, par conséquent, au développement (Alix, 2011). Environ un tiers des pays Africains sont enclavés. Toutefois, leurs désavantages géographiques, tels que l'éloignement des marchés internationaux, le manque d'accès direct aux ports maritimes, les passages frontaliers supplémentaires, aggravés par les insuffisances des infrastructures, les goulets d'étranglement logistiques et la faiblesse des institutions, les empêchent d'exploiter pleinement leur potentiel pour soutenir leurs efforts de développement durable (Bloom et al., 1998 ; Bora et al., 2007).

#### **3.1 Les défis de l'enclavement**

Les pays enclavés sont entièrement ou presque entièrement entourés de terres et présentent des désavantages inhérents par rapport aux pays côtiers dotés de ports en eau profonde. Le commerce est plus difficile et plus coûteux puisque qu'un pays enclavé doit accéder à la plupart des marchés étrangers par des corridors de transport internationaux les reliant aux ports d'autres pays. Les deux plus grandes concentrations de pays enclavés (PEDE) sont situées en Afrique et en Asie centrale. Les 16 PASL ont une population de plus de 200 millions d'habitants, soit près de 30 % du total de la région (UN-Ohrlls, 2013). Selon Collier (2008), la majorité de ces pays se situent dans le "Bottom billion", avec un produit intérieur brut (PIB) réel moyen par habitant de 808 dollars US, contre 2 785 dollars US pour les pays de transit en 2012.

L'enclavement n'entraîne pas nécessairement la pauvreté ou une faible croissance. Les pays enclavés d'Europe occidentale ont historiquement tiré parti de leur situation géographique. Cependant, dans le contexte du développement, l'enclavement se traduit par une connectivité réduite et un coût d'accès aux marchés mondiaux plus élevé. Elle présente donc des défis spécifiques aux opérateurs économiques dans tous les PASL (Fig.3.1).

Traditionnellement, l'enclavement est considéré comme un obstacle majeur au commerce. Le Bureau des nations unies pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement (UN-Ohrlls) a estimé qu'en moyenne, le volume du commerce international d'un pays enclavé ne représente que 60% du volume du commerce d'un pays côtier comparable.

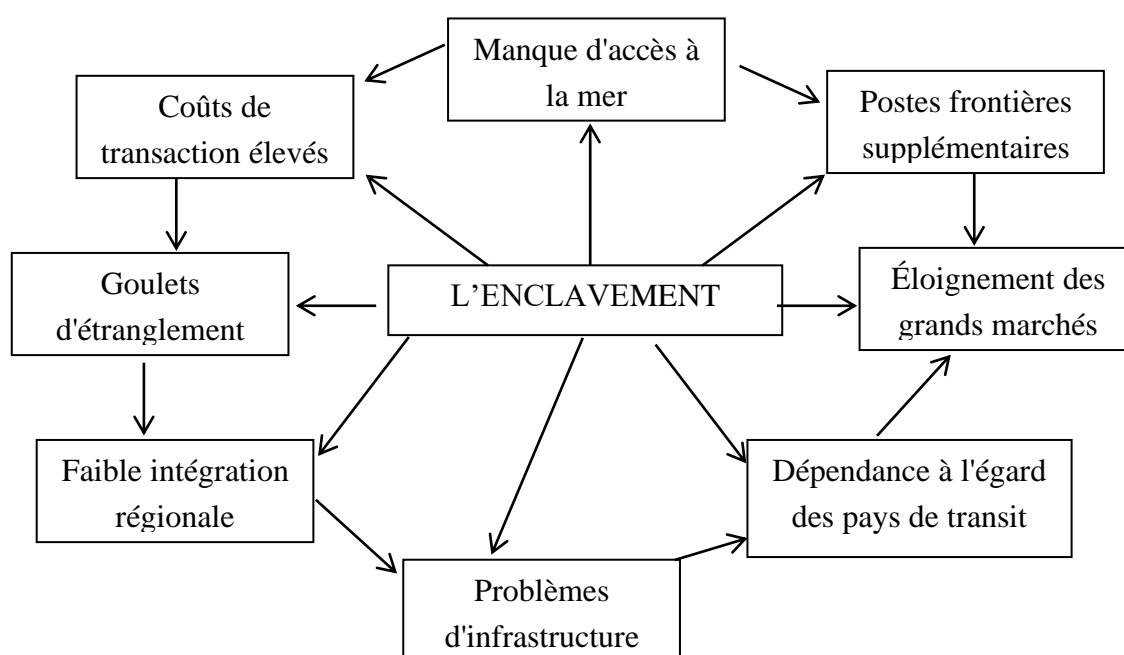


Fig.3.1 Les défis liés à l'enclavement

### 3.1.1 Enclavement et développement : cadre conceptuel

La macroéconomie qui étudie les déterminants du développement économique a récemment pris un tournant intéressant ces dernières années. Au lieu d'essayer d'expliquer le développement en termes d'accumulation de facteurs et de progrès technologique, l'attention est portée sur des causes "fondamentales" telles que la géographie, les institutions et les valeurs culturelles. L'idée sous-jacente est que des éléments tels que les variations du stock de capital physique ou humain et le progrès technologique sont trop proches du processus de croissance économique pour expliquer de manière satisfaisante pourquoi certains pays se développent plus rapidement que d'autres. En d'autres termes, si la technologie, le capital physique et le capital humain étaient si importants pour expliquer les différences de revenu par habitant de 10, 20, voire 30 fois plus importantes entre les pays que l'on observe actuellement, alors pourquoi certains pays n'améliorent-ils pas leurs technologies (par

exemple en important des technologies de l'étranger) ou n'accumulent-ils pas autant de facteurs que d'autres ? Une représentation plus exhaustive de la dynamique du développement économique doit donc dépasser ces causes "immédiates" et se concentrer sur des déterminants plus "fondamentaux" (ou plus profonds).

Bien que conceptualisée à l'origine pour le développement économique, il semblerait que cette approche soit également pertinente pour la compréhension des notions plus larges de développement. Ainsi, par exemple, expliquer les différences de niveaux d'éducation ou d'espérance de vie entre les pays simplement en termes de différences dans la quantité de biens publics fournis par les gouvernements ne répond pas à la question fondamentale de savoir pourquoi certains gouvernements sont prêts à fournir plus de biens publics (par exemple, les dépenses publiques pour l'éducation ou la santé, la formation, etc.) que d'autres. Des facteurs fondamentaux tels que l'exposition du pays aux risques sanitaires et/ou la volonté et la capacité du gouvernement à fournir les biens publics requis contribuent davantage à rendre compte de manière satisfaisante de la dynamique du développement social et humain. Il est donc important que le développement soit analysé de manière très complète, en incluant toutes les dimensions du développement - économique, sociale et environnementale. Le développement économique est une condition nécessaire, bien que non suffisante, pour atteindre le développement dans d'autres dimensions, comme la santé, l'éducation, la parité hommes-femmes, etc. qui sont fortement représentées dans l'indice du développement humain.

La situation géographique aussi est un déterminant important du développement. L'enclavement est l'absence d'accès territorial à la mer et ses effets seront examinés plus en détail ci-dessous. Cependant, si l'on laisse de côté l'enclavement, la localisation géographique est importante dans la mesure où elle affecte le climat et l'environnement des pays et donc l'exposition des populations à des maladies. L'autre déterminant du développement est le degré d'intégration économique avec le reste du monde, par exemple la manière par laquelle un pays est capable de faire du commerce international. L'intégration économique est susceptible d'être principalement pertinente pour le développement économique. L'enclavement est généralement considéré comme un obstacle majeur au commerce. Les pays en développement sans littoral subissent les effets négatifs de leurs désavantages géographiques, tels que l'éloignement des marchés internationaux et l'absence d'accès direct à

la mer. L'enclavement pose plusieurs problèmes de développement, notamment les longues distances à parcourir pour atteindre les ports maritimes les plus proches, la dépendance à l'égard des pays de transit pour l'accès aux ports maritimes, l'éloignement des marchés, les passages frontaliers supplémentaires, les coûts élevés de transport et de transit, l'insuffisance des infrastructures physiques, les goulets d'étranglement logistiques et institutionnels.

L'enclavement affecte énormément le commerce et le développement économique et social. Les pays en développement sans littoral sont à la traîne par rapport à d'autres groupes d'économies en développement sur plusieurs aspects du développement. L'étude de l'ONU a tenté d'estimer le coût de développement des pays enclavés en utilisant une méthodologie économétrique (UN-Ohrlls, 2016). Les données empiriques indiquent que l'enclavement est un obstacle fondamental au développement. L'analyse quantifie le coût de développement de ces pays comme le pourcentage de diminution du développement dû à l'enclavement. Ce pourcentage se situe en moyenne autour de 20 à 25 %, ce qui signifie qu'en raison de l'enclavement, le niveau de développement de ces pays est en moyenne inférieur de 20 % à ce qu'il aurait été si les pays n'étaient pas enclavés. Par conséquent, l'attention qui est accordée aux besoins de développement particuliers des PEDE est pleinement justifiée. La charte des Nations Unies, fondée sur le principe de l'égalité souveraine des peuples, de la justice et de la prospérité de tous, s'engage donc à accorder une attention particulière aux préoccupations et aux aspirations de l'un des groupes de pays les plus vulnérables.

### **3.1.2 Enclavement et commerce international**

Le plus grand défi des PEDE est le commerce avec un pays tiers. Sachant que le commerce bilatéral est important, la plupart de ces pays ne peuvent commercer avec un pays tiers qu'après avoir fait transiter leurs marchandises par un pays voisin vers un port avec des passages de frontières supplémentaires. Par conséquent, l'impact sur le commerce est important. Les modèles de gravité du commerce bilatéral soutiennent largement ce point de vue (Limao & Venables, 2001). Les routes de transport sont plus coûteuses et moins efficaces pour ces pays. Cela augmente les coûts de transport, rendant ainsi le commerce plus coûteux et moins rentable pour les parties concernées. À cet égard, il est évident que si le commerce ou l'intégration économique est une cause fondamentale du développement, l'absence de littoral risque de nuire au développement en rendant les échanges commerciaux plus difficiles et plus coûteux.

L'isolement qui accompagne le statut de pays enclavé n'est pas seulement une question de routes commerciales et de transactions commerciales plus coûteuses. Il implique également qu'un pays est moins exposé aux idées, aux religions et aux valeurs culturelles provenant d'autres pays. L'isolement peut également affecter le modèle de colonisation auquel un pays est soumis et/ou l'incidence et la récurrence des conflits dans l'histoire d'un pays. Il s'agit de dynamiques qui sont fondamentalement le moteur du développement sans nécessairement avoir un impact sur le commerce ou l'intégration économique. En fait, à tout le moins, une exposition limitée à la circulation des idées, des conflits récurrents devrait influencer les revenus ainsi que la qualité des institutions.

Nous devons veiller à ce que le commerce, et les négociations commerciales, y compris celles de l'OMC, fonctionnent pour les PEDE. Les contraintes sont bien connues, sinon toujours aussi bien appréciées qu'elles devraient l'être. Les contraintes auxquelles les PEDE sont confrontés comprennent une dépendance excessive à l'égard du transit et des voisins régionaux pour les importations et les exportations, des investissements étrangers directs comparativement moins importants que ceux des États côtiers et une diversification limitée tant des produits de base que des marchés d'exportation. Les PEDE encourrent également des coûts supplémentaires en raison de l'indisponibilité des installations de transbordement et de connaissance. Par exemple, les cargaisons destinées au Népal doivent être dédouanées au port de Kolkata en Inde, où les navires de ligne offrent un maximum de 15 jours de temps libre pour la rotation de la cargaison. Même si tout se déroule dans les délais, 15 jours ne suffisent pas, alors que pour les pays côtiers, 5 jours seulement peuvent suffire. Un pays en développement enclavé comme le Népal finit par payer des surestaries d'une valeur de plusieurs millions de dollars.

Les véritables possibilités d'accès au marché sont restées jusqu'à présent un mythe pour les pays pauvres en général et les PEDE en particulier. Par conséquent, ils devraient continuer à bénéficier d'un accès facile au marché de tous les pays développés et des pays en développement avancés, avec des critères communs en matière de règles d'origine. Les barrières non tarifaires sous forme de santé, d'environnement, de certificats et de normes de sécurité sont devenues l'un des principaux obstacles pour les produits originaires des PEDE. Les contraintes du côté de l'offre constituent le principal problème à résoudre si l'on veut profiter des possibilités d'accès au marché. Bien que les questions liées à l'offre soient tout



aussi importantes pour le commerce intérieur, elles le sont encore plus pour le commerce international "axé sur la concurrence". Le soutien technique et infrastructurel peut jouer un rôle vital dans la promotion du commerce international. Les performances commerciales des PEDE sont affectées par les coûts élevés de transport et de transaction commerciale. Le commerce total, comprenant à la fois les exportations et les importations de ces pays, a augmenté depuis 2003. Toutefois, par rapport au total des exportations mondiales de marchandises et de services, les PEDE ne représentent qu'une très faible proportion, soit 1,2 % seulement. Cela démontre la marginalisation de ces pays par rapport aux marchés mondiaux.

### **3.2 Insuffisance d'infrastructures de transport terrestre**

Dans de nombreux cas, les distances physiques que les PEDE doivent franchir avant de pouvoir atteindre les routes commerciales internationales sont colossales. Ils dépendent des routes de transit terrestre à travers les territoires des Etats côtiers pour le transport de leurs exportations et de leurs importations. Des corridors de transport de transit efficaces sont essentiels pour le développement économique de ces pays. L'exploitation et l'entretien des corridors de transport terrestre échappent pour la plupart à la juridiction des gouvernements. Par conséquent, une coopération bilatérale et régionale entre eux et leurs voisins maritimes est essentielle pour renforcer le développement économique de toutes les régions intérieures et enclavées.

#### **3.2.1 Infrastructures physiques**

Le transport est une bouée de sauvetage pour l'économie moderne. Son fonctionnement harmonieux et efficace détermine la vitesse et l'ampleur de l'intégration et donc les bénéfices qui en découlent. En termes d'infrastructures de transport, les PEDE sont à la traîne par rapport à presque tous les autres groupes de pays. Les réseaux routiers nationaux ne sont souvent pas suffisamment développés. Les routes rurales sont peu nombreuses et pour la plupart non revêtues. La densité des routes (pavées) par kilomètre carré et la longueur des routes (pavées) par habitant sont très faibles. Seuls quelques pays exploitent des systèmes ferroviaires intérieurs, dont la plupart ne sont pas bien entretenus et utilisent un matériel roulant obsolète (Dollar & Kraay, 2003).

La reconstruction et la réhabilitation du réseau routier devraient être complétées par le développement simultané d'infrastructures d'appui en bord de route. Les infrastructures auxiliaires assureront non seulement la sécurité routière, mais aussi la participation des entreprises locales à la distribution des services auxiliaires en bord de route le long des autoroutes. Elle permettra de transformer les PEDE en pays connectés. Dans le même temps, il faudra modifier les approches de la politique internationale des transports, en déplaçant considérablement le cadre du concept de corridors de transport internationaux vers des "corridors de développement" plus complexes. Il est important de moderniser les points de passage des frontières et leurs équipements et de développer les chaînes logistiques d'approvisionnement, les centres logistiques et les "ports secs" (Teravaninthorn & Raballand, 2009).

Depuis 2003, des progrès ont été réalisés dans le développement et la modernisation des infrastructures routières et ferroviaires et dans l'amélioration de l'entretien des infrastructures existantes aux niveaux national, sous-régional et régional. Des ports secs sont en cours de création dans toutes les régions, par exemple au Burkina Faso et en Éthiopie. Pourtant, malgré les progrès réalisés, le développement des infrastructures physiques reste inadéquat, de mauvaise qualité et constitue un obstacle majeur au potentiel commercial des pays en développement sans littoral.

### **3.2.2 Infrastructures non physiques ou de facilitation du commerce**

La compétitivité des exportations commence par la facilitation des échanges. La facilitation des échanges revêt de nombreuses formes. Elle peut inclure l'équipement des routes, des ponts, des ports et des aéroports qui sont les quais d'atterrissage nécessaires pour faire du commerce (Arvis & McInden, 2009). Elle peut également inclure les procédures de transactions qui permettent de traiter les échanges : procédures douanières et frontalières, automatisation des processus, transparence et cohérence des droits et redevances et cohérence réglementaire dans l'application des règles à la frontière.

Des progrès ont également été réalisés dans la lutte contre les obstacles non physiques. Les PEDE et les pays de transit s'efforcent de rendre les réglementations en matière de transit et de frontières plus transparentes, de rationaliser les procédures administratives, d'harmoniser et de normaliser les règles et la documentation, de simplifier davantage le contrôle et les procédures aux frontières, de supprimer les retards et d'améliorer la transparence en utilisant

les technologies de l'information et de la communication (TIC) (Grainger, 2008 ; Guy & Alix, 2007). De nombreuses initiatives de facilitation des échanges sont mises en œuvre, notamment la convention sur le transport international routier (TIR), les postes frontières à guichet unique, le traitement à guichet unique, les documents de déclaration de transit douanier routier harmonisé, les régimes d'assurance automobile des tiers, la suppression des barrages routiers et autres. Mais il reste encore beaucoup à faire pour la rendre très efficace. Certaines initiatives seront examinées plus amplement dans le chapitre 5

Comme le montre le tableau 3-1, bien que le délai d'exportation se soit amélioré pour tous les groupes, y compris les PEDE, entre 2007 et 2015, il faut encore presque le double du nombre de jours que prennent les pays en développement de transit. Il en va de même pour les documents à exporter - la moyenne en 2015 pour les pays de transit et les pays développés est de 7 alors que les PEDE exigent en moyenne 9 documents.

Tab.3-1 Nombre de jours pour exporter

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Pays en développement enclavés	49	49	48	48	46	44	43	42	42
Pays en développement de transit	30	27	26	25	24	23	23	23	22
Tous les pays en développement	32	30	29	28	27	26	26	26	26
Monde	28	26	25	25	24	23	23	23	22

Source : modifié sur la base des indicateurs UN-Ohrlls (2015).

Sur le plan positif, il convient toutefois de noter la réduction des délais d'exportation. Dans tous les groupes, le délai d'exportation a diminué de 5 à 7 jours depuis 2007. Les PEDE ne font pas exception (la réduction est de 6 jours), ce qui suggère qu'au moins en termes de tendance générale, ils se sont améliorés. Toutefois, ils prennent encore près du double du nombre de jours que prennent les pays en développement de transit.

Tab.3-2 Nombre de documents pour exporter

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Pays en développement enclavés	11	11	11	10	10	10	9	9	9
Pays en développement de transit	9	9	9	9	8	8	7	7	7
Tous les pays en développement	8	8	8	7	7	7	7	7	7
Monde	8	8	7	7	7	7	7	7	7

Source : modifié sur la base des indicateurs UN-Ohrlls (2015).

En ce qui concerne les documents nécessaires à l'exportation, les différences entre les groupes sont plutôt faibles. Néanmoins, même à l'intérieur de ces petites différences, les PEDE sont le groupe où le nombre de documents requis est le plus élevé.

### **3.3 Analyse du coût de l'enclavement**

Au-delà des faits généraux, il est important d'obtenir une évaluation qualitative de l'impact que l'enclavement a sur les perspectives économiques des pays. Cela nécessite à son tour une conceptualisation de la manière dont l'enclavement peut être lié à l'économie. Le premier lien s'opère clairement par le biais de l'intégration commerciale : l'enclavement affecte l'intégration commerciale, qui à son tour est un moteur potentiel du processus économique. Mais l'enclavement risque d'affecter d'autres moteurs de développement, notamment l'innovation et la diffusion technologique. L'économie des PEDE pourrait être affectée par la violence et les troubles sociaux à grande échelle dans n'importe lequel des pays de transit. Il existe donc d'autres canaux reliant l'enclavement au développement. L'évaluation des coûts de l'enclavement doit tenir compte à la fois du canal commercial et des autres canaux potentiels.

#### **3.3.1 Coûts élevés de transport et de transaction commerciale**

Le transport est essentiel pour la productivité dans tous les secteurs économiques, y compris l'agriculture, l'industrie manufacturière, l'extraction des ressources naturelles ou les services. Dans une économie de plus en plus mondialisée, les coûts de transport peuvent avoir un impact significatif sur la compétitivité de l'ensemble de l'économie. Selon les données de la Banque mondiale, les coûts de transport commercial auxquels sont confrontés les PEDE sont plus de deux fois plus élevés que dans les pays de transit, et ces coûts ont augmenté au fil du temps. En 2014, le coût moyen pour exporter et importer un conteneur de fret standardisé était de 3 443 et 4 343 dollars respectivement dans ces pays, alors qu'il n'était que de 1 301 et 1 559 dollars dans les pays en développement de transit (Fig.3.2).

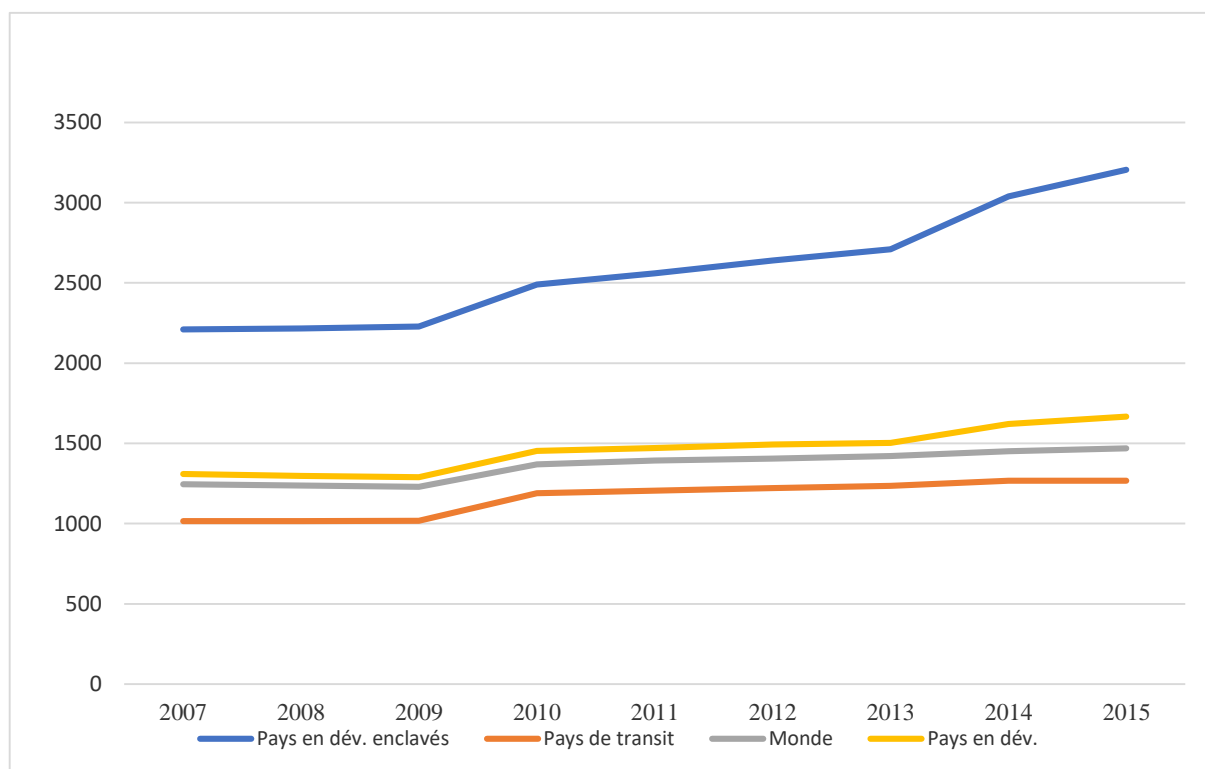


Fig.3.2 Coût à l'exportation (USD par conteneur)

Source : modifié sur la base des indicateurs UN-Ohrlls (2015).

Depuis 2005, ce coût a augmenté d'environ 24 % dans les PEDE et de 18 % "seulement" dans les pays en développement de transit. Ces coûts monétaires élevés sont associés aux longs délais nécessaires à l'accomplissement des procédures commerciales.

Les coûts de transport constituent des données importantes car ils régissent l'accès potentiel des marchandises d'un pays aux marchés intérieurs et étrangers. Le coût élevé des transports entrave la croissance économique dans de nombreux pays (Raballand & Macchi, 2008). Plusieurs PEDE se trouvent dans un cercle vicieux de désavantages économiques et logistiques, qui sont dus à leur situation géographique enclavée. Ils dépendent principalement d'une quantité limitée de produits de base pour leurs exportations et leurs recettes en devises. Les coûts de transport élevés continuent de les empêcher d'accroître leur part et de jouer un rôle plus que marginal dans le commerce international et les marchés mondiaux.

Des valeurs plus élevées de l'indice de concentration des exportations dénotent une structure d'exportation moins diversifiée. Leurs exportations en tant que groupe sont passées de 43 milliards de dollars US en 2003 à 221 milliards de dollars US en 2011 (Dollar & Kraay,

2003). Ces pays dépendent fortement des produits de base tirés des ressources naturelles pour leurs exportations, y compris les produits agricoles primaires volumineux, le pétrole et les minéraux, ce qui les rend très vulnérables aux fluctuations des prix des produits de base. Alors que les ratios de concentration des exportations pour les autres pays en développement sont restés relativement stables en dessous de 0,15, depuis 2000, ils ont augmenté de façon spectaculaire pour les PEDE, passant de 0,17 en 2000 à 0,38 en 2010, principalement en raison de la hausse de la demande mondiale de minéraux et de combustibles (Bora et al., 2007)

### **3.3.2 Performance macroéconomique**

Le manque de diversification des exportations est associé à une part relativement faible du secteur manufacturier dans le PIB total, même si la différence par rapport aux autres groupes n'est pas trop importante (la seule exception étant, éventuellement, le groupe des pays de transit) (Bloom et al., 1998).

Certains défis clés continuent d'entraver la capacité des pays en développement sans littoral à s'engager plus efficacement dans le commerce international. Les infrastructures de transport en transit sont toujours inadéquates et inefficaces et, par conséquent, les coûts de transport dans ces pays sont toujours les plus élevés au monde, ce qui se traduit par des coûts élevés et non compétitifs pour les entreprises. Plus le transport est coûteux, plus les importations de biens intermédiaires seront chères et moins les entreprises recevront de revenus pour leurs exportations. Pour que ce type d'activité soit viable, il est donc essentiel de minimiser les coûts de transport liés à l'importation. En bref, les PEDE qui ont des coûts de transport élevés ne sont pas très attractifs à l'exportation.

### **3.4 Intégration régionale et indicateurs de performance commerciale**

L'intégration régionale est un processus qui s'articule sur plusieurs niveaux. Dans sa forme la plus simple (et peut-être la plus courante), elle implique un accord multilatéral pour l'élimination des barrières tarifaires internes au commerce. Ce cas est généralement désigné sous le nom d'accord de libre-échange (ALE). Au-delà de l'ALE, l'intégration régionale peut s'étendre à la création d'une union douanière, d'une union monétaire et d'une union économique et politique complète. Cette section fournit également des preuves sur les contraintes de connectivité des PEDE et les facteurs expliquant les différences de

performance logistique et de coûts commerciaux entre eux et les Etats côtiers (Elbashir et al., 2008)

### 3.4.1 Intégration régionale

Les zones de libre-échange (ZLE) et les accords d'intégration régionale (AIR) sont légèrement moins fréquents dans les PEDE qu'ailleurs. La part du commerce intra-régional est au contraire assez importante, ce qui pourrait être un motif de préoccupation compte tenu d'un éventuel détournement des échanges.

Tab.3-3 Interprétation/définition des données

<b>Indicateur</b>	<b>Interprétation/définition</b>
Nombre d'ALE	Nombre moyen d'accords de libre-échange auxquels un pays participe. Ainsi, par exemple, 2,56 pour les pays en développement sans littoral signifie qu'en moyenne chaque pays en développement sans littoral participe à 2,56 ALE (par exemple, certains pays participent à trois ALE et d'autres à deux ALE). Les données sur les ALE sont tirées de l'OMC, de la CNUCED, du World Factbook de la CIA et des pages web des communautés économiques régionales.
Nombre d'AIR au-delà des ALE	Nombre moyen d'accords d'intégration régionale impliquant plus que de simples accords de libre-échange auxquels un pays participe. Les données sont tirées de l'OMC, de la CNUCED, du World Factbook de la CIA et des pages web des communautés économiques régionales.
Commerce intra-régional (% du commerce total du pays)	Part des échanges commerciaux du pays qui se fait dans le cadre d'ALE et/ou d'AIR auxquels le pays appartient. Les données sont tirées de la Direction des statistiques commerciales du FMI.

Tab.3-4 Nombre d'ALE multilatéraux (moyenne par pays)

	<b>2000</b>	<b>2014</b>
Pays en développement enclavés	2.56	3.26
Pays en développement de transit	3.57	4.25
Tous les pays en développement	3.12	3.56
Pays Développé	2.01	2.13
Monde	3.03	3.14

Source: OMC, CNUCED.

Ces dernières années, l'intégration régionale a été poursuivie par plusieurs pays en développement comme étape intermédiaire vers la libéralisation complète du commerce multilatéral et l'intégration économique avec le reste du monde. Les pays enclavés peuvent la

trouver particulièrement bénéfique car elle leur offre la possibilité de consolider leurs relations commerciales et économiques avec les pays de transit.

Tab.3-5 Nombre d'AIR au-delà de l'ALE (moyenne par pays)

	<b>1990-2000</b>	<b>2000-2014</b>
Pays en développement enclavés	1.54	1.76
Pays en développement de transit	2.31	2.45
Tous les pays en développement	1.88	1.97
Pays Développé	1.80	1.82
Monde	1.85	1.87

Source: OMC, CNUCED.

Le tableau 3-5 indique que les ALE et les AIR sont légèrement moins fréquents dans le groupe des PEDE que dans le groupe de tous les pays en développement. D'une part, la géographie économique fait des pays de transit des partenaires particulièrement "attractifs" dans les accords régionaux, il n'est donc pas surprenant qu'ils aient un nombre moyen plus élevé d'ALE et d'AIR. D'autre part, la logique économique qui sous-tend la formation d'un accord régional exige une participation plus importante des PEDE. À cet égard, l'augmentation du nombre d'accords de libre-échange pour ces pays au cours de la dernière décennie est encourageante.

Tab.3-6 Commerce intra-régional (moyenne par pays % du commerce total du pays)

	<b>2000</b>	<b>2014</b>
Pays en développement enclavés	18.12	19.23
Pays en développement de transit	4.37	4.35
Tous les pays en développement	11.27	12.34
Pays Développé	13.45	15.75
Monde	12.10	13.10

Source : OMC, CNUCED, FMI Direction des Statistiques et du commerce.

Il est intéressant de noter que la proportion du commerce intra-régional est très élevée pour les PEDE par rapport aux autres groupes. Cela pourrait être un motif de préoccupation dans la mesure où ces niveaux élevés d'échanges sont le résultat d'un détournement des échanges plutôt que d'une création commerciale. En d'autres termes, alors que pour les pays en développement de transit et les pays en développement, l'intégration régionale pourrait



créer des échanges, il est possible que pour les PEDE, le commerce soit simplement détourné: les partenaires commerciaux en dehors de la région sont remplacés par des partenaires commerciaux à l'intérieur de la région. Pour renforcer l'impact positif de l'intégration régionale sur le développement, il est nécessaire que les PEDE participent à des AIR qui combinent à la fois le libre-échange interne et des unions douanières avec des barrières tarifaires peu élevées.

### 3.4.2 Indicateurs de performance logistique (LPI)

L'indice LPI est un indice composite fourni par la Banque mondiale, basé sur les performances des pays selon six indicateurs, notamment l'efficacité des douanes, les infrastructures, l'industrie logistique locale et la rapidité des expéditions internationales. La performance logistique est évaluée sur une échelle de 5 points, 1 étant le plus bas et 5 le plus élevé. Ces données sont corroborées par des informations factuelles provenant de sources nationales, par exemple sur les délais, les coûts ou l'efficacité des processus et des services. En moyenne, un point de LPI en moins sur cette échelle équivaut à six jours de plus pour l'importation et trois jours de plus pour l'exportation.

Malgré des changements positifs en ce qui concerne les performances logistiques et la participation accrue des pays de transit, ils connaissent toujours des coûts commerciaux considérablement plus élevés que les pays côtiers de transit : une majoration d'environ 70 % en équivalent ad valorem. La distance ne peut à elle seule l'expliquer ; il s'agit plutôt d'un manque de connectivité globale de la chaîne d'approvisionnement du commerce international, lié à la performance logistique (Tab.3-7).

Tab.3-7 Performance de LPI par groupe de revenu des pays, 2007-2014

Groupe de revenus	2007	2010	2012	2014	2007-2014, change	2007-2014, growth%
Revenus élevés: OECD	3,64	3,66	3,63	3,7	0,06	1,6
Revenus élevés: non-OECD	3,13	3,19	3,21	3,18	0,05	1,6
Revenus faibles	2,22	2,38	2,37	2,41	0,19	8,6
Revenus moyens inférieurs	2,4	2,58	2,58	2,59	0,19	7,9
Revenus moyens supérieurs	2,64	2,74	2,78	2,82	0,18	6,8
PDSL	2,18	2,46	2,4	2,49	0,31	14,2
Pays de transit	2,66	2,78	2,85	2,84	0,18	6,8
Monde	2,74	2,87	2,87	2,89	0,15	5,5

La comparaison des performances logistiques des pays enclavés et des pays côtiers par groupe de revenu montre qu'entre 2007 et 2014, les PEDE ont connu la plus forte augmentation de LPI (14,2 %), qui dépasse largement l'augmentation de LPI pour les pays côtiers de transit (6,8 %). Toutefois, en termes absolus, le score de LPI pour les PEDE a toujours été inférieur au score de LPI des pays côtiers de transit correspondants, et leur augmentation de LPI entre 2007 et 2014 ne représente que 0,31. En comparaison, le score de LPI des pays à revenu élevé a été assez élevé et a peu varié d'une année à l'autre, tandis que le score de LPI des pays à faible revenu a augmenté de près de 8 % et celui des pays à faible revenu d'un taux légèrement plus élevé de 8,6 %. Dans l'ensemble, il existe une différence importante et persistante dans les performances logistiques entre les pays ayant des niveaux de revenus différents.

### **3.5 Bref résumé du chapitre**

L'impact de l'enclavement sur la croissance économique est évident et dépend, en fait, de la situation géographique et du système de transport du pays de transit concerné. En raison de l'amélioration limitée de la connectivité physique, d'une facilitation des échanges qui n'est pas optimale et de l'absence de mise en œuvre effective des conventions et des accords régionaux pertinents sur le terrain, les PEDE continuent d'encourir des coûts de transport et de transaction commerciale élevés. Selon les estimations de la Banque mondiale pour 2013, ces pays dépensent en moyenne 2,5 fois plus que les pays de transit/côtiers pour exporter ou importer un conteneur de marchandises (The World Bank- Doing Business, 2015 ; United Nations-Trade Statistics, 2016). Ces coûts supplémentaires peuvent être considérés comme des ressources détournées qui pourraient être investies dans le renforcement de leurs capacités de production. Au niveau régional, le manque de systèmes de transport de transit performants est un obstacle à l'intégration économique. En conséquence, les pressions croissantes du marché mondial obligent tout le monde à adopter de nouvelles pratiques et normes en matière de commerce et de transport. La mise en place d'un système de transport en transit sûr et efficace reste essentielle pour réduire les coûts de transport et renforcer la compétitivité de leurs exportations (De P et al., 2008). Ce sera l'objet du chapitre 5 qui fournit plus de détails sur les mesures d'amélioration du système de transport de transit.

## 4 Estimation des effets des coûts de transport et des barrières de transit à l'aide de la régression linéaire multiple

### 4.1 Exposé du problème

L'enclavement peut être défini comme "la situation géographique d'un pays sans accès direct à la mer" (Bayeh, 2015) Cela signifie qu'il y a au total 44 pays enclavés dans le monde. Une grande partie des pays en développement sont enclavés et leur accès aux marchés mondiaux dépend de la disponibilité de corridors commerciaux et de systèmes de transit. Les pays en développement sans littoral (PEDE) sont largement dispersés dans le monde : 16 sont situés en Afrique, 12 en Asie, 2 en Europe et 2 en Amérique latine ; voir la figure 4.1 pour la localisation géographique de ces pays. En raison de l'absence d'accès direct à la mer, les pays africains sans littoral (PASL) sont marginalisés par rapport aux principaux réseaux de transport et de services (logistique, technologies de l'information). En plus, leur éloignement des marchés mondiaux, les procédures de transit non coopératives et l'insuffisance d'infrastructures contribuent à augmenter les coûts du transport et du commerce, ce qui réduit leur commerce extérieur et, par conséquent, leur croissance économique (Bayeh, 2015).



Fig.4.1 Étude de cas des pays africains enclavés (Nations Unies 2013)

Remarques : N'inclus pas la République du Sud Soudan

Les pays enclavés sont entièrement dépendants des infrastructures et des procédures administratives de leur voisin de transit pour le transport de leurs marchandises vers et depuis les ports. Dans de nombreux cas, les pays de transit sont également des pays en développement, souvent dotés d'une structure économique globalement similaire et confrontés à des pénuries de ressources similaires. La fragilité de leurs infrastructures et la complexité de leurs procédures douanières et administratives se traduisent par des coûts de transaction plus élevés pour le commerce et limitent leur capacité à être compétitifs sur les marchés internationaux (The World Bank- Doing Business, 2015). Les entreprises des pays en développement sans littoral ont du mal à acheminer leurs marchandises vers leur destination sans retards importants ni augmentation des coûts. On rapporte que les PEDE doivent supporter, en moyenne, une augmentation d'environ 50 % des coûts de transport international par rapport à leurs voisins côtiers (UN-Ohrlls, 2016). De nombreux auteurs ont montré que ces obstacles au commerce sont dus non seulement à la situation géographique, mais aussi à des raisons institutionnelles et physiques (Limao & Venables, 2001).

Les problèmes rencontrés par les pays enclavés dans le cadre de leurs échanges commerciaux avec d'autres territoires sont nombreux. Ils vont des longues distances par rapport à la mer à l'insuffisance des services et des infrastructures de transport, en passant par l'inefficacité des réseaux opérationnels de transit (Arvis et al., 2007). Au cours des dix dernières années, diverses recherches et champs d'études sur l'économie du transit (Collier, 2008) montrent que le manque de fiabilité du système logistique de transit est l'obstacle le plus important auquel sont confrontés les entreprises dans les PASL. Une étude récente de la Banque mondiale montre que si une plus grande attention a été accordée aux infrastructures routières et à l'administration des services routiers internationaux, l'accessibilité du marché est toujours basée sur des règles favorisant et protégeant les transporteurs nationaux (Kunaka et al., 2013). Les coûts de l'enclavement sont largement documentés par les Nations unies (UN-Ohrlls, 2016). La Fig.4.2 et le Tab.4-1 présentent à titre d'exemple une analyse comparative d'une enquête récente.

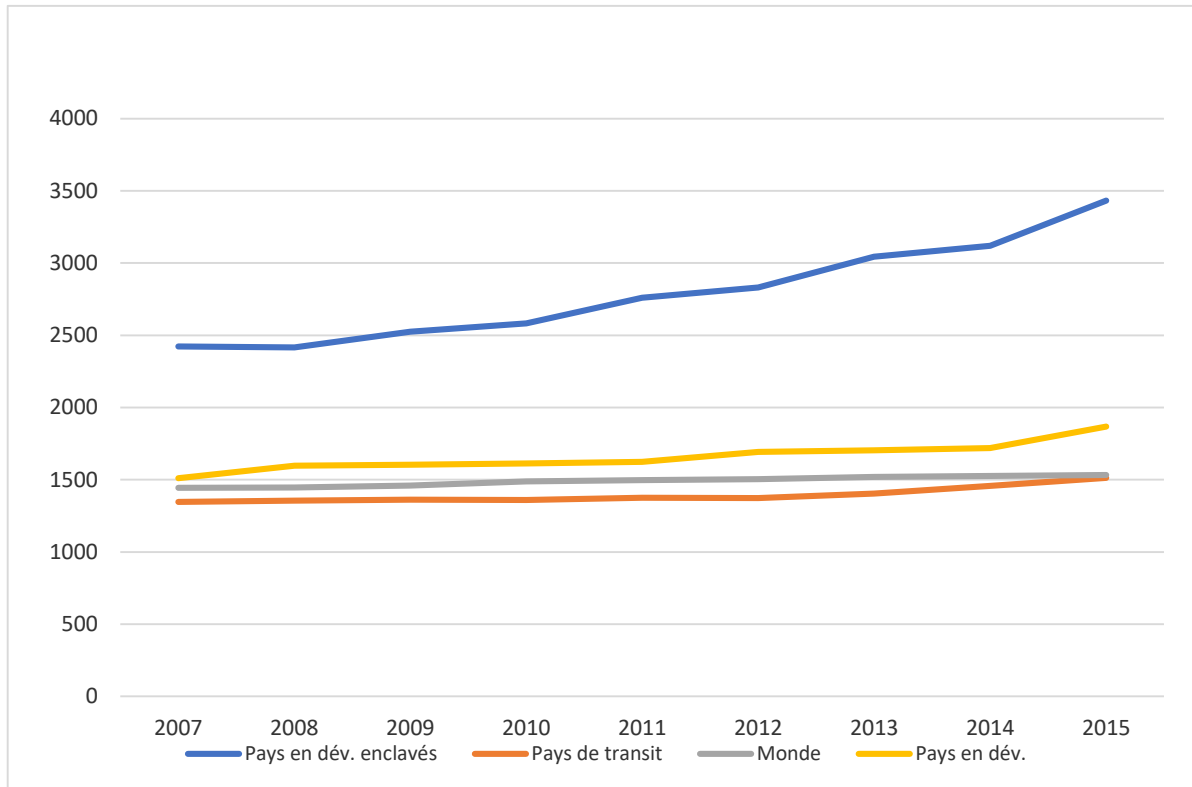


Fig.4.2 Coût à l'importation (US\$ par conteneur) ; modifié sur la base des indicateurs de l'UN-Ohrlls (2016).

UN-Ohrlls : Nations unies - Bureau du Haut Représentant pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement.

Tab.4-1 Nombre moyen de jours pour importer (modifié sur la base des indicateurs de l'UN-Ohrlls 2016)

( - )	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Pays en développement enclavés	50	49	49	48	47	45	45	44	44
Pays en développement de transit	27	26	26	25	24	24	23	24	23
Tous les pays en développement	30	29	27	27	26	26	26	25	25
Monde	25	25	24	24	23	23	22	23	22

Malgré les progrès réalisés sur de nombreux fronts en ce qui concerne les PASL, le scepticisme demeure quant à la possibilité de trouver des solutions efficaces et globales aux problèmes de transport (Faye et al., 2004). Afin d'accroître la compétitivité des pays enclavés

et d'améliorer l'efficacité des corridors, les accords de transit visant à réduire ces contraintes doivent être pris en compte, notamment en ce qui concerne la facilitation des échanges, le transport multimodal, les systèmes d'information et la sécurité des transports. La contribution d'un corridor efficace au développement économique d'un pays est indéniable. Il est important d'analyser l'efficacité des corridors de transit pour permettre d'améliorer le service de ces corridors.

L'évaluation de l'efficacité est impérative pour rester compétitif et s'épanouir dans un environnement commercial mondial. La méthode de régression a été analysée sous différents angles et à l'aide de différentes techniques. Cependant, l'analyse de ce modèle est multidimensionnelle et nécessite le soutien d'outils d'aide à la décision (Guenther & Greschner, 2010). Par conséquent, la gestion des corridors internationaux passe par une meilleure compréhension des effets des barrières commerciales sur les échanges ce qui doit apporter un soutien adéquat à la prise de décisions stratégiques. L'un des modèles d'aide à la décision les plus prometteurs pour évaluer ces effets est la méthode de régression multiple.

La régression linéaire a été appliquée pour évaluer et mesurer divers types d'entités engagées dans de nombreuses activités dans des contextes variés (Kialashaki, & Reisel, 2013 ; Aranda et al., 2012 ; Nagy, 2018). Cette méthode a été largement utilisée pour comparer l'efficacité des organisations à but non lucratif et lucratif (Nowy et al., 2015 ; De Cooman et al., 2011). Dans le secteur des transports, ce modèle a été utilisé dans les domaines suivants : ports (Paul & Maloni, 2010 ; Bottasso et al., 2014 ; Shan et al., 2014), chemins de fer (Hou & Ma, 2011 ; Friebel et al., 2010 ; Song et al., 2016), compagnies aériennes (Marazzo et al., 2010 ; Adler et al., 2010 ; Chen, 2017) et transports urbains (Pereira et al., 2015 ; de Grange & Troncoso, 2011 ; Black, 2018). Jusqu'à présent, il y a peu d'application du modèle de régression dans le transport de transit des PASL. Il convient de noter que le système africain de transport de transit est l'un des principaux domaines d'action pour le développement durable du transport des produits d'exportation des pays enclavés à travers les pays côtiers.

L'objectif de cette section est d'estimer les effets des coûts commerciaux et des barrières de transit sur les importations afin d'identifier les sources de blocage et mieux intervenir pour minimiser ces effets et faciliter les échanges pour les PASL. Pour atteindre cet objectif, de nombreuses études concernant le sujet, tant au niveau régional qu'international, sont passées en revue. Dans cette étude, le modèle de régression linéaire multiple est appliqué pour estimer

les effets du coût de transport et des barrières de transit sur les flux commerciaux en utilisant les données disponibles aux Nations unies (The World Bank- Doing Business, 2015 ; United Nations-Trade Statistics, 2016).

Jusqu'à présent, il y a peu d'application du modèle de régression dans le transport de transit des PASL. Cette étude apporte un complément dans ce contexte. En outre, les résultats fourniront des lignes directrices aux décideurs politiques et aux organisations régionales des PASL qui traitent avec le secteur des transports, afin d'élaborer des stratégies qui permettront de promouvoir efficacement les échanges commerciaux (ce qui fera l'objet du chapitre suivant).

## **4.2 Matériels et méthodes**

### **4.2.1 Moindres carrés ordinaire (MCO) Moindres carrés généralisés (MCG)**

Les deux méthodes d'estimation des paramètres les plus connues dans la régression linéaire sont la méthode des moindres carrés ordinaire (MCO) et celle des moindres carrés généralisés (MCG) (El Sanharawi & Naudet, 2013). Dans l'approche par MCO, il s'agit d'une méthode statistique d'analyse qui estime la relation entre une ou plusieurs variables indépendantes et une variable dépendante. Ce modèle estime la relation en minimisant la somme des carrés de la différence entre les valeurs observées et prédites de la variable dépendante configurée comme une ligne droite. Suivant cette logique, la régression MCO est regardée dans le contexte d'un modèle bivarié, c'est-à-dire un modèle dans lequel il n'y a qu'une seule variable indépendante (  $X$  ) prédisant une variable dépendante (  $Y$  ) (Larsen, 2003). Toutefois, la logique de la régression MCO est facilement étendue au modèle multivarié dans lequel il y a deux ou plusieurs variables indépendantes. Tel que décrit par Catherine Yardin l'approche des moindres carrés généralisés est une technique d'estimation des paramètres inconnus dans un modèle de régression linéaire lorsqu'il existe un certain degré de corrélation entre les résidus du modèle de régression (Yardin, 2012). Dans ces cas, les moindres carrés ordinaires et les moindres carrés pondérés peuvent être statistiquement inefficaces, voire donner lieu à des inférences trompeuses. Parfois, dans certains travaux de recherche, les auteurs ont combiné les deux techniques pour identifier les différences entre les estimations obtenues à partir des deux approches (Deng, 2014 ; Kenny, 2013 ; Carlier et al., 2016).

En considérant un ensemble de variables d'entrée, la régression linéaire multiple fournit un rapport détaillé de l'efficacité du modèle (statistique de la régression, analyse de la variance). Cette mesure est complétée par les estimations des paramètres, les erreurs-type, statistique, probabilité d'erreur et seuil de confiance pour chaque variable à partir de l'unité expérimentale (Kialashaki, & Reisel, 2013 ; Aranda et al., 2012 ; Nagy, 2018).

Le coefficient de détermination ( $R^2$ ), mesure le pourcentage de la variation totale expliquée par le modèle, non ajusté pour les degrés de liberté ou ajusté pour les degrés de liberté (Criddle, 2004). La valeur  $R^2$  qui doit être compris entre 0 et 1 modélise la façon dont notre équation de régression est proche des données réelles. Pour ce qui concerne la statistique elle représente une statistique générale du test F indiquant la capacité de prévision de la régression. Ce test F analyse l'influence de toutes les variables explicatives de façon globale plutôt que pris séparément. A la statistique F on adjoint une valeur p pour indiquer la probabilité d'erreur dans le modèle. Les valeurs de p sont souvent sur une échelle de 0.0 à 1.0. Pour déterminer que le modèle est proche de la réalité la valeur p doit en général être 0,05 ou moins. En ce qui concerne la statistique t, elle indique contrairement à la statistique F la capacité de prédire pour chaque variable explicative séparément. Pour être significatifs les coefficients du modèle doivent être différents de zéro. A chaque statistique t est aussi associée une valeur p pour signifier la pertinence ou non de la variable explicative. Les valeurs p de la statistique t doivent aussi être 0,05 ou moins pour être significative dans l'analyse (Nowy et al., 2015 ; De Cooman et al., 2011).

Le test de Hausman (Nakamura & Nakamura, 1981) teste l'hypothèse nulle selon laquelle les coefficients estimés par le test aléatoire avec MCG plus efficaces sont les mêmes que ceux estimés par les effets fixes avec les MCO. Si la valeur P est insignifiante (Probabilité supérieure à 0,05) alors il est plus sûr d'utiliser des effets aléatoires avec MCG. Comme c'est plus difficile de saisir et d'assurer la stabilité des conditions de transport, les modèles de régression avec MCO et MCG ont été utilisés dans ce travail. Dans certains travaux de recherche, les auteurs ont combiné les deux techniques pour identifier les différences entre les estimations obtenues à partir des deux approches (Yardin, 2012). Les résultats sont légèrement différents, ce qui justifie l'utilisation des deux modèles dans notre analyse.



#### 4.2.2 Avantages et limites de la méthode de régression linéaire

L'application efficace et judicieuse du modèle de la régression linéaire permet d'obtenir divers avantages. Toutefois, certaines de ses caractéristiques doivent être prises en compte (Cosnefroy & Sabatier, 2011)

La régression linéaire permet de faire des estimations au fil du temps et peut traiter de multiples données avec différentes unités. De plus, elles sont directement comparées à un pair ou à une combinaison de pairs. En outre, cette méthode ne nécessite pas l'hypothèse d'une forme fonctionnelle reliant les intrants. Néanmoins, certaines limitations deviennent inévitables avec le modèle de régression multiple.

Premièrement, la régression linéaire donne des résultats particulièrement sensibles à l'erreur et elle n'évalue l'estimation que par rapport aux meilleures pratiques au sein de l'échantillon spécifique. Par conséquent, il n'est pas significatif de comparer les scores entre deux échantillons différents. En plus, la régression linéaire fait une estimation "relative" de l'unité expérimentale ; pourtant, elle converge très progressivement vers une estimation "absolue". Elle clarifie l'importance de l'échantillon par rapport à ses pairs, indépendamment d'un "maximum théorique".

Afin d'accroître l'efficacité du modèle et de corriger ces limitations, les imputations inutiles de données manquantes influençant la taille de l'échantillon des corridors ont été annulées. Le modèle considéré ici utilise des données des importations et de transport pour les années 2010 à 2015 de tous les pays enclavés d'Afrique. Avant d'estimer les modèles, nous avons obtenu une matrice de coefficients de corrélation entre la variable explicative afin d'exclure toute possibilité de problèmes de multicollinéarité.

L'équation de type log-linéaire a été estimée à l'aide de la régression linéaire multiple avec les MCO et du modèle à effets aléatoires des MCG. La méthode des MCG s'est avéré être le bon ajustement du modèle pour les données, selon le test de spécification de Hausman (Cosnefroy & Sabatier, 2011).

Les tests d'autocorrélation et d'hétéroscédasticité sont les deux autres problèmes possibles qui pourraient surgir. Cela est principalement dû aux grands échantillons utilisés parfois dans les études par panel. Dans notre cas présent, cependant, la taille de l'échantillon étant petite, ces tests ne sont pas très critiques.

Le modèle de régression est exprimé mathématiquement comme suit :

$$I_{ijl}^t = f(CTr_{ijl}^t, TTr_{ijl}^t, D_{kl}^t) \quad (1)$$

En prenant le log de l'équation (1), on obtient

$$\ln I_{ijl}^t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln CTr_{ijl}^t + \alpha_2 \ln TTr_{ijl}^t + \alpha_3 D_1 + \alpha_4 D_2 + \alpha_5 D_3 + \alpha_6 D_4 + e_{ijl}^t \quad (2)$$

où,  $I_{ijl}^t$  correspond aux importations du pays  $i$  vers le pays  $j$  via la frontière  $l$  au cours de l'année  $t$ ,  $CTr_{ijl}^t$  représente le coût de transaction des importations du pays  $i$  vers le pays  $j$  à la frontière  $l$  au cours de l'année  $t$ ,  $TTr_{ijl}^t$  représente le temps de transaction des importations du pays  $i$  vers le pays  $j$  à la frontière  $l$  au cours de l'année  $t$ ,  $D_1$  est une variable factice, qui prend la valeur 1 si  $i$  et  $j$  partagent une frontière commune (frontière factice),  $D_2$  est une variable factice, qui prend la valeur de 1 si  $i$  et  $j$  ont un arrangement de transit (transit factice),  $D_3$  est une variable factice qui prend la valeur de 1 si l'état de la route (en termes de charge par essieu) est la même entre  $i$  et  $j$  (route factice), et  $D_4$  est une variable factice qui prend la valeur 1 si il existe un système informatisé utilisé par les douanes des pays  $i$  et  $j$  à la frontière  $l$  (e-douane factice). Ici,  $e_{ijl}^t$  est un terme d'erreur,  $t$  représente la série chronologique de 2010 à 2015, et  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ ,  $\alpha_4$ ,  $\alpha_5$ , et  $\alpha_6$  sont des paramètres à estimer.  $CTr$  (US \$ / EVP) et  $TTr$  (jours) sont fournis par la base de données "Doing Business".

Le  $CTr$  (coût de transaction) pour chaque corridor est calculé pour chaque année à l'aide de l'équation (3).

$$CTr_{ijl}^t = \sum_{k=1}^n X_k^l \quad (3)$$

où  $X_k^l$  représente les composantes des coûts de transaction observées à la frontière  $l$ , à savoir (i) transport intérieur et manutention, (ii) dédouanement et contrôles douaniers, (iii) manutention dans les ports et les terminaux, et (iv) les frais officiels uniquement, pas de pots-de-vin, tous obtenus sur la base des données de Doing Business.

La  $TTr$  (temps de transaction) pour chaque corridor est calculé pour chaque année à l'aide de l'équation (4)

$$TTr_{ijl}^t = \sum_{k=1}^n Y_k^l \quad (4)$$

où  $Y_k^l$  représente les composantes du temps de transaction observées à la frontière  $l$ , à savoir (i) le temps requis pour obtenir, remplir et présenter tous les documents, (ii) le temps de dédouanement à la frontière, et (iii) le temps de chargement/déchargement, tous obtenus sur la base des données de “Doing Business”.

Pour les estimations des moindres carrés ordinaires (MCO) et moindres carrés généralisés (MCG), nous avons utilisé l’outil d’analyse de MS Excel qui est un logiciel qui fait les estimations des paramètres (Slezák et al., 2014)

### 4.2.3 Description des données

L’étude utilise trois variables quantitatives et quatre variables catégorielles dans l’analyse pour les estimations (Fanou & Wang, 2018). Pour les variables quantitatives, nous avons choisi : les coûts de transaction (US\$ par EVP), le temps de transaction (jours) et le volume des importations d’une expédition standard de marchandises par transport maritime. Pour les variables qualitatives, nous avons examiné l’existence ou non de frontières communes, d’accords de transit, l’état des routes et l’informatisation des services douaniers entre le pays enclavé et son principal voisin de transit. Notre choix des variables est conforme à une précédente étude de Djankov et al. (2010) et est appliqué dans ce travail avec des modifications mineures en considérant les importations par conteneurs dans notre analyse. La régression a été calculée pour 15 corridors sur la période 2010-2015. Les données ont été obtenues à partir de la base de données “Doing Business” (The World Bank- Doing Business, 2015) et les données des importations proviennent de Comtrade (ONU) ; United Nations-Trade Statistics, 2016). L’appendice 1(a) et 1(b) fournit plus de détails sur l’échantillon de données.

“Doing Business” mesure le temps et le coût (hors droits de douane) associés à l’exportation et à l’importation par transport maritime. Pour l’importation de marchandises, les procédures commencent dès l’arrivée du navire au port d’entrée jusqu’à la livraison de la cargaison à l’entrepôt de l’importateur. Pour les économies enclavées, elles comprennent les procédures au poste frontière intérieur, puisque le port est situé dans le pays de transit. Toutefois, le temps et le coût du transport maritime ne sont pas inclus. Tous les documents dont l’opérateur a besoin pour importer les marchandises par la frontière sont également enregistrés. La figure 4.3 illustre le cadre générique pour les données de “Doing Business”. Dans le pays enclavé du Niger (2013), 8 types de documents différents sont exigés d’un

exportateur, pour un coût total de 3474 dollars US et 59 jours pour réaliser la transaction d'exportation (The World Bank- Doing Business, 2013).

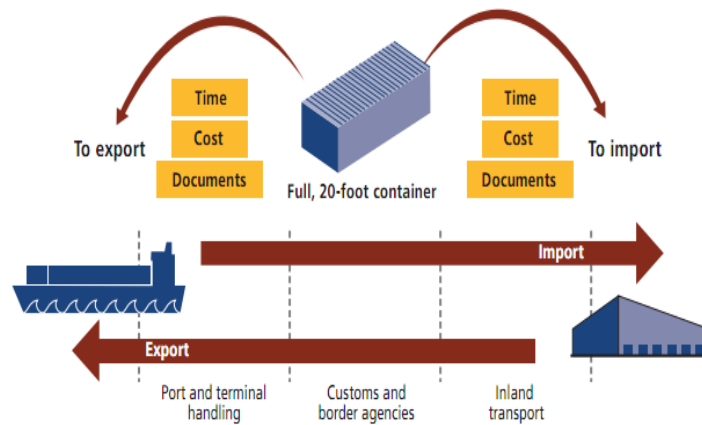


Fig.4.3 Combien de temps, combien de documents et quel est le coût de l'exportation et de l'importation par transport maritime ? (basé sur Doing business, Banque mondiale 2013)

Afin de rendre les données comparables entre les économies et d'éviter les cas particuliers, plusieurs hypothèses concernant l'entreprise et les biens échangés ont été utilisées par l'enquête de "Doing Business" (The World Bank- Doing Business, 2015). Tous les importateurs (à capitaux nationaux 100 %), ont au moins 60 employés et sont situés dans la plus grande ville d'affaires de l'économie enclavée. Les biens échangés sont l'un des principaux produits d'importation du pays enclavé. Les marchandises échangées voyagent dans un conteneur à cargaison de 20 pieds et à pleine charge. Il pèse 10 tonnes et son prix est de 20 000 dollars. Chaque année, plus de 10 % de ses revenus bruts proviennent des marchés internationaux. En plus, le commerçant n'opère pas dans une zone industrielle où des privilèges spéciaux existent. En fin, les marchandises échangées ne constituent pas des articles dangereux et militaires, ni des produits de réfrigération ou toute autre norme spéciale de sécurité ou environnementale autre que les normes internationalement acceptées.

Notre première intention était d'évaluer les seize principaux corridors de transit desservant les pays enclavés d'Afrique. Cependant, le Sud-Soudan a été exclu de l'analyse en raison de l'indisponibilité de données (Fanou & Wang, 2018).

### 4.3 Résultats et discussions

Les résultats des estimations de la régression obtenus à partir des techniques des

moindres carrés ordinaires (MCO) et des moindres carrés généralisés sont présentés dans le tableau Tab-4-2. Ces résultats contiennent les coefficients de détermination  $R^2$ , le nombre d'observations et la capacité de prédiction pour chaque modèle ; les coefficients estimés et la statistique t pour chaque variable explicative.

Nous nous attendions à ce que les variables de coûts et de temps de transaction soient corrélées négativement avec le volume des importations. Les variables étant en logarithme naturel, les coefficients estimés donnent une mesure de l'élasticité. L'élasticité est utile à la fois comme indicateur de l'effet des barrières commerciales sur le volume des échanges. Notre modèle fonctionne bien car la plupart des variables ont des signes attendus. Les résultats semblent renforcer le lien existant entre les coûts commerciaux et les flux commerciaux : plus les coûts de transaction entre les pays sont élevés, moins ils échangent. Bien que, la méthode des MCG se soit avéré être le modèle approprié, nous avons également effectué l'estimation des effets fixes et comparé les coefficients de détermination  $R^2$ , des MCO et MCG. Nous avons pu constater une amélioration marginale de la qualité globale après l'ajustement de l'estimation avec les MCG (70,6% dans le modèle 5), par rapport aux MCO (68,4 %). La valeur de F signalée est hautement significative avec la probabilité (=0,0000). Globalement, notre modèle montre un ajustement presque parfait.

Comme le montre le tableau des régressions, les coefficients des paramètres pour les variables frontières et transit sont relativement significatifs. Ce résultat pour la variable fictive de transit souligne également, d'une certaine manière, l'importance du transit pour les pays enclavés. La variable fictive de transit insignifiant dans certains modèles du tableau des régressions indique que le niveau actuel de transit, qui parfois est une sorte d'arrangement partiel entre pays, n'a pas joué un grand rôle dans l'amélioration des flux commerciaux des PASL. Par conséquent, un transit régional pourrait peut-être améliorer le commerce régional, en tenant compte d'autres variables. Le prochain chapitre en fera état plus amplement.

Le paramètre estimé de la variable fictive douane électronique est significatif seulement dans le modèle 4 mais avec une probabilité d'erreur grande, ce qui nous indique que l'accomplissement électronique des formalités douanières n'est pas encore une réalité dans beaucoup d'endroit. La réalité est qu'un grand nombre de postes frontières douaniers ne sont pas encore équipés d'ordinateurs et d'installations connexes. Ceci qui pourrait faciliter les échanges et contribuer à la croissance du commerce transfrontalier. L'application de la douane

électronique se fait davantage là où il y a un volume d'échanges relativement important. Ce résultat ressemble à celui de Wilson et al. (2003) où il a été démontré que l'augmentation de l'efficacité des ports et de l'utilisation du commerce électronique et des TIC sont les plus importants pour réaliser les avantages de la facilitation des échanges. Toutefois, l'installation de la douane électronique implique des investissements potentiellement importants dans les infrastructures. Il est également possible de répondre correctement à cette question si nous pouvons examiner les flux commerciaux avant et après la mise en place de la douane électronique, ce qui dépasse le cadre de la présente étude.

Les variables temps et coût de transaction ne sont pas apparus significatifs dans tous les modèles, mais portent les signes attendus. Ce résultat est dû au fait que le coût de transaction et le temps de transaction travaillent dans le même sens avec le flux commercial dans le panel de régression. Nous ne pouvons pas non plus réfuter la question de l'endogénéité. Comme le soulignent Djankov et al. (2010) le volume des échanges pourrait également avoir une incidence sur le temps d'attente (et donc sur les coûts) à la frontière. Les variables biaisées ou omises pourraient également être une raison plausible de ce résultat. Contrairement aux résultats de cette recherche, un bon nombre d'études montrent que les délais à la frontière sont un déterminant important des flux commerciaux, même si la relation entre les flux commerciaux et les délais n'est pas toujours linéaire. Dans une étude récente, Perrson (2007) a constaté que les retards, tant de la part de l'exportateur que de l'importateur, diminuent en moyenne de manière significative les flux commerciaux, et qu'un jour supplémentaire d'attente à la frontière a des effets marginaux plus faibles si les exigences en matière de temps sont déjà élevées.

Entre autres variables, le commerce augmente lorsque les pays partagent une frontière (frontière fictive significative). L'insignifiance de la qualité des routes dans certains modèles montre qu'il n'impose pas une grande barrière dans la configuration actuelle. Cependant, dans les régions où il n'y a pas d'accord complet de transit il se peut que nous n'ayons pas réussi à saisir correctement son impact.

Notre recherche souligne que les coûts et les temps de transaction à la frontière affectent les flux commerciaux de la même manière que les tarifs douaniers. On peut donc affirmer que les avantages de la libéralisation du commerce dans de nombreux pays ont été limités jusqu'à présent, puisque beaucoup de PASL n'ont pas réussi à réduire les coûts de transaction. Il y a

en effet des avantages considérables à faciliter le passage des marchandises aux frontières pour les pays enclavés. Néanmoins, cette étude souligne, entre autres, l'importance du transit comme source majeure d'avantages pour le commerce transfrontalier. Par conséquent, un moyen important de promouvoir le commerce transfrontalier pourrait être d'accepter un arrangement de transit complet entre les pays enclavés et les pays côtiers. Accepter le transit générera un dynamisme dans la coopération régionale et permettra de construire un partenariat durable. Nous le verrons plus en détails dans le chapitre 5. La nécessité d'un accord de transit régional et d'une circulation plus simple des marchandises a été bien acceptée par la plupart des pays Africains. Les dirigeants reconnaissent tous les avantages d'un système de transport intégré. L'augmentation du commerce intra-régional ne serait pas réalisée tant que les infrastructures physiques et non physiques (barrières de transit) et les questions relatives au dédouanement et aux autres mesures de facilitation, y compris les opérations de transport multimodal, ne seraient pas prises en compte. L'Afrique a besoin d'une connectivité régionale complète afin de libérer son potentiel commercial.

Tab.4-2 Résultats de la régression

	<b>Modèle 1</b>	<b>Modèle 2</b>	<b>Modèle 3</b>	<b>Modèle 4</b>	<b>Modèle 5</b>	<b>Modèle 6</b>
	MCO	MCO	MCO	MCG	MCG	MCG
	Effets fixes			Effets avec logarithme naturel		
<b>Coût de transactions</b>	1.237 (0.071)		0.007 (10.422)*	-0.351 [-0.752]		0,734 [9,388]*
<b>Temps de transactions</b>	-715.055 (-0.426)	72.393 (10.422)*		-0.169 [-0.372]	0.697 [9.388]*	
<b>Frontière factice</b>	-54394.226 (-0.940)	-1412.797 (-4.297)*	14.009 (4.069)*	-0.435 [-1.383]	-0.279 [-4.172]*	0,264 [3,792]*
<b>Transit factice</b>	116787,014 (1.363)	1438.275 (2.795)*	-8.231 (-1.494)	0.654 [1.277]	0.527 [5.030]*	-0,319 [-2,712]*
<b>Route factice</b>	11596.734 (0.268)	-112.343 (-0.414)	-7.474 (-2.778)*	-0.266 [-1.120]	-0.045 [-0.819]	-0,146 [-2,683]*
<b>e-Douane factice</b>	48782.855 (1.250)	-171.994 (-0.704)	1.807 (0.713)	0.564 [2.620]*	-0.063 [-1.283]	0,057 [1,116]
<b>Nombre d'observations</b>	90	90	90	90	90	90
<b>R<sup>2</sup></b>	-0.002	0.684	0.674	0.069	0.706	0.637
<b>Probabilité</b>				0.061	0.000	0.000

\*P<0.01; \*\* P<0.05; \*\*\*P<0.1

Tab.4-3 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 1)

<i>Statistiques de la régression</i>	
Coefficient de détermination multiple	0.254475
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	0.064757
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	-0.002851
Erreur-type	165148.2
Observations	90

## ANALYSE DE VARIANCE

	<i>Degré de liberté</i>	<i>Somme des carrés</i>	<i>Moyenne des carrés</i>	<i>F</i>	<i>Valeur critique de F</i>
Régression	6	1.6E+11	2.61E+10	0.95784	0.458927
Résidus	83	2.3E+12	2.73E+10		
Total	89	2.4E+12			

	<i>Coefficients</i>	<i>Erreur-type</i>	<i>Statistique t</i>	<i>Probabilité</i>	<i>Limite inférieure = 95%</i>	<i>Limite supérieure = 95%</i>
Constante	132188.8	117232	1.127582	0.26275	-100981	365359
Coût de transactions (CTr)	1.237225	17.3743	0.07121	0.9434	-33.3195	35.794
Temps en jours (TTr)	-715.0552	1674.9	-0.42692	0.67054	-4046.36	2616.25
Frontière commune (D1)	-54394.23	57820.8	-0.94074	0.34957	-169398	60609.1
Accord de transit (D2)	116787	85640.9	1.363683	0.17635	-53549.2	287123
Routes (D3)	11596.73	43153.7	0.268731	0.7888	-74234.2	97427.7
e-Douane (D4)	48782.86	39007.5	1.250603	0.21459	-28801.4	126367



Tab.4-4 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 2)

<i>Statistiques de la régression</i>	
Coefficient de détermination multiple	0.8381
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	0.7024
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	0.6847
Erreur-type	1037.1
Observations	90

## ANALYSE DE VARIANCE

	<i>Degré de liberté</i>	<i>Somme des carrés</i>	<i>Moyenne des carrés</i>	<i>F</i>	<i>Valeur critique de F</i>
Régression	5	2E+08	4E+07	39.66	9.9E-21
Résidus	84	9E+07	1E+06		
Total	89	3E+08			

	<i>Coefficients</i>	<i>Erreur-type</i>	<i>Statistique t</i>	<i>Probabilité</i>	<i>Limite inférieure = 95%</i>	<i>Limite supérieure = 95%</i>
Constante	1206.1	724.35	1.6651	0.1	-234.36	2647
Temps en jours (TTr)	72.393	6.9457	10.423	8E-17	58.5808	86.2
Frontière commune (D1)	-1413	328.77	-4.297	5E-05	-2066.6	-759
Accord de transit (D2)	1438.3	514.41	2.796	0.006	415.31	2461
Routes (D3)	-112.3	270.72	-0.415	0.679	-650.71	426
e-Douane (D4)	-172	244.24	-0.704	0.483	-657.7	314

Tab.4-5 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 3)

<i>Statistiques de la régression</i>	
Coefficient de détermination multiple	0.832231
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	0.692608
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	0.674311
Erreur-type	10.75835
Observations	90

## ANALYSE DE VARIANCE

	<i>Degré de liberté</i>	<i>Somme des carrés</i>	<i>Moyenne des carrés</i>	<i>F</i>	<i>Valeur critique de F</i>
Régression	5	21906	4381	37.85	0
Résidus	84	9722.3	115.7		
Total	89	31628			

	<i>Coefficients</i>	<i>Erreur-type</i>	<i>Statistique t</i>	<i>Probabilité</i>	<i>Limite inférieure pour seuil de confiance = 95%</i>	<i>Limite supérieure pour seuil de confiance = 95%</i>
Constante	10.39589	7.5522	1.377	0.172	-4.6	25
Coût de transactions (CTr)	0.00779	0.0007	10.42	8E-17	0.01	0
Frontière commune (D1)	14.00944	3.4426	4.069	1E-04	7.16	21
Accord de transit (D2)	-8.23115	5.5062	-1.49	0.139	-19	2.7
Routes (D3)	-7.47479	2.6903	-2.78	0.007	-13	-2.1
e-Douane (D4)	1.807966	2.5334	0.714	0.477	-3.2	6.8

Tab.4-6 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 4)

<i>Statistiques de la régression</i>	
Coefficient de détermination multiple	0.36327
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	0.13197
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	0.06922
Erreur-type	0.90524
Observations	90

## ANALYSE DE VARIANCE

	<i>Degré de liberté</i>	<i>Somme des carrés</i>	<i>Moyenne des carrés</i>	<i>F</i>	<i>Valeur critique de F</i>
Régression	6	10.34	1.723399	2.1	0.0614
Résidus	83	68.015	0.819461		
Total	89	78.356			

	<i>Coefficients</i>	<i>Erreur-type</i>	<i>Statistique t</i>	<i>Probabilité</i>	<i>Limite inférieure = 95%</i>	<i>Limite supérieure = 95%</i>
Constante	15.0631	2.8979	5.19796	0	9.2993	20.8
LN (CTr)	-0.3514	0.4671	-0.75229	0.45	-1.281	0.58
LN (TTr)	-0.1698	0.4553	-0.3728	0.71	-1.075	0.74
Frontière commune (D1)	-0.4354	0.3148	-1.38304	0.17	-1.062	0.19
Accord de transit (D2)	0.65472	0.5125	1.277459	0.21	-0.365	1.67
Routes (D3)	-0.2666	0.2379	-1.12057	0.27	-0.74	0.21
e-Douane (D4)	0.56402	0.2153	2.620051	0.01	0.1359	0.99

Tab.4-7 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 5)

<i>Statistiques de la régression</i>	
Coefficient de détermination multiple	0.85013
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	0.72272
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	0.70622
Erreur-type	0.21143
Observations	90

## ANALYSE DE VARIANCE

	<i>Degré de liberté</i>	<i>Somme des carrés</i>	<i>Moyenne des carrés</i>	<i>F</i>	<i>Valeur critique de F</i>
Régression	5	9.788	1.958	43.8	0
Résidus	84	3.755	0.045		
Total	89	13.54			

	<i>Coefficients</i>	<i>Erreur-type</i>	<i>Statistique t</i>	<i>Probabilité</i>	<i>Limite inférieure = 95%</i>	<i>Limite supérieure = 95%</i>
Constante	5.51801	0.309	17.84	0	4.9	6.13
LN (TTr)	0.69747	0.074	9.388	0	0.55	0.85
Frontière commune (D1)	-0.27924	0.067	-4.173	0	-0.4	-0.15
Accord de transit (D2)	0.52786	0.105	5.03	0	0.32	0.74
Routes (D3)	-0.04537	0.055	-0.82	0.41	-0.2	0.06
e-Douane (D4)	-0.06389	0.05	-1.283	0.2	-0.2	0.04

Tab.4-8 RAPPORT DÉTAILLÉ (Modèle 6)

<i>Statistiques de la régression</i>	
Coefficient de détermination multiple	0.811
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	0.658
Coefficient de détermination R <sup>2</sup>	0.638
Erreur-type	0.217
Observations	90

## ANALYSE DE VARIANCE

	<i>Degré de liberté</i>	<i>Somme des carrés</i>	<i>Moyenne des carrés</i>	<i>F</i>	<i>Valeur critique de F</i>
Régression	5	7.608	1.522	32.34	3E-18
Résidus	84	3.952	0.047		
Total	89	11.56			

	<i>Coefficients</i>	<i>Erreur-type</i>	<i>Statistique t</i>	<i>Probabilité</i>	<i>Limite inférieure = 95%</i>	<i>Limite supérieure = 95%</i>
Constante	-2.22	0.651	-3.406	0.001	-3.511	-0.922
LN (CTr)	0.734	0.078	9.388	1E-14	0.5786	0.89
Frontière commune (D1)	0.264	0.07	3.792	3E-04	0.1257	0.403
Accord de transit (D2)	-0.32	0.118	-2.712	0.008	-0.554	-0.085
Routes (D3)	-0.15	0.055	-2.684	0.009	-0.256	-0.038
e-Douane (D4)	0.057	0.051	1.116	0.268	-0.045	0.159

Les résultats suggèrent qu'il n'y a pas de différence substantielle dans l'estimation des effets sur l'ensemble de la période observée, toutes les variables se sont avérées significatives dans l'un ou l'autre des modèles. Ceci démontre que l'impact des variables analysées sont stables dans le temps et que les services de transport de transit nécessitent plus d'investissements ainsi qu'une période plus longue pour leur mise en œuvre. Comme le suggèrent Perkins et al (2005), les décideurs doivent s'efforcer de sélectionner ou d'encourager le bon type d'infrastructure au bon moment. Une analyse plus approfondie et plus large peut être nécessaire en vue de la prise de décision. Cela suggère que d'autres critères tels que les barrières linguistiques, la monnaie ou la colonie peuvent apporter plus d'éclaircissement. Toutefois, il appartient aux décideurs de combiner les résultats de la régression avec d'autres critères/indicateurs et de décider quelles mesures à prendre.

En résumé, sur les variables fictives considérées dans l'étude, la frontière et le transit sont plus significatifs. Les résultats confirment que les économies enclavées d'Afrique ont les environnements les plus difficiles en matière de commerce (Fanou & Wang, 2018). En effet, parmi les dix endroits les plus difficiles au monde pour faire des affaires, un nombre disproportionné sont des PASL : la République centrafricaine, le Burundi, le Tchad et le Niger (The World Bank, 2009) Dans une étude récente, l'ONU-Ohrlls a révélé que les coûts de transport des PASL étaient 45 % plus élevés que ceux des pays côtiers. Selon Arvis et al (2007), les coûts d'importation et d'exportation des PEDE étaient presque deux fois plus élevés que ceux des pays côtiers. Cela prouve qu'il y a un grand besoin d'une meilleure intégration commerciale africaine.

Les résultats prouvent que la méthode de la régression linéaire multiple peut être bénéfique et utile pour l'évaluation des effets des coûts et des barrières commerciaux sur les échanges. Une meilleure compréhension de ces effets peut conduire à une meilleure prise de décision concernant les mesures de facilitation du commerce et constitue le principal objectif de cette étude. Dans ce travail, nous avons démontré l'applicabilité de la méthode de régression dans cette prise de décision stratégique.

#### **4.4 Bref résumé du chapitre**

Ce chapitre vise principalement à évaluer les effets des principales barrières commerciales sur les échanges des pays Africains enclavés pour la période 2010-2015. Elle détermine en outre les variables de transit les plus significatives dans les échanges. Les

résultats indiquent que l'existence ou non d'une frontière commune et d'accord de transit ont plus d'effets significatifs sur les coûts et temps de transaction. Cependant, certaines variables (état de la route, et e-douane) ont relativement peu d'effet sur les coûts commerciaux. En utilisant la méthode de régression linéaire, nous avons pu analyser ces effets. Nos résultats ont des implications importantes pour les pays en développement enclavés qui cherchent à développer leurs exportations et importations en aidant les décideurs à trouver des solutions pratiques qui favoriseront un commerce efficace. Le chapitre suivant se focalisera sur cet aspect.

La méthode de régression linéaire peut aider à évaluer les effets de différents facteurs pour les analyser en vue de la prise de décision. Les coefficients estimés sont relatifs et dépendent de la sélection des variables. Nous voulons souligner que d'autres variables supplémentaires peuvent améliorer les résultats, par exemple, les indicateurs sur les investissements et les revenus, l'existence ou non de langues ou de monnaie communes. Cela peut faire l'objet de recherches futures.

## **5. Amélioration du système de transport de transit et du commerce pour les pays Africains sans littoral.**

Après avoir effectué une analyse descriptive du coût de l'enclavement et fait une estimation des effets du coût de commerce et des barrières de transit sur le commerce transfrontalier des pays Africains sans littoral (PASL), ce chapitre formule des propositions pour améliorer le fonctionnement des corridors. Cette partie résume les principaux points soulevés, tout en présentant des solutions possibles pour une utilisation plus efficace du transport de transit des PASL. Elle souligne, au niveau international, les pratiques juridiques, institutionnelles, techniques, opérationnelles, financières et statistiques utilisées par les organisations régionales en Afrique.

Pour une utilisation plus efficace des infrastructures de transport en transit, tant dans les pays de transit que dans les pays enclavés, la suppression des obstacles physiques et non physiques au commerce reste un défi majeur. La simplification et l'harmonisation de la documentation douanière et administrative, les nouvelles technologies, la facilitation des échanges et des procédures de transit qui peuvent être réalisées avec un investissement modeste peuvent apporter des avantages immédiats en termes d'amélioration des temps de transit et de réduction des coûts de transport en transit. Les propositions d'amélioration tiendront compte des actions et projets d'intégration, techniquement et économiquement pratiques, concernant le transport routier de transit, le transport multimodal (Pérez-Salas et al., 2014). À cet égard, les suggestions suivantes sont faites en vue de parvenir à une amélioration effective des corridors de transit.

### **5.1 Aspect juridique : accords internationaux, régionaux et bilatéraux**

De nombreux pays africains ont approuvé les nombreux accords internationaux relatifs au commerce et au transport en transit dans leurs zones respectives. Cependant, au sein des "communautés économiques régionales (CER)", le niveau d'application de ces traités varie considérablement. En outre, il existe de nouveaux mécanismes juridiques internationaux tels que "l'accord de facilitation du commerce de l'organisation mondiale du commerce (OMC)" et d'autres conventions pertinentes des Nations unies que les PASL devraient approuver et mettre en application. Certaines des raisons de l'absence de ratification de certains traités internationaux pourraient être dues à une capacité insuffisante à examiner les bénéfices



potentiels. Il est essentiel que les PASL et les pays de transit fassent des efforts pour ratifier "l'accord de facilitation des échanges de l'OMC" et obtenir un soutien technique pour leur application. Les PASL devraient donc envisager de ratifier et de mettre effectivement en œuvre certains accords internationaux importants. Un comité national de mise en œuvre devrait être créé pour l'exécution des conventions et accords internationaux, si possible au plus haut niveau politique. Les PASL devraient mettre un accent particulier sur la mise en œuvre des protocoles des CER sur la libre circulation des personnes.

### **5.1.1 Conventions internationales et accords multilatéraux**

Tous les pays de transit doivent veiller à la pleine application des principes de la liberté de transit des personnes et des biens, tels que consacrés par le droit international dans la convention de Barcelone de 1922. Les pays enclavés et les pays de transit qui ne l'ont pas encore fait devraient envisager d'adhérer aux conventions et accords des Nations unies sur la facilitation du commerce et du transit, notamment la convention douanière relative au transport international de marchandises sous le couvert de carnets TIR (Convention TIR, 1975) et la convention internationale sur l'harmonisation des contrôles des marchandises aux frontières (1982). Les membres de l'OMC, y compris les PASL et les pays de transit qui ne l'ont pas encore fait, devraient également ratifier l'accord de l'OMC sur la facilitation des échanges.

Afin de faciliter l'accès aux marchés et de renforcer l'intégration économique, certains PASL ont négocié de nouveaux traités au niveau bilatéral, sous-régional ou mondial ou sont devenus parties à des traités existants. Toutefois, la pratique et les recherches nous apprennent que l'approbation d'un traité sans application adéquate n'entraîne pas de changement et ne permet pas d'atteindre les objectifs visés. Des études récentes montrent que l'admission et l'approbation des conventions internationales sur la facilitation du commerce et des transports restent inégales, avec des incohérences substantielles entre les mécanismes juridiques et leur exécution réelle (Hansen & Annovazzi-Jakab, 2008). Il est recommandé aux PASL de réfléchir avec prudence aux privilèges et aux devoirs découlant de ces accords internationaux au moment où ils négocient et de mettre en œuvre les accords bilatéraux de transport routier. Même si ces traités bilatéraux conclus au sein de pays distincts ne peuvent pas interférer entre eux, ils doivent respecter les obligations multilatérales si les deux pays sont également partis à un accord multilatéral qui contient les mêmes sujets ou des sujets

connexes. L'avantage relatif des mêmes mesures prises à un niveau purement bilatéral ou régional est qu'elles constituent un corpus pour lequel l'expérience pratique de la mise en œuvre des mesures est disponible auprès d'organisations internationales et du secteur privé. Par conséquent, l'adoption d'accords multilatéraux doit prévaloir, au détriment des accords bilatéraux, qui doivent être réduits afin de lever tout doute sur leur validité au niveau de la base. Lorsque de tels traités existent déjà, ils doivent être adaptés ou renforcés en harmonie avec les approches, les orientations, les principes et la pratique en vigueur au niveau international.

### **5.1.2 Coopération institutionnelle**

La coopération bilatérale et régionale offre aux pays enclavés et de transit d'importantes possibilités d'identifier les problèmes, d'harmoniser les politiques et de mettre en œuvre des mesures communes de facilitation des échanges. Les accords bilatéraux devraient aller au-delà des conventions et des cadres internationaux afin d'assurer la meilleure coopération possible entre les PASL et les pays de transit dans leur régions respectives (Anderson & Van Wincoop, 2004).

Les pays d'Afrique de l'Ouest et de l'Est ont adopté l'une des formes les plus complètes d'intégration économique, dans une vision selon laquelle les frontières entre ces États n'existent plus en matière économique et commerciale. Il s'ensuit que tous les échanges économiques entre les régions doivent se faire dans un contexte communautaire. Dans cette perspective, les activités de transport routier, en particulier, constituent une force d'intégration de premier plan et doivent s'inscrire dans le cadre d'un programme d'action communautaire à tous les niveaux. Par conséquent, les barrières entre les CER doivent disparaître afin de respecter l'esprit d'intégration et, plus particulièrement, de faire face aux défis de la mondialisation et de la libéralisation. Que ce soit lors de sommets, de conférences ministérielles ou de réunions techniques, il est impératif de ne pas donner l'impression que les chefs d'État, les ministres des transports et les gouvernements se disputent sur les questions de transport routier et de transit. L'objectif doit être de mettre en place un processus vigoureux et synergique entre les institutions dans le domaine des transports.

## **5.2 Développement des infrastructures de transit**

Sur le continent, le développement des infrastructures et leur entretien restent une des actions prioritaires de l'intégration régionale. En s'inspirant de l'expérience de l'Afrique orientale et australe, la transformation des corridors de transport de transit en corridors de développement économique a montré l'amélioration des performances des corridors et doit être encouragée dans d'autres régions d'Afrique. Le transport routier reste le principal mode de transport en Afrique. Pourtant, le transport routier n'est pas le plus adapté, en particulier pour le commerce des produits de base des PASL. Les projets de transport ferroviaire dans les nombreux corridors (par exemple, West Africa Rail, East Africa Standard Gauge Rail, etc.) doivent être lancés dès que possible pour améliorer la compétitivité globale des PASL sur les marchés internationaux. Il est nécessaire de fournir aux PASL et à leurs pays de transit un soutien de grande envergure et à long terme pour le renforcement des capacités afin de les aider à développer des projets bancables pour le développement d'infrastructures durables. Les PASL devraient continuer à promouvoir les infrastructures de transport de transit par une approche de développement de corridors avec une collaboration plus large avec les pays de transit en développant des corridors de transit alternatifs.

Chaque pays enclavé devra déterminer sa propre politique nationale pour renforcer la durabilité des transports en fonction de ses propres priorités et de la demande de transport prévue, tout en tenant dûment compte des initiatives mondiales. Les décisions d'investissement dans les transports doivent être fondées sur une planification et des projections à long terme, en tenant compte de tous les aspects économiques, sociaux et environnementaux essentiels. Les PASL devraient chercher à renforcer leurs politiques de transport locales et nationales et la planification des infrastructures à cet égard. Ils devraient assurer la collecte et l'analyse régulières des données pertinentes sur le commerce et les transports afin d'informer et de permettre une prise de décision rationnelle en matière de politique et d'investissement.

### **5.2.1 Faire face au défi de la maintenance des infrastructures**

Des investissements sont nécessaires pour entretenir les vieilles infrastructures et pour en construire de nouvelles afin de relier les maillons manquants. Toutefois, la décision de construire de nouvelles infrastructures doit être stratégique et prendre en considération les économies potentielles en termes de temps de transit et de coûts de transport avant de tenter

de raccorder les maillons manquants. Si l'ajout de maillons d'infrastructure renforce la résilience des chaînes d'approvisionnement existantes, les efforts de construction d'infrastructures doivent être réalistes en termes de demande existante ou prévue de services de transport et examiner les tendances futures de la demande. Les investissements dans les infrastructures doivent chercher à maximiser l'avantage comparatif des différents modes de transport, avec un déplacement approprié et efficace des marchandises d'un mode de transport à l'autre. Les efforts d'investissement devraient également tenir compte des économies d'échelle potentielles et, idéalement, être coordonnés avec le développement et l'amélioration des infrastructures dans les pays voisins. La construction d'infrastructures est une bonne chose, mais leur entretien en temps utile est primordial. À long terme, l'entretien des infrastructures est crucial pour les PASL afin d'éviter les coûts énormes liés aux réparations en retard. Pour cela, les PASL doivent procéder à un entretien régulier et réserver un budget d'entretien pour les réparations et les améliorations en cours.

Pour relever le défi de la maintenance des infrastructures, des investissements sont nécessaires pour conserver les anciennes infrastructures et en construire de nouvelles et pour relier les maillons manquants. Avant d'atteindre cet objectif, toute décision relative à la construction de nouvelles infrastructures doit être stratégique et tenir compte des avantages potentiels en termes de temps de transit et de coûts de transport. Si l'ajout de nouvelles infrastructures accroît la résilience des chaînes d'approvisionnement existantes, les efforts doivent être réalistes en termes de demande actuelle ou attendue de services de transport (Anderson & Van Wincoop, 2004). Ainsi, les décideurs devraient chercher à maximiser l'avantage comparatif des différents modes de transport ainsi que le mouvement approprié et efficace des marchandises d'un mode de transport à l'autre. Ils devraient également tenir compte des économies d'échelle potentielles et, de préférence, être synchronisés avec le développement et l'amélioration des infrastructures dans les pays voisins (Raballand et al., 2008). Il est toujours préférable pour un pays de construire des infrastructures, mais un entretien approprié est toujours primordial. Il est donc essentiel que les PASL réservent un budget d'entretien pour la maintenance régulière des infrastructures afin d'éviter les coûts énormes liés à des réparations tardives.

## **5.2.2 Systèmes de transit régional**

Les PASL et les pays de transit qui ne l'ont pas encore fait devraient envisager d'adhérer à l'accord intergouvernemental sur les ports secs (2016), qui devrait contribuer à améliorer l'efficacité logistique, à réduire les coûts de transport et à renforcer la durabilité du système de transport régional. Les pays enclavés et les pays de transit d'Afrique peuvent envisager de mettre en place des instruments de coopération régionale similaires sur les ports secs dans leurs régions respectives. Les corridors de transport de transit multimodal constituent des itinéraires cruciaux pour les exportations et les importations des PASL. Les pays enclavés et les pays de transit devraient collaborer pour créer de tels corridors. Des efforts coordonnés devraient être entrepris pour investir dans les chaînons manquants et pour améliorer l'infrastructure des corridors de transport nationaux et internationaux. Ils devraient approfondir leur coopération multipartite avec les pays de transit et les autres pays partenaires, en vue d'améliorer les infrastructures de transport de transit et de réduire les déplacements et la durée du transport le long des corridors de transport internationaux, y compris le temps passé aux frontières et aux points de transfert modal.

Il est également nécessaire d'avoir un bon système de transit régional en Afrique. Le commerce d'un PASL doit inévitablement passer par le territoire d'un pays voisin. En raison de cette dépendance absolue des pays enclavés à l'égard des partenaires de transit pour les routes commerciales, une coopération régionale étroite dans le domaine du transport en transit et de la promotion du commerce est de la plus haute importance si l'on veut que ces pays progressent sur le plan économique. Loin d'être un jeu à somme nulle, une telle collaboration sera bénéfique pour tous. D'une part, les connexions des PASL au système commercial international seront considérablement renforcées par un accès sans entrave et rentable à la mer. D'autre part, les pays de transit bénéficieront de services de transport en transit efficaces et des revenus générés par la fourniture de ces services. À mesure que ses voisins enclavés deviendront plus prospères grâce à l'accroissement des échanges, le pays de transit en tirera certainement de nombreux autres avantages, notamment celui d'avoir un marché en expansion à proximité.

### **5.2.3 Les technologies de l'information et des communications (TIC) en tant que facilitateur du commerce**

Les technologies de l'information et de la communication (TIC), relativement plus développées connaît la croissance la plus rapide en Afrique et constituent un autre domaine d'amélioration possible du secteur des infrastructures. Cette évolution est principalement le fait du secteur privé, les gouvernements jouant un rôle de facilitateur, notamment en fournissant l'environnement réglementaire nécessaire. Dans de nombreux pays africains, l'informatisation de la documentation et des soumissions électroniques devient courante, en particulier aux postes frontières des douanes et dans les installations de dédouanement et de déclaration de transit (Raballand, 2008 ; Rantasila & Ojala, 2012). Les logiciels de technologie de l'information (TI) tels que le "SYDONIA CNUCED" sont généralement accessibles et maîtrisés. Actuellement, au poste de traitement des frontières, l'accessibilité des TI ne pose plus de problème majeur. Dans ce domaine, selon les données de l'enquête de la Banque Mondiale "indicateur de performance logistique (LPI)", les pays en développement ne sont pas à la traîne des pays plus développés. Le principal obstacle à la fluidité des échanges n'est plus l'accès à l'infrastructure des TIC dans de nombreux pays et son caractère abordable, mais la qualité des services liés à cette infrastructure. Par exemple, les PASL disposent de systèmes TIC relativement accessibles aux points de passage des frontières douanières. Néanmoins, il existe un certain nombre de préoccupations quant à la possibilité de tirer pleinement parti des avantages des technologies de l'information pour le commerce. L'un des problèmes est que, dans la plupart des pays, les déclarations électroniques doivent encore être accompagnées d'une version papier. À terme, le traitement de tous ces documents dans un guichet unique pour le commerce devrait résoudre ce problème. L'introduction de "guichets uniques pour le commerce" a nécessité l'alignement de plusieurs interventions publiques et l'obtention de données complètes et précises pour l'élaboration des politiques et le partage des informations.

### **5.3 Commerce international, procédures douanières et de passage des frontières, facilitation des échanges**

Le commerce international est l'un des secteurs clés du développement économique, au même titre que les infrastructures et la production. En effet, la stratégie de développement de

l'Afrique en matière d'intégration régionale repose sur la promotion du commerce entre les pays africains en tant que moteur du développement grâce aux économies d'échelle et aux complémentarités, étant donné que l'Afrique est composée de nombreux pays dont certains sont petits ou enclavés. Des infrastructures de transport de transit adéquates et des services efficaces réduisent les coûts commerciaux ; et des coûts commerciaux plus faibles augmentent les flux commerciaux qui, à leur tour, exigent davantage de services de transit, stimulant ainsi la croissance économique globale.

### **5.3.1 Commerce international**

Premièrement, les exportations de l'Afrique vers le reste du monde sont principalement des ressources naturelles (pétrole et minéraux), qui sont exposées à la volatilité des prix. D'autre part, le commerce intérieur de l'Afrique porte généralement sur des produits manufacturés, ce qui offre des possibilités d'expansion du commerce en Afrique par le biais de chaînes de valeur régionales. En outre, le commerce des services de l'Afrique est également en croissance, offrant ainsi une opportunité de participation de l'Afrique dans les chaînes de valeur mondiales (Lall, 2005). Au-delà, des efforts plus importants devraient être déployés pour réaliser la libre circulation des personnes, créer ou renforcer les organismes nationaux de facilitation du commerce, explorer le potentiel du transport aérien pour développer à la fois le continent et le commerce intra-africain avec d'autres régions du monde. En ce qui concerne le commerce international, les objectifs spécifiques sont d'accroître considérablement la participation des PASL au commerce mondial, en mettant l'accent sur l'augmentation substantielle des exportations et d'augmenter sensiblement la valeur ajoutée et la composante manufacturée, selon le cas des exportations des PASL, dans le but de diversifier largement leurs marchés et leurs produits.

### **5.3.2 Procédures douanières et de passage des frontières**

Les PASL et de transit devraient moderniser leurs procédures administratives, mettre en œuvre les réformes nécessaires, faciliter le transport et le commerce transfrontaliers et réduire les coûts de transport, avec l'aide et les conseils de partenaires tels que l'organisation mondiale des douanes. Les autorités douanières de ces pays devraient recevoir des équipements, un renforcement des capacités et tout autre soutien nécessaire pour moderniser et faciliter les procédures douanières et de passage des frontières. Les pays en développement

sans littoral et de transit doivent mettre au point des mécanismes efficaces, limités dans le temps et permettant de résoudre les problèmes, afin de mettre en œuvre pleinement leurs accords de transit bilatéraux et régionaux. Les autorités commerciales, douanières et de transport doivent travailler ensemble aux niveaux bilatéral et régional pour rationaliser, harmoniser et moderniser les procédures et formalités douanières et de passage des frontières et promouvoir la facilitation du commerce transfrontalier.

Les PASL et les pays de transit ont pris des mesures importantes pour améliorer les procédures douanières et de passage des frontières. Certaines des initiatives qu'ils ont mises en œuvre portent sur l'harmonisation et la simplification des exigences et des processus en matière de documentation douanière, la création de postes frontières uniques pour éviter la duplication des procédures, l'utilisation des nouvelles technologies et l'automatisation des procédures douanières pour réduire les contacts directs avec les fonctionnaires, et la création de dépôts de dédouanement à l'intérieur du pays ou de ports secs pour faciliter les processus de dédouanement. L'Afrique australe et orientale a établi une zone de libre-échange et le continent africain travaille à la création d'une zone de libre-échange continentale. Cela contribuera à améliorer le traitement douanier et frontalier. De même, de nombreux pays africains ont créé des dépôts internes de conteneurs et des ports secs le long des routes commerciales de transit afin d'améliorer les opérations douanières, et la majorité d'entre eux ont adopté l'utilisation de systèmes TIC dans la gestion des frontières (SYDONIA, guichet unique, cartes d'identité biométriques, etc.) pour accroître l'efficacité des opérations aux frontières. Il faudrait pousser davantage vers une union douanière ou une zone de libre-échange continentale afin de permettre une circulation plus libre et plus rapide des marchandises en transit.

### **5.3.3 Mesures de facilitation des échanges**

La facilitation des échanges se réfère à la simplification et à l'harmonisation des procédures du commerce international couvrant les activités, les pratiques et les formalités impliquées dans la collecte, la présentation, la communication et le traitement des données nécessaires à la circulation des marchandises dans le commerce international. Les mesures couvertes par l'accord sur la facilitation des échanges comprennent l'accélération de la circulation, de la mainlevée et du dédouanement des marchandises, y compris les marchandises en transit, et la création de dispositions pour une coopération douanière



efficace. L'importance de la facilitation des échanges tient au fait que le commerce mondial a augmenté rapidement ces dernières années en raison de la réduction progressive des tarifs et des contingents résultant de la libéralisation des échanges. Cela implique que davantage de marchandises traversent les frontières et doivent se conformer aux formalités douanières, ce qui grève les ressources des douaniers et des autres fonctionnaires. Une meilleure facilitation des échanges peut réduire considérablement les coûts commerciaux, notamment en réduisant les délais, et entraîner une augmentation significative du volume des échanges (importations et exportations) qui peut être encore plus importante que les gains directs de la réforme de la politique commerciale.

La facilitation des échanges est pertinente dans le contexte de l'intégration régionale car elle soutient l'intégration régionale étant donné que de nombreuses mesures se rapportent aux procédures transfrontalières ; les mesures liées aux procédures douanières tendent à accroître l'efficacité de la collecte des recettes et sont donc généralement associées à des augmentations de recettes ; et le gain potentiel des infrastructures de transport terrestre et de l'efficacité portuaire est considérablement plus important que pour l'accroissement de l'efficacité des procédures douanières.

L'accord de facilitation des échanges comprend l'accélération du transport, de la mainlevée et du dédouanement des marchandises, y compris les marchandises en transit, et l'élaboration de dispositions pour une coopération douanière efficace. Les mesures de facilitation des échanges peuvent être envisagées à quatre niveaux : mondial dans le contexte de l'OMC, continental au niveau de l'Afrique, régional au niveau des CER et bilatéral au niveau national. La facilitation des échanges est l'un des domaines dans lesquels les améliorations les plus importantes ont été apportées pendant la période du "Almaty Program of Actions". Cependant, cette tendance n'est pas particulière aux PASL, mais peut plutôt être attribuée à la prise de conscience mondiale de l'importance de mesures pratiques de facilitation du commerce pour réduire les coûts commerciaux dans les corridors. Les améliorations suivantes sont incluses dans la facilitation des échanges : réduction des procédures, automatisation des procédures commerciales, amélioration des facilités de passage des frontières, transparence de l'information sur les règles commerciales, etc.

## 5.4 Bref résumé du chapitre

La rénovation, la modernisation et l'expansion des infrastructures de transport sont indispensables tant pour le développement des pays enclavés que pour l'intégration économique des régions. Pour atteindre cet objectif, la mise en œuvre de plusieurs actions politiques, mesures pratiques et réglementations techniques, y compris celles décrites ci-dessus, est nécessaire. L'intégration régionale et la facilitation du commerce et du transport en transit sont au cœur des efforts visant à réduire les coûts d'accès des pays enclavés. Si la coopération en matière de transit implique des questions juridiques, il s'agit plutôt d'une question de bonne mise en œuvre des accords de transit. Le "Programme d'action de Vienne", qui a connu peu de succès au cours de la dernière décennie, offre la possibilité au PASL d'accorder une attention particulière aux questions de transit. Alors que les commerçants des pays enclavés et des pays de transit peuvent être confrontés à des infrastructures inadéquates ou à de longues distances pour se rendre sur le marché, les principales causes de l'augmentation des coûts sont liées au manque de fiabilité des chaînes d'approvisionnement et de la distribution des marchandises. Les principaux facteurs de manque de fiabilité dépendent de l'infrastructure non physique des PASL, à savoir le manque de mise en œuvre adéquate d'un système de transit, la complexité des procédures et, dans de nombreux cas, l'inefficacité du marché des services tels que le camionnage. Des progrès ont été réalisés dans d'autres domaines où certaines pratiques de facilitation des échanges, non spécifiques aux besoins des PASL, ont été largement adoptées dans le monde entier, comme l'utilisation des technologies de l'information ou des installations modernes de passage des frontières. Toutefois, une plus grande collaboration transfrontalière est encore nécessaire pour intégrer pleinement les chaînes d'approvisionnement au niveau régional et résoudre l'une des principales contraintes d'accès des pays enclaves aux marchés.

## **6 Conclusions, recommandations et futures recherches**

### **6.1 Conclusions**

Dans cette étude, nous avons montré comment les données des enquêtes sur les transports en Afrique peuvent être utilisées pour évaluer les impacts des coûts et des barrières de transport sur les échanges des pays africains enclavés. Nous avons analysé l'impact des facteurs géographiques sur le commerce extérieur et les coûts de transport des pays enclavés et avons identifié des solutions pratiques pour y remédier. La présente étude a identifié les défis communs persistants auxquels les 16 pays enclavés d'Afrique sont confrontés dans leur ambition de renforcer la croissance économique et de parvenir à un développement durable, notamment par le biais d'une plus grande coopération commerciale internationale. Elle a analysé l'état des systèmes de transport et du développement des infrastructures, et la connectivité des économies des pays Africains sans littoral avec les marchés régionaux et internationaux, ainsi que la fonction et l'importance des corridors de transport terrestre, de transit routier et ferroviaire. L'étude jette les bases d'une recherche théorique et pratique de l'évaluation des performances et de l'efficacité des systèmes de transport de transit.

Nous avons également utilisé la méthode de régression linéaire multiple pour estimer les effets du coût de transport et des barrières de transit sur le commerce transfrontalier des PASL. Des systèmes et des infrastructures de transport efficaces, abordables, fiables et durables, y compris de meilleures routes, davantage de liaisons ferroviaires et des corridors de transport avec des passages de frontières sans entrave, sont donc des bases pour progresser davantage vers la facilitation des échanges. Contrairement à d'autres études qui se sont principalement concentrées sur l'impact de l'enclavement en comparant les pays enclavés aux pays de transit, sans considérer explicitement les réalités des pays enclavés, cette recherche prend le pas pour combler cette lacune. Il convient de noter que le modèle utilisé ici peut être appliqué comme une approche complémentaire pour la prise de décision stratégique dans un contexte enclavé.

Les conclusions de cette étude peuvent être discutées comme suit :

(1) Une estimation des effets du coût et des barrières de transport a été menée avec succès sur la base des modèles de MCO et MCG qui ont été utilisés dans l'étude. Les résultats semblent renforcer le lien existant entre les coûts commerciaux et les flux commerciaux : plus

les coûts de transaction entre les pays sont élevés, moins ils échangent. L'analyse de ce travail montre que l'existence de frontière commune ou d'accord de transit pourrait peut-être améliorer le commerce, en tenant compte d'autres variables. En même temps, l'absence de gouvernance électronique à la frontière s'avère être un facteur de frein pour les flux commerciaux, ce qui indique que l'accomplissement électronique des formalités douanières pourrait contribuer à la croissance du commerce. Malheureusement, de nombreux postes frontières douaniers étudiés dans le cadre de cette étude ne sont pas encore adéquatement équipés en TIC. Néanmoins, cette étude souligne, entre autres, l'importance du transit en tant que source majeure d'avantages pour le commerce régional et international.

(2) Les économies d'Afrique visent à prendre des mesures de facilitation des échanges qui réduira considérablement les obstacles physiques actuels au commerce (tels que les corridors et terminaux multimodaux) et les infrastructures non physiques (telles que les politiques, procédures et règlements). Due au manque de recherches adéquates sur la facilitation des échanges, il n'existe pas beaucoup d'informations sur le profil actuel des mesures de facilitation des échanges (tant à la frontière que dans la capitale) en Afrique. C'est un domaine de recherche qui nécessite une attention particulière de la part des décideurs politiques et des chercheurs. Les résultats suggèrent qu'il n'y a pas de différence substantielle dans l'estimation des effets sur l'ensemble de la période observée, toutes les variables se sont avérées significatives dans l'un ou l'autre des modèles. Ceci démontre que l'impact des variables analysées est stable dans le temps et que les services de transport en transit nécessitent plus d'investissements ainsi qu'une période plus longue pour leur mise en œuvre. Les décideurs doivent s'efforcer de sélectionner ou d'encourager le bon type d'infrastructure au bon moment. Une analyse plus approfondie et plus large peut être nécessaire en vue de la prise de décision.

(3) En mettant davantage l'accent sur la réforme administrative, la gouvernance et la sécurité, le besoin d'un système de transit efficace se fait sentir de manière urgente. Le transit est un élément intrinsèque de tout mouvement transfrontalier de marchandises et de véhicules, et exerce une influence significative sur le commerce. L'une des principales causes des coûts élevés des transactions commerciales dans les PASL est la lourdeur et la complexité des pratiques commerciales transfrontalières. Les pays en développement sans littoral continuent de faire face à des coûts élevés en matière de commerce et de transport. Des

progrès substantiels ont été réalisés dans le domaine de la facilitation des échanges, des TIC et des infrastructures de transport. En outre, certains pays ont connu une amélioration de leurs performances logistiques, principalement due à l'amélioration des infrastructures et de la gestion des frontières. Comme les pays enclavés dépendent de leurs voisins pour le transit de la plupart de leurs importations et exportations, la coordination des efforts avec ces derniers pour améliorer l'infrastructure (physique et non physique) peut être un moyen utile d'améliorer les perspectives de développement des PASL. Bien que des efforts importants aient été accomplis dans le passé pour améliorer les systèmes de transport de transit en Afrique, la suppression des obstacles non physiques reste un défi majeur et mérite une priorité élevée. La simplification et l'harmonisation de la documentation et des procédures douanières et administratives, qui peuvent être réalisées avec un investissement modeste, peuvent apporter des avantages immédiats en termes d'amélioration des temps de transit et de réduction des coûts de transport.

## **6.2 Contributions des résultats de l'étude**

La recherche scientifique devrait contribuer à la littérature actuelle et l'enrichir en comblant les lacunes existantes, tant pour les chercheurs que pour les décideurs politiques. Les résultats de cette étude viennent enrichir le corpus de connaissances dans les domaines du système de transport en transit, de la gestion des corridors, de l'évaluation des performances. L'approche de cette étude est très pratique car il s'agit d'une étude transversale. Cette étude montre que les objectifs sous-jacents et les techniques d'évaluation sont très pratiques et facilement applicables aux systèmes de transport et que ces techniques peuvent entraîner une amélioration des performances des corridors.

### **6.2.1 Contributions au corpus du savoir**

Cette étude apporte des contributions significatives dans le domaine de la gestion des opérations, du transport en transit et de la gestion logistique. En déterminant empiriquement les effets du coût de transport sur le commerce des pays Africains sans littoral, la présente étude enrichit les connaissances universitaires de plusieurs manières en fournissant des preuves empiriques qui montrent qu'il est important d'analyser les corridors de transport des pays enclavés pour voir les performances relatives et les améliorations.

L'étude a proposé et testé la méthode de régression linéaire multiple pour l'estimation des effets en utilisant le modèle des moindres carrés ordinaires et des moindres carrés

généralisés. Cette évaluation n'a pas été faite auparavant pour l'ensemble de l'Afrique, ni en utilisant ces techniques. Le modèle utilisé dans cette étude a permis de recueillir des données secondaires et non des informations à l'échelle locale sur une période de six ans, ce qui a fourni des indications plus réalistes et plus pertinentes sur le plan pratique.

Cette étude ouvre également la voie à d'autres recherches sur la gestion du corridor et l'évaluation des performances. Les chercheurs peuvent utiliser les résultats pour étendre l'évaluation du transport de transit et les mesures de performance de la chaîne de valeur, étudier les comparaisons de différents ensembles d'échantillons et examiner les données longitudinales pour différents niveaux de gestion.

### **6.2.2 Contributions à la pratique**

Les politiques et les entreprises peuvent bénéficier des résultats de cette étude. Les praticiens tireront profit des implications managériales de ces résultats tandis que les décideurs politiques au niveau national ou régional utiliseront les résultats dans la prise de décision. Nous pensons que ces deux techniques de régression peuvent être utilisées pour accroître l'efficacité des interventions de gestion des corridors et de transport de transit. Plus précisément, elles permettront d'informer le gouvernement sur la manière de parvenir à une croissance économique durable grâce à de solides bonnes pratiques en matière de gestion des corridors et de contribuer ainsi aux économies enclavées. Les résultats favoriseront l'échange d'informations sur la recherche et un plus grand professionnalisme dans la gestion du système de transport de transit.

Pour les gestionnaires et autres décideurs, l'étude souligne la nécessité de déterminer les contraintes opérationnelles dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement et de la logistique. L'essentiel est de comprendre l'importance de la gestion des contraintes opérationnelles pour les problèmes globaux des corridors et la performance du système de transport. Même lorsque le système est complexe, la gestion des contraintes d'exploitation peut encore apporter des améliorations substantielles aux services des corridors. Il est nécessaire que les gestionnaires se concentrent sur l'utilisation des capacités dans leur planification à long terme, en particulier sur la manière dont elle peut affecter leur performance.

### **6.3 Limitations de l'étude**

Cette étude vise à déterminer l'impact du coût de transport et des barrières de transit sur le commerce transfrontalier des PASL afin d'identifier les sources de blocage et d'améliorer la performance de ces corridors. Cette étude a utilisé le modèle de régression multiple pour effectuer les estimations dans le but de minimiser les coûts commerciaux et de transport pour les PASL. Certaines dispositions ont été prises pour assurer la précision et le réalisme de l'étude afin de garantir l'applicabilité des recommandations suggérées ci-dessus. Bien que ces mesures aient été prises, les limites suivantes ont été observées dans cette étude empirique. Une limite reconnue est que l'étude n'a pas comparé le modèle utilisé avec d'autres pour voir la robustesse des principaux résultats. En raison de l'étendue de la zone couverte par l'étude, celle-ci présentait des limites analytiques dues aux variables utilisées pour faire les estimations. Ces limitations appellent à l'utilisation d'un plus grand nombre de critères dans les recherches futures. Cette étude a utilisé une méthode transversale uniquement, bien qu'une analyse plus poussée avec des données de panel puisse améliorer les résultats.

### **6.4 Suggestions et perspectives de recherche**

Sur la base des résultats de la présente étude, les recommandations suivantes sont proposées pour réduire les coûts commerciaux et améliorer le système de transport en transit.

(1) Pour l'évaluation des effets des barrières et coût commerciaux, l'aide à la décision, la gestion des corridors, le modèle de régression multiple peut être appliqué comme approche complémentaire aux approches actuelles d'aide à la décision pour définir des stratégies qui favoriseront un commerce efficace. Cette approche peut produire des effets de synergie en réduisant le temps et le coût des transactions dans les pays Africains sans littoral.

(2) Cette étude soutient que des systèmes de transport de transit efficaces peuvent être établis grâce à de véritables partenariats entre les pays enclavés et de transit aux niveaux national, bilatéral, sous-régional, régional et mondial. Elle souligne également que l'efficacité des systèmes de transport dépendra de la promotion d'un environnement administratif, juridique et macroéconomique favorable dans les pays enclavés et de transit pour l'élaboration de politiques efficaces et la mobilisation des ressources, ainsi que des accords de coopération entre les pays enclavés et de transit. Notons en outre que la coopération ou l'intégration régionale et sous-régionale peut jouer un rôle important pour résoudre avec

succès les problèmes spécifiques du transport de transit. Les initiatives de coopération ou d'intégration régionale peuvent également faciliter la participation des pays enclavés et de transit à l'économie mondiale, en permettant de mieux partager ses avantages et de contenir ses effets négatifs.

Sur la base des résultats de la présente étude, les domaines suivants peuvent être étudiés pour améliorer encore les coûts du commerce et du transport. Premièrement, dans le contexte des PASL, une analyse des effets du coût et des barrières de commerce a été réalisée dans le cadre de cette étude. Cependant, des études d'optimisation sont nécessaires pour envisager davantage d'options pour les variables utilisées. Deuxièmement, d'un point de vue global, il est nécessaire d'obtenir davantage de résultats de modélisation des transports dans les pays enclavés en utilisant des données autres que celles du rapport "Doing Business" qui ont été utilisées dans cette étude.



## Références

- Adler, N., Pels, E., & Nash, C. (2010). High-speed rail and air transport competition: Game engineering as tool for cost-benefit analysis. *Transportation Research Part B: Methodological*, 44(7), 812-833.
- Alix Y. (2011). Territoires enclavées et opportunités de marché: analyse des performances logistiques des corridors de transport en Afrique subsaharienne. *Organisations et territoires*, 20:41-51.
- Alix Y, Pelletier J-F. (2011). Trade corridors, value networks & logistics performance: applied methodology to Sub-Saharan landlocked countries. *African review of maritime affairs and transportation*, 50-56.
- Anderson JE, Van Wincoop E. (2004). Trade costs. *Journal of Economic literature*, 42:691-751.
- Aranda, A., Ferreira, G., Mainar-Toledo, M. D., Scarpellini, S., & Sastresa, E. L. (2012). Multiple regression models to predict the annual energy consumption in the Spanish banking sector. *Energy and Buildings*, 49, 380-387.
- Arnold J. (2006). *Best practices in management of international trade corridors*. Washington, DC: World Bank Transport Paper TP-13.
- Arvis J-F, Duval Y, Shepherd B, et al. (2016). Trade costs in the developing world: 1996–2010. *World Trade Review*, 15:451-474.
- Arvis J-F, Mclinden G. (2009). *Implementing Trade Facilitation*. World Economic Forum: The Global Enabling Trade Report.
- Arvis J-F, Raballand G, Marteau J-F. (2007). The cost of being landlocked: logistics costs and supply chain reliability. United Nations: World Bank Publications, 4258:1–81.
- Arvis J-F, Shepherd B, Duval Y, Utoktham C. (2013). Trade Costs and Development: a new data set. United Nations: Food and Agriculture Organization, <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US2014605097>
- Arvis J-F. Transit regimes. (2010). *Border Management Modernization*. United Nations: World Bank Publications, 279p.
- Bayeh E. (2015). The Rights of Land-Locked States Under the International Law: The Role of Bilateral/Multilateral Agreements. *Social Sciences*, 4:27p.

- Behar A, Manners P. (2008). *Logistics and exports*. Oxford: Ora Oxford University Research Achieve, <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:9b12de53-0b34-4c5f-a25e-fedbb27bad49>
- Behar A, Venables AJ. (2011). Transport costs and international trade. *Handbook of transport economics*, 97-115.
- Bensassi S, Martinez-Zarzoso I, Suárez C. (2014). The effect of maritime transport costs on the extensive and intensive margins: Evidence from the Europe–Asia trade. *Maritime Economics & Logistics*, 16:276-297.
- Black, J. (2018). *Urban transport planning: Theory and practice (Vol. 4)*. Routledge.
- Bloom DE, Sachs JD, Collier P, et al. (1998). Geography, demography, and economic growth in Africa. *Brookings papers on economic activity*, 207-295.
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of econometrics*, 31(3), 307-327.
- Bora S, Bouët A, Roy D. (2007). *The marginalization of Africa in world trade*. Washington DC: International food policy research institute (IFPRI).
- Bottasso, A., Conti, M., Ferrari, C., & Tei, A. (2014). Ports and regional development: a spatial analysis on a panel of European regions. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 65:44-55.
- Brandenburg M, Govindan K, Sarkis J, et al. (2014). Quantitative models for sustainable supply chain management: Developments and directions. *European Journal of Operational Research*, 233:299-312.
- Cadot O, Fernandes A, Gourdon J, et al. (2014). Evaluating aid for trade: A survey of recent studies. *The World Economy*, 37:516-529.
- Carlier, G., Chernozhukov, V., & Galichon, A. (2016). Vector quantile regression: an optimal transport approach. *The Annals of Statistics*, 44(3), 1165-1192.
- Chatzipanagioti M, Iakovou E, Vlachos D, Hajidimitriou A. (2011). Trade Facilitation and Supply Chain Network Design. *Operations and Supply Chain Management*, 4:99-107.
- Chen, Z. (2017). Impacts of high-speed rail on domestic air transportation in China. *Journal of Transport Geography*, 62:184-196.
- Chowdhury AK. (2006). *Geography against development: A case for landlocked developing countries*. New York: United Nations, 175p.

- Cissokho L, Haughton J, Makpayo K, et al. (2012). Why is agricultural trade within ECOWAS so high? *Journal of African Economies*, 22:22-51.
- Collier P, Dercon S. (2014). African agriculture in 50 years: smallholders in a rapidly changing world? *World development*, 63:92-101.
- Collier P. (2008). *The bottom billion: Why the poorest countries are failing and what can be done about it*. Oxford: Oxford University Press.
- Cosnefroy, O., & Sabatier, C. (2011). Estimation de l'importance relative des prédicteurs dans un modèle de régression multiple. *Intérêt et limites des méthodes récentes. L'Année psychologique*, 111(2), 253-289.
- Coulibaly S, Fontagné L. (2006). South–South trade: geography matters. *Journal of African Economies*, 15:313-341.
- Criddle, K. R. (2004). *Intermediate Statistics and Applied Regression*. East-West Bridge Publishing House.
- Debie J. (2012). The West African port system: global insertion and regional particularities. *EchoGéo*, [cited 2017 Nov 28]. <https://journals.openedition.org/echogeo/13070>
- de Grange, L., & Troncoso, R. (2011). Impacts of vehicle restrictions on urban transport flows: the case of Santiago, Chile. *Transport Policy*, 18(6), 862-869.
- Deng, A. (2014). Understanding spurious regression in financial economics. *Journal of Financial Econometrics*, 12(1), 122-150.
- De Cooman, R., De Gieter, S., Pepermans, R., & Jegers, M. (2011). A cross-sector comparison of motivation-related concepts in for-profit and not-for-profit service organizations. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 40(2), 296-317.
- De P, Khan AR, Chaturvedi S. (2008). Transit and trade barriers in Eastern South Asia: A review of the transit regime and performance of strategic border-crossings. *The World Bank: Artnet Working Paper Series*.
- De Wit M, Crookes DJ. (2013). Improved decision-making on irrigation farming in arid zones using a system dynamics model. *South African Journal of Science*, 109:1-8.
- Djankov S, Freund C, Pham CS. (2010). Trading on time. *The Review of Economics and Statistics*, 92:166-173.
- Dollar D, Kraay A. (2003). Institutions, trade, and growth. *Journal of monetary economics*, 50:133-162.

- Du Plessis W. (2015). Energy efficiency and the law: A multidisciplinary approach. *South African Journal of Science*, 111:01-08.
- El Sanharawi, M., & Naudet, F. (2013). Comprendre la régression logistique. *Journal français d'ophtalmologie*, 36(8), 710-715.
- Elbashir MZ, Collier PA, Davern MJ. (2008). Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance. *International Journal of Accounting Information Systems*, 9:135-153.
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 987-1007.
- Fanou EH. (2018). Improving transit transport system for landlocked African countries. Latvia (E.U): LAP LAMBERT Academic Publishing, 56p.
- Fanou EH, Wang X. (2018). Assessment of transit transport corridor efficiency of landlocked African countries using data envelopment analysis. *South African Journal of Science*, 114:(1/2), 7p.
- Faye ML, McArthur JW, Sachs JD, Snow T. (2004). The challenges facing landlocked developing countries. *Journal of Human Development*, 5:31-68.
- Ferrantino MJ. (2013). 11 Policies to improve the supply chain: what needs to be done? *Global value chains in a changing world*, 263p.
- Friebel, G., Ivaldi, M., & Vibes, C. (2010). Railway (de) regulation: a European efficiency comparison. *Economica*, 77(305), 77-91.
- Geda A, Kebret H. (2008). Regional economic integration in Africa: A review of problems and prospects with a case study of COMESA. *Journal of African Economies*, 17:357-394.
- Geda, A., & Kebret, H. (2008). Regional economic integration in Africa: A review of problems and prospects with a case study of COMESA. *Journal of African economies*, 17(3), 357-394.
- Glassner MI. (1973). The Status of Developing Land-Locked States Since 1965. *Lawyer of the Americas*, 5:480-498.
- Grainger A. (2008). Customs and trade facilitation: from concepts to implementation. *World Customs Journal*, 2:17-30.

- Grigoriou C. (2007). Landlockedness, infrastructure and trade: new estimates for Central Asian countries. United Nations: World Bank Publications, 29p.
- Guenther E, Greschner Farkavcová V. (2010). Decision making for transportation systems as a support for sustainable stewardship: freight transport process evaluation using the ETIENNE-Tool. *Management Research Review*, 33:317-339.
- Gunasekaran A, Patel C, McGaughey RE. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International journal of production economics*, 87:333-347.
- Guo, S. (2013). Quantitative research. In *Encyclopedia of social work*.
- Guy E, Alix Y. (2007). A successful upriver port? Container shipping in Montreal. *Journal of Transport Geography*, 15:46-55.
- Hansen P, Annovazzi-Jakab L. (2008). Facilitating cross-border movement of goods: A sustainable approach. *Transit*, 3:1,741,417.
- Hartmann A, Ling FYY. (2016). Value creation of road infrastructure networks: A structural equation approach. *Journal of traffic and transportation engineering (English edition)*, 3:28-36.
- Henderson JV, Shalizi Z, Venables AJ. (2001). Geography and development. *Journal of Economic Geography*, 1:81-105.
- Hou, L. M., & Ma, G. F. (2011). Forecast of railway passenger traffic based on a grey linear regression combined model. *Computer Simulation*, 7.
- Hummels D, Schaur G. (2013). Time as a trade barrier. *American Economic Review*, 103:35-59.
- Jiang Y, Li S, Guan B, Zhao G. (2015). Cost effectiveness of new roadway lighting systems. *Journal of traffic and transportation engineering (English edition)*, 2:158-166.
- Karuthasen P. (2013). Trading without borders-the key to unlocking Africa's economic potential: supply chain logistics. *Transport World Africa*, 11:50.
- Kenny, S. (2013). Environnement organisationnel, stress et état de santé des cadres supérieurs de la fonction publique du Canada (Doctoral dissertation, University of Ottawa).
- Kialashaki, A., & Reisel, J. R. (2013). Modeling of the energy demand of the residential sector in the United States using regression models and artificial neural networks. *Applied Energy*, 108, 271-280.

- Kirkpatrick C, Watanabe M. (2005). Regional Trade in Sub-Saharan Africa: An Analysis of East African Trade Cooperation, 1970–2001. *The Manchester School*, 73:141-164.
- Korinek J, Sourdin P. (2010). Clarifying trade costs: Maritime transport and its effect on agricultural trade. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 32:417-435.
- Korinek J, Sourdin P. (2009). Maritime transport costs and their impact on trade. Organization for Economic Co-operation and Development. World Bank transport and trade working paper, TAD/TC/WP : 7p.
- Kunaka C, Tanase V, Latrille P, et al. (2013). Quantitative Analysis of Road Transport Agreements-QuARTA. Washington DC: World Bank Publications, 1-91.
- Lall S. (2005). FDI, AGOA and manufactured exports by a landlocked, least developed African economy: Lesotho. *Journal of Development Studies*, 41:998-1022.
- Larsen, P. V. (2003). ST111: Regression analysis and analysis of variance.
- Limao N, Venables AJ. (2001). Infrastructure, geographical disadvantage, transport costs, and trade. *The World Bank Economic Review*, 15:451-479.
- Lin, B., & Benjamin, N. I. (2017). Influencing factors on carbon emissions in China transport industry. A new evidence from quantile regression analysis. *Journal of cleaner production*, 150, 175-187.
- Longo R, Sekkat K. (2004). Economic obstacles to expanding intra-African trade. *World Development*, 32:1309-1321.
- MacKellar L, Wörgötter A, Wörz J. (2000). Economic development problems of landlocked countries. Vienna: Institute for Advanced Studies. <http://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/1230>
- Macphee C, Cook P, Sattayanuwat W. (2013). Transportation and the international trade of Eastern and Southern Africa. *South African Journal of Economics*, 81:225-239.
- Marazzo, M., Scherre, R., & Fernandes, E. (2010). Air transport demand and economic growth in Brazil: A time series analysis. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 46(2), 261-269.
- Nagy, G. (2018). Sector Based Linear Regression, a New Robust Method for the Multiple Linear Regression. *Acta Cybern.*, 23(4), 1017-1038.
- Ndulu BJ. (2006). Infrastructure, regional integration and growth in sub-Saharan Africa: dealing with the disadvantages of geography and sovereign fragmentation. *Journal of African Economies*, 15:212-244.

- Njoh AJ. (2006). African cities and regional trade in historical perspective: Implications for contemporary globalization trends. *Cities*, 23:18-29.
- Nordquist M, Nandan SN. (2011). *United Nations Convention on the law of the sea 1982*. United Nations: Martinus Nijhoff Publishers, 7p.
- Nowy, T., Wicker, P., Feiler, S., & Breuer, C. (2015). Organizational performance of nonprofit and for-profit sport organizations. *European Sport Management Quarterly*, 15(2), 155-175.
- Odeck, J., & Bråthen, S. (2012). A meta-analysis of DEA and SFA studies of the technical efficiency of seaports: A comparison of fixed and random-effects regression models. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(10), 1574-1585.
- Okun AM. (2015). *Equality and efficiency: The big tradeoff*. Washington DC: Brookings Institution Press, 149 p.
- Oliver P. (2013). *Writing Your Thesis*. London: SAGE Publications.
- Paton L, McNamara A. (2006). *Multidisciplinary Approaches to Theory in Medicine*. 1st Edition, Elsevier.
- Paul, J. A., & Maloni, M. J. (2010). Modeling the effects of port disasters. *Maritime Economics & Logistics*, 12(2), 127-146.
- Perkins P, Fedderke J, Luiz J. (2005). An analysis of economic infrastructure investment in South Africa. *South African Journal of Economics*, 73:211-228.
- Pereira, R. H. M., Borges de Holanda, F. R., Soares de Medeiros, V. A., & Barros, A. P. (2015). The use of space syntax in urban transport analysis: limits and potentials (No. 188). Discussion Paper.
- Pérez-Salas G, Jaimurzina A, Wilmsmeier G. (2014). The potential of aid for trade to improve infrastructure and logistics performance of landlocked developing countries of Latin America. *United Nations: Economic Commission for Latin America and the Caribbean*, 30p.
- Persson, M. (2007, April). Trade Facilitation and the EU-ACP Economic Partnership Agreements: Who Has the Most to Gain? In 10th Annual Conference on Global Economic Analysis, Purdue University, IN.
- Pomfret R, Sourdin P. (2010). Why do trade costs vary? *Review of World Economics*, 146:709-730.

- Portugal-Perez A, Wilson JS. (2008). Trade costs in Africa: barriers and opportunities for reform. Washington DC: The World Bank, 1-33.
- Raballand G, Hartmann O, Marteau J-F, et al. (2008). Lessons of corridor performance measurement. The World Bank: SSATP Discussion Paper No. 7.
- Raballand G, Macchi P. (2008). Transport prices and costs: the need to revisit donors' policies in transport in Africa. The World Bank: Bureau for Research & Economic Analysis of Development.
- Raballand G. (2008). The Impact of Regional Liberalization and Harmonization in Road Transport Services: a Focus on Zambia and Lessons for Landlocked Countries. United Nations: World Bank Publications.
- Rakotomalala, R. (2011). Pratique de la régression lineaire multiple. Diagnostic et sélection de variables.
- Rantasila K, Ojala L. (2012). Measurement of national-level logistics costs and performance. OECD: International Transport Forum Discussion Paper, p 4.
- Rodrik D, Subramanian A, Trebbi F. (2004). Institutions rule: the primacy of institutions over geography and integration in economic development. *Journal of economic growth*, 9:131-165.
- Rutstein S O, Rojas G. (2006). Guide to DHS statistics. Demographic and health surveys methodology. Calverton: Demographic and Health Surveys Program, 1–158.
- Sachs JD, Warner A, Åslund A, et al. (1995). Economic reform and the process of global integration. *Brookings papers on economic activity*, 1-118.
- Slezák, P., Bokes, P., Námer, P., & Waczulíková, I. (2014). Microsoft Excel add-in for the statistical analysis of contingency tables. *Int J Innovation Educ Res*, 2(06), 90-100.
- Shafiullah, G. M., Ali, A. S., Thompson, A., & Wolfs, P. J. (2010). Predicting vertical acceleration of railway wagons using regression algorithms. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 11(2), 290-299.
- Shan, J., Yu, M., & Lee, C. Y. (2014). An empirical investigation of the seaport's economic impact: Evidence from major ports in China. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 69, 41-53.



- Song, M., Zhang, G., Zeng, W., Liu, J., & Fang, K. (2016). Railway transportation and environmental efficiency in China. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 48, 488-498.
- Steck B. (2017). Entre fermeture fantasmée et ouverture effective: les infrastructures de transport, levier majeur du développement de l’Afrique. *Revue internationale et stratégique*, 145-153.
- Teravaninthorn S, Raballand G. (2009). Transport prices and costs in Africa: a review of the main international corridors. United Nations: World Bank Publications, 139p
- The World Bank. (2015). Doing business: measuring business regulation. United Nations: World Bank Group,. <http://www.doingbusiness.org/data/exploretopics/trading-across-borders>
- The World Bank. (2013). Trading across borders. In: Doing business 2013: smarter regulations for small and medium-size enterprises. Washington, D.C: World Bank Group, 123–124.
- The World Bank. (2009). Business regulations. In: Doing business in landlocked economies. Washington, D.C: World Bank Group, p. 2.
- The World Bank Group. Doing Business Project. Washington DC: World Bank Publications <http://www.doingbusiness.org/>
- The World Bank. Group. LPI: Logistics Performance Index. Washington DC: World Bank publications. <https://lpi.worldbank.org/>
- Tuerk H. (2007). The Landlocked States and the Law of the Sea. *Revue Belge de Droit International*, 40-91.
- United Nations. (2013). UN-Ohrlls: The development economics of landlockedness: understanding the development costs of being landlocked. New York: UN-Ohrlls, 1-65.
- United Nations. (2016). UN-Ohrlls: Office of the High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States. New York: United Nations, <http://unohrlls.org/about-lllacs/publications/>
- United Nations. (2016). UN trade statistics. United Nations statistics division,. <http://unstats.un.org/unsd/trade/data/tables.asp#annual>
- United Nations. UN Comtrade. <https://comtrade.un.org/>
- United Nations. UN Services trade <http://unstats.un.org/unsd/servicetrade>
- United Nations. CNUCED <http://unctad.org/en/Pages/Home.aspx>

United Nations. PNUD <http://www.undp.org/content/undp/en/home.html>

United Nations. OMC <https://www.wto.org/>

United Nations. OMI <http://www.imo.org/en/Pages/Default.aspx>

van Dyck GK. (2015). Assessment of Port Efficiency in West Africa Using Data Envelopment Analysis. *American Journal of Industrial and Business Management*, 5:208-218.

Vissiennon A, Alix Y. (2003). La desserte des pays enclavés: l'exemple du corridor béninois en Afrique de l'Ouest. Note de Synthèse, 57p.

Wilmsmeier G, Sanchez RJ. (2009). The relevance of international transport costs on food prices: endogenous and exogenous effects. *Research in Transportation Economics*, 25:56-66.

Wilson, J. S., Mann, C. L., & Otsuki, T. (2003). Trade facilitation and economic development: A new approach to quantifying the impact. *The World Bank Economic Review*, 17(3), 367-389.

Yardin, C. (2012). Estimer la droite d'étalonnage avec les moindres carrés généralisés et évaluer le résultat de mesure. *Revue française de métrologie*, (31), 21-39

## Appendices

### Appendice 1. Compilation des données

#### (a) Intrants

Corridors	Landlocked	Transit	Year	Time (Days)	Cost (US\$/EVP)	Imports (EVP) <sup>1</sup>
BW	Botswana	Afrique du Sud	2010	41	4555	283311
BF	Burkina Faso	Ghana	2010	49	4450	107831
BI	Burundi	Tanzanie	2010	60	7186	25459
CF	Centrafrique	Cameroun	2010	62	5938	12204
TD	TChad	Cameroun	2010	100	6789	125356
ET	Ethiopie	Djibouti	2010	44	5996	426343
LS	Lesotho	Afrique du Sud	2010	49	2136	110285
MW	Malawi	Mozambique	2010	51	5245	108655
ML	Mali	Sénégal	2010	41	3768	171496
NE	Niger	Bénin	2010	66	3950	108943
RW	Rwanda	Kenya	2010	35	4441	70036
SZ	Swaziland	Afrique du Sud	2010	30	3076	85508
UG	Ouganda	Kenya	2010	31	5807	235445
ZM	Zambie	Afrique du Sud	2010	59	5280	265936
ZW	Zimbabwe	Afrique du Sud	2010	73	7851	190000
BW	Botswana	Afrique du Sud	2011	41	4574	364990
BF	Burkina Faso	Ghana	2011	49	4568	128698
BI	Burundi	Tanzanie	2011	60	6639	37614
CF	Centrafrique	Cameroun	2011	62	6343	13822
TD	TChad	Cameroun	2011	101	10086	134975
ET	Ethiopie	Djibouti	2011	44	4830	444308
LS	Lesotho	Afrique du Sud	2011	35	1923	129526
MW	Malawi	Mozambique	2011	51	4840	121415
ML	Mali	Sénégal	2011	35	3767	169537
NE	Niger	Bénin	2011	66	3724	90682
RW	Rwanda	Kenya	2011	34	4073	88775
SZ	Swaziland	Afrique du Sud	2011	25	2385	97011
UG	Ouganda	Kenya	2011	31	4396	228254

1 EVP signifie Equivalent vingt pieds. Nous avons converti la valeur des importations en EVP sur la base de l'échantillon de données : 1 EVP = 20 000 \$. Les données d'importation ont été initialement collectées dans la base de données Comtrade de l'ONU en dollars américains. Les données de Doing Business ne sont pas comparables entre le DB2016 et le DB2020 en raison de changements méthodologiques.

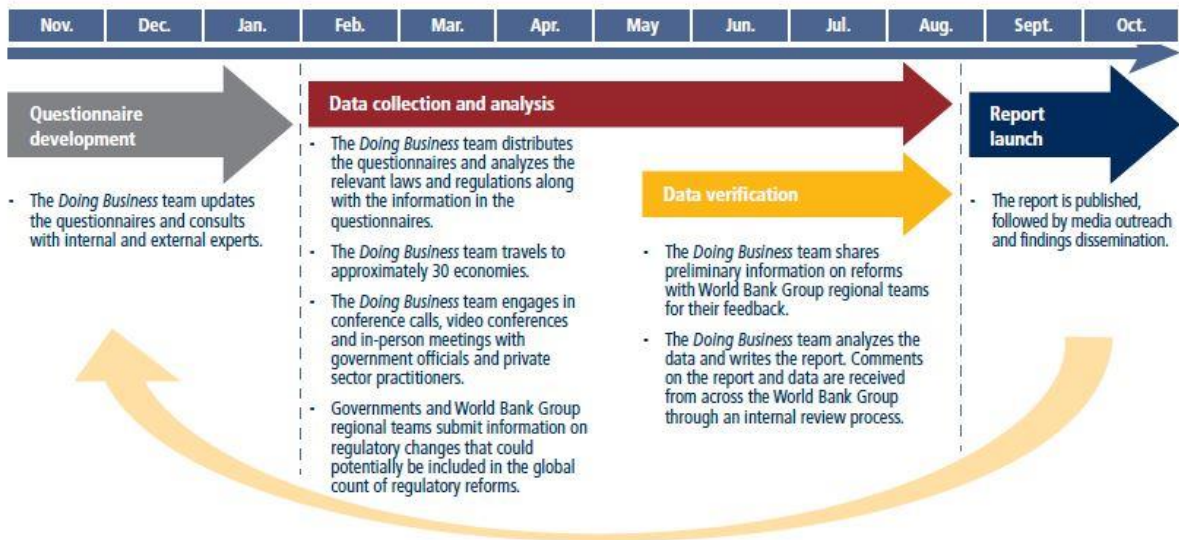
Corridors	Landlocked	Transit	Year	Time (Days)	Cost (US\$/EVP)	Imports (EVP) <sup>1</sup>
ZM	Zambie	Afrique du Sud	2011	55	8714	358646
ZW	Zimbabwe	Afrique du Sud	2011	73	5991	220000
BW	Botswana	Afrique du Sud	2012	41	3881	405703
BF	Burkina Faso	Ghana	2012	49	4261	171003
BI	Burundi	Tanzanie	2012	54	6765	37554
CF	Centrafrique	Cameroun	2012	62	6435	13783
TD	TChad	Cameroun	2012	101	9480	130007
ET	Ethiopie	Djibouti	2012	44	4651	599005
LS	Lesotho	Afrique du Sud	2012	35	1935	129360
MW	Malawi	Mozambique	2012	47	3865	118600
ML	Mali	Sénégal	2012	35	3616	146997
NE	Niger	Bénin	2012	66	3631	89975
RW	Rwanda	Kenya	2012	31	3974	99962
SZ	Swaziland	Afrique du Sud	2012	25	2644	97323
UG	Ouganda	Kenya	2012	31	4115	261522
ZM	Zambie	Afrique du Sud	2012	55	7802	399999
ZW	Zimbabwe	Afrique du Sud	2012	73	5418	220000
BW	Botswana	Afrique du Sud	2013	37	3704	350355
BF	Burkina Faso	Ghana	2013	47	4129	174940
BI	Burundi	Tanzanie	2013	46	6115	40560
CF	Centrafrique	Cameroun	2013	62	6385	12520
TD	TChad	Cameroun	2013	101	8731	149860
ET	Ethiopie	Djibouti	2013	44	3739	408414
LS	Lesotho	Afrique du Sud	2013	35	2064	114189
MW	Malawi	Mozambique	2013	39	4155	141565
ML	Mali	Sénégal	2013	35	3447	184939
NE	Niger	Bénin	2013	64	3651	95430
RW	Rwanda	Kenya	2013	31	3699	124019
SZ	Swaziland	Afrique du Sud	2013	25	2554	72792
UG	Ouganda	Kenya	2013	33	4178	246344
ZM	Zambie	Afrique du Sud	2013	55	7213	508261
ZW	Zimbabwe	Afrique du Sud	2013	73	5120	215000
BW	Botswana	Afrique du Sud	2014	35	3826	403850
BF	Burkina Faso	Ghana	2014	49	4586	167550
BI	Burundi	Tanzanie	2014	46	5015	38450
CF	Centrafrique	Cameroun	2014	55	6392	11200
TD	TChad	Cameroun	2014	98	8775	174800
ET	Ethiopie	Djibouti	2014	44	2891	812200
LS	Lesotho	Afrique du Sud	2014	33	1957	110350

Corridors	Landlocked	Transit	Year	Time (Days)	Cost (US\$/EVP)	Imports (EVP) <sup>1</sup>
MW	Malawi	Mozambique	2014	39	3506	148000
ML	Mali	Sénégal	2014	35	4530	197550
NE	Niger	Bénin	2014	62	4553	112350
RW	Rwanda	Kenya	2014	30	3491	122850
SZ	Swaziland	Afrique du Sud	2014	23	2426	74750
UG	Ouganda	Kenya	2014	33	3561	254300
ZM	Zambie	Afrique du Sud	2014	53	6789	477250
ZW	Zimbabwe	Afrique du Sud	2014	71	5263	210000
BW	Botswana	Afrique du Sud	2015	35	3710	361850
BF	Burkina Faso	Ghana	2015	49	4330	148800
BI	Burundi	Tanzanie	2015	43	4420	36200
CF	Centrafrique	Cameroun	2015	68	6335	11420
TD	TChad	Cameroun	2015	90	9025	110000
ET	Ethiopie	Djibouti	2015	44	2960	953150
LS	Lesotho	Afrique du Sud	2015	33	2045	97450
MW	Malawi	Mozambique	2015	39	2895	113000
ML	Mali	Sénégal	2015	34	4540	158350
NE	Niger	Bénin	2015	61	4500	99500
RW	Rwanda	Kenya	2015	27	4990	124750
SZ	Swaziland	Afrique du Sud	2015	23	2245	79568
UG	Ouganda	Kenya	2015	31	3375	238250
ZM	Zambie	Afrique du Sud	2015	53	7060	422650
ZW	Zimbabwe	Afrique du Sud	2015	71	6160	200000

## (b) Indicateurs

Indicateurs	Interprétation/Définition
Documents pour l'import	Nombre de documents formels que les importateurs doivent établir/présenter. Il s'agit d'un indicateur des obstacles bureaucratiques. Un plus grand nombre de documents signifie que les doivent consacrer plus de temps, et très probablement aussi plus d'argent, pour pouvoir mener à bien leurs activités commerciales.
Jours pour l'import	Temps nécessaire (en jours) pour accomplir toutes les procédures liées à l'importation, y compris les dédouanements et le chargement des cargaisons. Des procédures plus courtes indiquent une plus grande facilité de commerce.
Coût pour l'import	Coût en dollars américains des droits perçus sur un conteneur de 20 pieds pour l'importation de marchandises. Il s'agit d'une mesure du coût monétaire du commerce.

(c) Comment Doing business collectent les données





**1 Trading Across Borders Case Study Assumptions**

Doing Business measures the time and cost (excluding tariffs) associated with exporting and importing a standardized cargo of goods by sea transport. The time and cost necessary to complete every official procedure for exporting and importing the goods are recorded; however, the time and cost for sea transport are not included. All documents needed by the trader to export or import the goods across the border are also recorded.

<b>Product</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The goods are a commercial product, are imported or exported in a dry cargo, 20-foot full container load (FCL), weigh 10 tons and are valued at US\$20,000.</li> <li>The product must not be hazardous, require refrigeration - or be used for military purposes.</li> <li>The product should be one of your <b>country's leading exports and imports</b>.</li> </ul>
<b>Trade Partner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Company ABC, located in «Survey_City» seeks to trade with «Survey_Economy_FullName»'s largest overseas trade partner via sea transport through its main port. For a landlocked country, the port is the one most commonly used in a neighboring country.</li> <li>A new contract is drafted for each shipment, and the contract has already been agreed upon and executed by both parties.</li> </ul>
<b>Seaport and Method of Transportation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The seaport most commonly used by traders in «Survey_City» is considered.</li> <li>The <b>main method of transporting</b> the containerized product specified above between «Survey_City» and the chosen seaport is considered.</li> </ul>
<b>Company ABC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Company ABC is a <b>domestically owned private</b>, limited liability company with no foreign ownership.</li> <li>The company operates in «Survey_City».</li> <li>It exports and imports regularly, but does not have any special accreditation such as an authorized economic operator status.</li> <li>It does not operate within an export processing zone or industrial estate with special export/ or import privileges.</li> </ul>
<b>Payment Terms</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The exporter is responsible for clearing the goods for export and for the delivery of the goods to the ship at the port of exit. The importer is responsible for clearing the goods for import and for the delivery of the goods from the port of entry.</li> <li>The method of <b>payment is letter of credit (L/C)</b>.</li> <li><b>The cost of sea transport is not considered</b> by this study, and may be covered by either the exporter or the importer.</li> </ul>

**Questions on case study assumptions**

1.1 Product	Main product as recorded in 2012/13	Update Info if applicable	Comment on Product
Import	«DB_tab_ImpProduct»	-Click to Select-	
Export	«DB_tab_ExpProduct»	-Click to Select-	


1.2 Trade Partner	Main partner as recorded in 2012/13	Update Info if applicable	Comment on Partner
Import	«DB_tab_ImpPartner»		
Export	«DB_tab_ExpPartner»		

**1.3 Seaport**

The main seaport is assumed to be «DB\_tab\_Port». If this is incorrect, please specify another port:

**1.4 Method of transport**

The method of transportation is assumed to be «DB\_tab\_MethodTransport». If this is incorrect, please specify another mode of transport:

 <b>Doing Business 2015</b> Measuring Business Regulations			
4. If your country is <u>landlocked</u> , specify time for customs control and other inspections at inland border post(s)	«DB_tab_MT_Transport_landlocked_BorderControl_NA»		
5. TOTAL time for all the above (If your country is <u>landlocked</u> , include time spent at inland border post[s])	«DB_tab_TOTAL_M T_TRANS PORT»		
6. If your country is <u>landlocked</u> , specify the name of the main inland border post(s) for imports:			
<b>IMPORT COST</b>	2012/13 (US\$)	2013/14 (US\$)	Please comment or explain any change
7. Cost of inland transport (from seaport to warehouse in «Survey_City» and handling (loading and unloading).	«DB_tab_TOTAL_M C_TRANS PORT»		
8. If your country is <u>landlocked</u> , does the above include the customs-related cost incurred at the inland border post(s)? -Click to Select-			
9. If your country is <u>landlocked</u> , specify official customs fees, broker fees or any other fees charged at inland border post by authorities or agents of the transit country.	«DB_tab_MC_Transport_landlocked_BorderFees_NA»		

### 3.2 Questions on EXPORTING

#### (I) Document Preparation

Which documents must be submitted to Customs, port authorities or other government authorities by law or in practice to complete the exporting process?

\* Document time should include the time to obtain, fill out and submit each document.


\* Document cost should include only document fees. Please do not include customs broker fees and administrative charges for customs clearance (these are captured in the customs clearance section).

\* If your country is **landlocked**, include documents required at the inland border(s) or by the transit country.

#### 1. Export Document List

EXPORT DOCUMENT NAME	Required by:					TIME (days)		COST (US\$)		Comments Explain any changes to time or cost
	Customs in your country	Other government authorities	Port authorities	Customs of transit country	Customs of trade partner	2012/13	2013/14	2012/13	2013/14	
1 «DB_tab_ExportDocList_ExpDocList_rownumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab_ExportDocList_ExpDocTime_rownumbe»		«DB_tab_ExportDocList_ExpDocCost_rownumbe»		
2 «DB_tab_ExportDocList_ExpDocList_rownumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab_ExportDocList_ExpDoc»		«DB_tab_ExportDocList_ExpDoc»		



 <b>Doing Business 2015</b> Measuring Business Regulations							Time_ro wnumbe »	Cost_ro wnumbe »		
3	«DB_tab_ExportDoc List_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Time_ro wnumbe »	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Cost_ro wnumbe »		
4	«DB_tab_ExportDoc List_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Time_ro wnumbe »	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Cost_ro wnumbe »		
5	«DB_tab_ExportDoc List_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Time_ro wnumbe »	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Cost_ro wnumbe »		
6	«DB_tab_ExportDoc List_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Time_ro wnumbe »	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Cost_ro wnumbe »		
7	«DB_tab_ExportDoc List_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Time_ro wnumbe »	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Cost_ro wnumbe »		
8	«DB_tab_ExportDoc List_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Time_ro wnumbe »	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Cost_ro wnumbe »		
9	«DB_tab_ExportDoc List_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Time_ro wnumbe »	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Cost_ro wnumbe »		
10	«DB_tab_ExportDoc List_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Time_ro wnumbe »	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Cost_ro wnumbe »		
11	«DB_tab_ExportDoc List_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Time_ro	«DB_tab _Export DocList ExpDoc Cost ro		

Doing Business 2015 Measuring Business Regulations							wnumbe »		wnumbe »	
12	«DB_tab_ExportDocList_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab_ExportDocList_ExpDocTime_ro wnumbe»		«DB_tab_ExportDocList_ExpDocCost_ro wnumbe»	
13	«DB_tab_ExportDocList_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab_ExportDocList_ExpDocTime_ro wnumbe»		«DB_tab_ExportDocList_ExpDocCost_ro wnumbe»	
14	«DB_tab_ExportDocList_ExpDocList_ro wnumbe»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	«DB_tab_ExportDocList_ExpDocTime_ro wnumbe»		«DB_tab_ExportDocList_ExpDocCost_ro wnumbe»	
Other 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Other 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

2. What is the total time required to obtain, fill out and submit all necessary documents for exporting (identified in the export document list above)? (If customs brokers lodge declarations on behalf of trader, include this time. Please exclude from the estimate the time and cost required to obtain and fill out the certificate of origin.)

	Time in days (specify if hours)	
	2012/13	2013/14
TOTAL time for export document preparation	«DB_tab_XT_DocPrep_List-Total»	

3. What are the time and cost required to obtain a **certificate of origin** in «Survey\_City»?


	TIME (days)		COST (US\$)	
	2012/13	2013/14	2012/13	2013/14
TOTAL time and cost for certificate of origin	«DB_tab_XT_DocPrep_Cert-Origin»		«DB_tab_XC_DocPrep_Cert-Origin»	

4. Do Customs or other government or port authorities in «Survey\_Economy\_FullName» require a **certificate of origin** in the process of export customs clearance and port handling—regardless of the country of destination? (Click “no” if the document is required only for preferential treatment in the trade partner’s country.)

Response -Click to Select-	Please explain
-------------------------------	----------------


## (II) Inland transport and handling


EXPORT TIME	2012/13 (days)	2013/14 (days)	Please comment or explain any change
1. Arranging for inland transport and loading cargo onto a truck or train at the warehouse	«DB_tab_XT_Transport_Arrangement»		
2. Inland transport from «Survey_City» to the case study seaport	«DB_tab_XT_Transport_Inland-transp»		

 <b>Doing Business 2015</b> Measuring Business Regulations			
3. If <u>your country is landlocked</u> , specify waiting time in queue at main inland border post(s)	«DB_tab_XT_Transport_landlocked_BorderQueue_NA»		
4. If <u>your country is landlocked</u> , specify time for customs control and other inspections at inland border post(s)	«DB_tab_XT_Transport_landlocked_BorderControl_NA»		
5. <b>TOTAL time for all the above (If your country is landlocked, include time spent at inland border post[s])</b>	«DB_tab_TOTAL_XT_TRANS_PORT»		
6. If <u>your country is landlocked</u> , specify the name of the main inland border post(s) for exports:			
EXPORT COST	2012/13 (US\$)	2013/14 (US\$)	Please comment or explain any change
7. <b>Cost of inland transport</b> (from warehouse in «Survey_City» to seaport) and handling (loading and unloading)	«DB_tab_TOTAL_XC_TRANS_PORT»		
8. If <u>your country is landlocked</u> , does the above include customs-related costs incurred at inland border post(s)? -Click to Select-			
9. If <u>your country is landlocked</u> , specify official customs fees, broker fees or any other fees charged at inland border post by authorities or agents of the transit country.	«DB_tab_XC_Transport_landlocked_BorderFees_NA»		

### (III) Customs clearance and inspections

EXPORT TIME	2012/13 (days)	2013/14 (days)	Please comment or explain any change
1. <b>TOTAL time for export clearance and inspection by Customs and all other relevant agencies</b> (from the moment documents have been submitted to Customs until cargo is cleared)	«DB_tab_TOTAL_XT_CUSTOMS»		
2. Time for export customs clearance/controls in your country	«DB_tab_XT_Customs_Clearance_at-DBecon(AllIEcons)»		
3. Time for technical/health inspections by other government agencies in your country	«DB_tab_XT_Customs_TechHealth_at-DBecon(AllIEcons)»		
4. Time for security inspections in your country	«DB_tab_XT_Custo		


 <b>Doing Business 2015</b> Measuring Business Regulations			
	ms_Security_at-DBecon(AllIEcons)»		
5. Time for pre-shipment inspections	«DB_tab_XT_Customs_Pre-shipment»		
6. <u>If your country is landlocked</u> , estimate the time for customs processes (if any) at the case study seaport of exit.	«DB_tab_XT_Customs_landlocked_Clearance-at-Seaport_NA»		
7. <u>If your country is landlocked</u> , estimate the time for technical, health and security inspections (if any) at the case study port of exit.	«DB_tab_XT_Customs_landlocked_Inspection-at-Seaport_NA»		
8. Which of the above processes usually happen at the same time? ( <i>Click all that apply.</i> ) Clearance by Customs <input type="checkbox"/> Technical and/or health inspections <input type="checkbox"/> Security inspection <input type="checkbox"/> Inspections/controls by other agencies <input type="checkbox"/> If other agencies, please specify: Comments:			
EXPORT COST (excluding tariffs and bribes)	2012/13 (US\$)	2013/14 (US\$)	Please comment or explain any change
9. Administrative charges for customs clearance	«DB_tab_XC_Customs_AdminCharge»		
10. Customs broker charges	«DB_tab_XC_Customs_CustBrokerFees»		
11. Inspection fees (if applicable to a majority of cargo containers)	«DB_tab_XC_Customs_InspectionFees»		
12. <u>If your country is landlocked</u> , specify official customs fees, broker fees or any other fees charged at the seaport of exit by authorities or agents of the transit country (if applicable).	«DB_tab_XC_Customs_landlocked_Charges-at-Seaport-NA»		
13. Other ( <i>please specify in comments</i> )	«DB_tab_XC_Customs_Other»		
<b>14. TOTAL cost for all the above</b>	«DB_tab_TOTAL_X»		

 <b>Doing Business 2015</b> Measuring Business Regulations			
	<b>C_CUSTO MS»</b>		
<b>(IV) Port and terminal handling</b> (at the seaport indicated in the case study assumptions)			
<b>EXPORT TIME</b>	2012/13 (days)	2013/14 (days)	Please comment or explain any change
1. Port and terminal handling (e.g., movement of container, any waiting time or delays at the port, etc.)	«DB_tab_ XT_Port_T erminalHa ndling»		
2. Loading of the container onto the vessel	«DB_tab_ XT_Port_L oadingVes sel»		
<b>3. TOTAL time for all port and terminal processes</b> (not limited to those mentioned above)	«DB_tab_ TOTAL_X T_PORT»		
4. Port closing time—how much time in advance do port authorities or shipping lines require the container to be delivered to the port (e.g., 2 days, 24 hours)?	«DB_tab_ XT_Port_ ClosingTi me»		
5. How often do international container cargo ships call at the port indicated in the case study assumptions? (If "other," please explain in comments.) -Click to Select- Comments:			
<b>EXPORT COST</b>	2012/13 (US\$)	2013/14 (US\$)	Please comment or explain any change
6. Terminal handling fees charged to exporter	«DB_tab_ XC_Port_ TerminalH andlingCh arge»		
7. Stevedoring charges—for loading of the ships (if paid by exporter)	«DB_tab_ XC_Port_ Stevedorin g»		
8. Wharfage charges—for use of the wharf (if paid by exporter)	«DB_tab_ XC_Port_ Wharfage »		
9. Other (please specify in comments)	«DB_tab_ XC_Port_ Other»		
<b>10. TOTAL cost for all the above</b>	«DB_tab_ TOTAL_X C_PORT»		

### 3.3 Questions on Letter of Credit

In answering the following questions, please assume that the local exporter or importer is a regular client of the bank and is in good standing.

1. What are the time, cost and documents required to obtain a letter of credit (US\$20,000 value)?

 <b>Doing Business 2015</b> Measuring Business Regulations					
	TIME days - specify if in hours		COST (US\$)		Documents
	2012/13	2013/14	2012/13	2013/14	
IMPORT letter of credit	«DB_tab_MT_DocPrep_LC»		«DB_tab_MC_DocPrep_LC»		
EXPORT letter of credit	«DB_tab_XT_DocPrep_LC»		«DB_tab_XC_DocPrep_LC»		


Please provide any comments on the time, cost and documents for an export or import letter of credit:

#### 4. Research Questions

In answering the questions below, please keep in mind the case study assumptions on page 3.

4.1 Customs clearance processes	Importing	Exporting
1. How is the <b>customs declaration</b> submitted to Customs authorities?	-Click to Select-	-Click to Select-
2. How are the <b>supporting documents</b> (e.g., packing list, invoice, etc.) submitted to Customs authorities?	-Click to Select-	-Click to Select-
3. List the <b>supporting documents</b> submitted by the trader or customs broker to Customs <b>together with the customs declaration</b> . (Please do NOT list documents that are provided only for the reference of the customs broker and are <i>not usually submitted to Customs</i> .)		
4. Does the <b>bill of lading</b> have to be presented to Customs or other authorities before the goods are cleared?	-Click to Select-	-Click to Select-
5. If yes, who submits the bill of lading to Customs?	-Click to Select-	-Click to Select-
6. If you selected "other," please specify:		
7. <b>Before a container is fully released</b> by Customs, do traders need to pay <b>any</b> customs duties and administrative fees?	-Click to Select-	-Click to Select-
8. If yes, does the trader or customs broker need to show proof of payment of duties and/or administrative fees to the authorities before the goods are cleared? (If the bank or treasury office sends confirmation directly to the clearance officer and the trader doesn't need to present any additional document evidence to confirm the money transfer for the purpose of customs clearance, please select "no.")	-Click to Select-	-Click to Select-
9. Comments on Customs clearance processes (e.g., documents, supporting documents, bill of lading, etc.):		

4.2 Port processes	Importing	Exporting
1. How are documents (e.g., delivery order, bill of lading) submitted to port authorities?	-Click to Select-	-Click to Select-
2. For <b>importing</b> , do traders or their representative (customs broker, port forwarding agent, trucker) need to present a <b>paper copy of documents</b> (e.g., gate pass, release order, terminal handling receipts) to port authorities to take the container out of the port?	-Click to Select-	<i>Not applicable</i>

 <b>Doing Business 2015</b> Measuring Business Regulations		
3. For <b>exporting</b> , do traders or their representative (customs broker, port forwarding agent, trucker) need to present a <b>paper copy of documents</b> (e.g., CMR, export order, advice/pre-arrival notice) to port authorities to enter the port with the container?	<i>Not applicable</i>	-Click to Select-
4. <b>Please list the documents required by port authorities</b> from traders or a person acting on their behalf (e.g., port forwarding agent) in the process of container handling and port exit or entry.		
5. Comments on port processes:		

#### 4.3. Changes over the past 5 years

1. Has the aggregate time for the import processes mentioned (document preparation, inland transport, customs clearance, and port and terminal handling) changed significantly over the past 5 years as a result of government actions?  
-Click to Select-

If you clicked "yes," please briefly describe what changed and when.

2. Has the aggregate time for the export processes mentioned (document preparation, inland transport, customs clearance, and port and terminal handling) changed significantly over the past 5 years as a result of government actions?  
-Click to Select-

If you clicked "yes," please briefly describe what changed and when.

**Thank you very much for completing the Trading across Borders questionnaire!**

We sincerely appreciate your contribution to the *Doing Business* project.

The results will appear in *Doing Business 2015* and on our website: [www.doingbusiness.org](http://www.doingbusiness.org). Your work will be gratefully acknowledged in both, if you wish

## Appendice 2. Résultats de corrélation

	$I_{ijt}^t$	$CTr_{ijt}^t$	$TTTr_{ijt}^t$
$I_{ijt}^t$	1		
$CTr_{ijt}^t$	-0,01626618	1	
$TTTr_{ijt}^t$	-0,09755928	0,76437744	1