

Les principaux facteurs explicatifs de l'insertion des pays d'Afrique Subsaharienne dans les chaînes de valeur mondiales

The main explanatory factors of the insertion of sub-Saharan African countries in the Global Value Chains

NGOMSI Augustin¹

Résumé : Ce papier met en exergue les principaux facteurs explicatifs de l'accès des pays d'Afrique Sub-saharienne (ASS) aux Chaînes de Valeur Mondiales (CVM). Pour y parvenir, des modèles d'insertion et de positionnement sont estimés à partir des données relatives à ces pays sur la période 1995-2017. La méthode des moments généralisés (GMM) en système qui permet de corriger les potentiels problèmes d'endogénéité a été utilisée. Il en ressort que le PIB, la formation, les infrastructures, la dotation en ressources naturelles, les TIC et les accords commerciaux favorisent non seulement la participation, mais aussi le positionnement de ces pays dans les CVM. Leurs institutions, pas toujours de bonne qualité, exercent plutôt un effet contraire. La nécessité s'impose alors pour ces pays d'améliorer leur cadre institutionnel, de mettre en place des infrastructures de qualité et en quantité et de mettre un accent sur la formation professionnelle.

Mots clés : Chaînes de valeur mondiales (CVM), Facteurs d'insertion, Afrique Subsaharienne (ASS), Méthode des Moments Généralisés (GMM) en système.

¹ Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Université de Yaoundé II (Cameroun). E-mail : a_ngomsi@yahoo.fr

Abstract: *This paper highlights the main factors explaining the access of Sub-Saharan African countries (SSA) to Global Value Chains (GVCs). To this end, a model of insertion and positioning are estimated (from data over the period 1995-2017) by the technic of GMM in System in order to prevent the potential problems of endogeneity. The results shows that the GDP, human capital, infrastructure, natural resource endowment, ICT and trade agreements contribute not only to the participation, but also to the positioning of these countries in GVCs. The institutions, not always of good quality, have rather the opposite effect. There is therefore a need for these countries to improve the institutional framework, to put in place quality and quantity infrastructures and to place an emphasis on vocational training.*

Keywords: *Global Value Chains, Integration factors, Sub-Saharan Africa, Generalized Method of Moments in system.*

JEL Code: *F13, F15, O11.*

1. INTRODUCTION

Les CVM constituent aujourd'hui et de façon croissante une caractéristique importante de la structure des échanges et de la production dans l'économie mondiale, avec des effets notables sur les performances économiques. Alors que la production était généralement concentrée dans certains endroits, les entreprises réorganisent de plus en plus leurs opérations en recourant à la délocalisation des activités (OCDE, 2008). Une chaîne de valeur regorge les activités entreprises par les unités de production pour transformer et commercialiser un produit ou un service (BafD *et al.*, 2014). Les activités et tâches menées en chaîne (telles que la production, la distribution, la commercialisation, la R-D, l'innovation) sont réalisées dans divers endroits, en fonction de leurs avantages comparatifs² (De Backer et Yamano, 2010) et à chaque étape, de la valeur y est ajoutée sous une forme ou une autre. Dans cette optique et afin d'optimiser leurs processus de production, les entreprises réalisent, généralement en interne, les tâches plus complexes qui ont une valeur ajoutée élevée ou s'engagent dans de nouvelles activités. À contrario, elles confient les activités de fabrication à grand volume qui nécessitent peu de compétences à des fournisseurs efficaces (Gereffi et Fernandez-Stark, 2011). Les activités qui forment les chaînes de valeur de nombreux produits et services sont ainsi de plus en plus fragmentées dans le monde et entre les

² Ces avantages peuvent être l'absence ou la réduction des coûts de transaction, la facilité des rapports interentreprises, la spécificité de certains éléments d'actif, les dotations (technologique, en main d'œuvre, en ressources naturelles)

entreprises³. Ces Chaînes sont facilitées par l'intégration des marchés et par la réduction des coûts de transport et de communication (Gonzalez, 2016). Les CVM ont été associées à plusieurs concepts, tous en relation avec l'importance croissante de la fragmentation des processus de production et le commerce vertical entre pays. Yeats (1997) parle du « partage de la production mondiale », Jones et Kierzkowski (2005) de la « fragmentation internationale », Hummels et Yi (1999) de la « spécialisation verticale », Dixit et Grossman (1982) de la « production multi-stades » ou encore de la « sous-traitance », de la « délocalisation » ou de l'« impartition » pour d'autres auteurs.

Au-delà des travaux sur les CVM, certaines études se sont attelées à déterminer leurs effets (Larabi et Yassine, 2017 ; Acharya et Keller, 2009 ; Amiti et Konings, 2007). L'accès aux CVM permet aux entreprises⁴ et aux pays d'acquérir des capacités nouvelles qui favoriseront la montée en puissance d'activités plus productives, propices non seulement à la dynamisation de l'emploi, mais aussi à la transformation structurelle (Lectard, 2017 ; BAfD et *al.*, 2014). Il est donc d'une importance capitale pour les pays, surtout en développement, dans leur stratégie d'industrialisation⁵. En fait, la montée dans les CVM est une évolution du rapport de force

³ En s'insérant dans les CVM, les entreprises deviennent ainsi de plus en plus interdépendantes aussi bien à l'intérieur qu'au-delà des frontières nationales. Elles produisent des biens qui peuvent être intermédiaires, exportés et ou feront l'objet de transformation supplémentaire en vue d'être intégrés à d'autres produits (De Backer et Yamano, 2010).

⁴ Les innovations dans le secteur des communications et la réglementation permettent aux entreprises d'optimiser leurs stratégies d'approvisionnement *via* une réorganisation géographique et la séparation des stades de production.

⁵ L'insertion dans les CVM est ainsi devenue une priorité des décideurs qui mettent en place des politiques d'attractivité des IDE (Gereffi et Fernandez-Stark, 2011). Avec des politiques industrielles adaptées, les NPI se sont appropriés les technologies étrangères et sont parvenus à se déplacer le long de ces chaînes de valeur pour devenir à leur tour des acteurs moteurs, délocalisant leurs activités peu intensives en valeur ajoutée (Chaponnière et Lautier, 2014).

qui détermine la répartition géographique de l'activité économique au profit des forces de dispersion et au détriment des forces de concentration. L'intégration aux CVM pourrait par contre être moins « porteuse » d'industrialisation sur le long terme si la spécialisation dans des tâches contraint à amplifier les avantages comparatifs dans les activités intensives en main-d'œuvre peu qualifiée (Baldwin, 2012). Lesser (2014), Hummels et Schaur (2013), Cadot *et al.* (2012), Koopman *et al.* (2011) et Djankov *et al.* (2010) ont mis en évidence les facteurs explicatifs de l'accès, essentiellement pour les pays industrialisés et aboutissent à des résultats plutôt complémentaires. Si l'accès à une chaîne n'est pas facile, les déplacements sont plus complexes. Une fois qu'un pays a intégré une chaîne à un stade donné de la production, sa progression au sein de cette chaîne ou le développement de types de produits supplémentaires nécessite tout un éventail de services, qui doivent être compétitifs à la fois sur les plans prix et qualité (ACET, 2013). Ceci est particulièrement crucial pour les petites ou moyennes entreprises qui doivent avoir accès à une gamme de services pour pouvoir se concentrer sur l'activité spécifique qui est leur point fort.

Les échanges des produits, surtout intermédiaires, ont connu une forte évolution ces dernières années dans le monde, témoignant de la présence active et d'un meilleur positionnement dans les CVM pour les pays et entreprises concernés. Ces derniers se retrouvent essentiellement au sein des blocs régionaux de l'Asie de l'Est, de l'Europe et de l'Amérique du Nord (Baldwin, 2012), avec une participation à hauteur de 85 % environ. L'Afrique, dans sa partie sub-saharienne, reste toujours à la traîne même si sa part a augmenté, passant de 1.4 % en 1995 à 2.8 % en 2017 (UNCTAD-EORA-GVC, 2018). Au regard de cette faible insertion et évolution, il est important de s'interroger sur les facteurs susceptibles de le justifier. Cette question s'y pose avec acuité d'autant plus que depuis plus de deux décennies, la question industrielle est redevenue centrale dans la définition de leurs priorités, la croissance économique observée dans la plupart de ces pays depuis la fin des années 1990 ne s'étant pas accompagnée de changement structurel notable (Sindzingre, 2013). Force est

de constater que leurs structures productives ont bien peu évolué, l'augmentation de la richesse reste principalement tirée par les exportations de produits primaires et l'industrialisation accuse un retard (McMillan *et al.*, 2011).

L'objectif de ce travail est donc de mettre en exergue les facteurs d'insertion et de position des pays d'ASS dans les CVM. Les pays mieux insérés dans les CVM peuvent s'en servir pour atteindre les objectifs en matière de croissance, d'emploi et de réduction de la pauvreté (Gonzalez, 2016). Le défi pour ces pays est alors de concevoir et de mettre en œuvre des stratégies à même de surmonter les obstacles essentiels à l'entrée et à la progression dans les Chaînes de valeur. Suivant la littérature, nous établissons une équation d'accès⁶ aux CVM qui sera estimée à partir des données relatives à ces pays d'ASS, sur la période 1995- 2017. La technique économétrique repose sur l'estimation du modèle par le GMM en système qui présente l'avantage de corriger les potentiels biais d'endogénéité et de tenir compte des effets spécifiques fixes pays inobservables et invariants dans le temps.

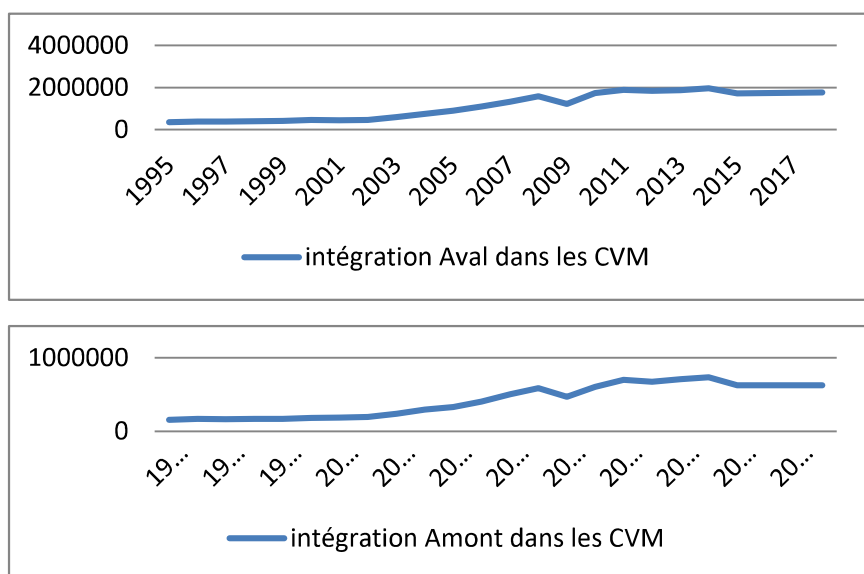
La suite du papier s'organise de la façon suivante : la prochaine section présente l'insertion des pays d'ASS dans les CVM ; la section trois fait la revue synthétique de la littérature ; la quatrième section met en exergue la méthodologie ; la cinquième section présente les principaux résultats et leur interprétation. La dernière section conclut l'étude en formulant les recommandations de politique économique.

⁶ Au-delà de l'intégration amont et aval utilisée dans la plupart des études pour appréhender l'accès aux CVM, nous intégrons deux autres indices majeurs : l'indice de participation suggéré par Aslam *et al.* (2017) et l'indice de position de Koopman *et al.* (2014).

2. L'INTEGRATION ET LE POSITIONNEMENT DE L'ASS DANS LES CVM

L'insertion dans les CVM dans la littérature est généralement saisie au travers de l'intégration aval (FVA) et amont (DVX). L'intégration aval est la part des exportations de valeur ajoutée (FVA = Foreign Value Added) d'un pays qui se retrouve dans les exportations d'autres pays (González et Holmes, 2011). Par contre, l'intégration amont mesure la part des exportations de valeur ajoutée des autres pays dans nos exportations (DVX = Domestic Indirect Value Added). Cette dernière forme d'intégration permet d'évaluer l'importance des facteurs de production étrangers dans la production intérieure (De Baker et Miroudot, 2013 ; González et Holmes, 2011). Le graphique 1 ci-dessous présente la façon dont ces deux formes d'intégration, pour ce qui est des pays de l'ASS, ont évolué au cours du temps.

Graphique 1 : Evolution de l'intégration aval et amont de l'ASS dans les CVM



Source : Auteur, à partir de UNCTAD-Eora Global Value Chain Database.

Même si les intensités diffèrent, ces deux variables évoluent à l'identique au cours du temps. Ces formes d'intégration ont eu une tendance haussière entre les années 1995 et 2018 témoignant les efforts consentis par cette partie de l'Afrique dans la participation au processus international de production. La valeur plus élevée de l'intégration aval que celle amont signifie que la part des exportations de valeur ajoutée de l'ASS qui se retrouve dans les exportations d'un pays étranger est plus élevée que la valeur ajoutée des autres pays dans les exportations d'un pays africain. En d'autres termes, la part des matières premières et produits de base dans les exportations des pays de l'ASS est plus élevée que la part des produits intermédiaires dans les importations de ces pays africains. Cependant, la plus grande partie du commerce porte aujourd'hui sur des produits intermédiaires, ce qui accentue le besoin de recourir à de nouvelles mesures des échanges, et donc, de construire de nouveaux indicateurs appropriés. Amendolagine *et al.* (2019), Aslam *et al.* (2017) et Koopman *et al.* (2014) suggèrent deux autres indicateurs : l'indice de participation et l'indice de position aux CVM. Ces deux indices présentent l'avantage d'être complémentaires aux mesures d'intégration amont et aval.

L'indice de participation (IP) indique la participation totale du pays aux CVM (Aslam *et al.* 2017). Il est la combinaison de l'intégration amont et aval en pourcentage des exportations brutes du pays et est donné par :

$$IP = \frac{FVA+DVX}{X} \quad (1)$$

L'indice de position, IMG, mesure la montée en gamme du pays dans les CVM. Il est suggéré par Koopman *et al.* (2014) et Amendolagine *et al.* 2019) et est donné par :

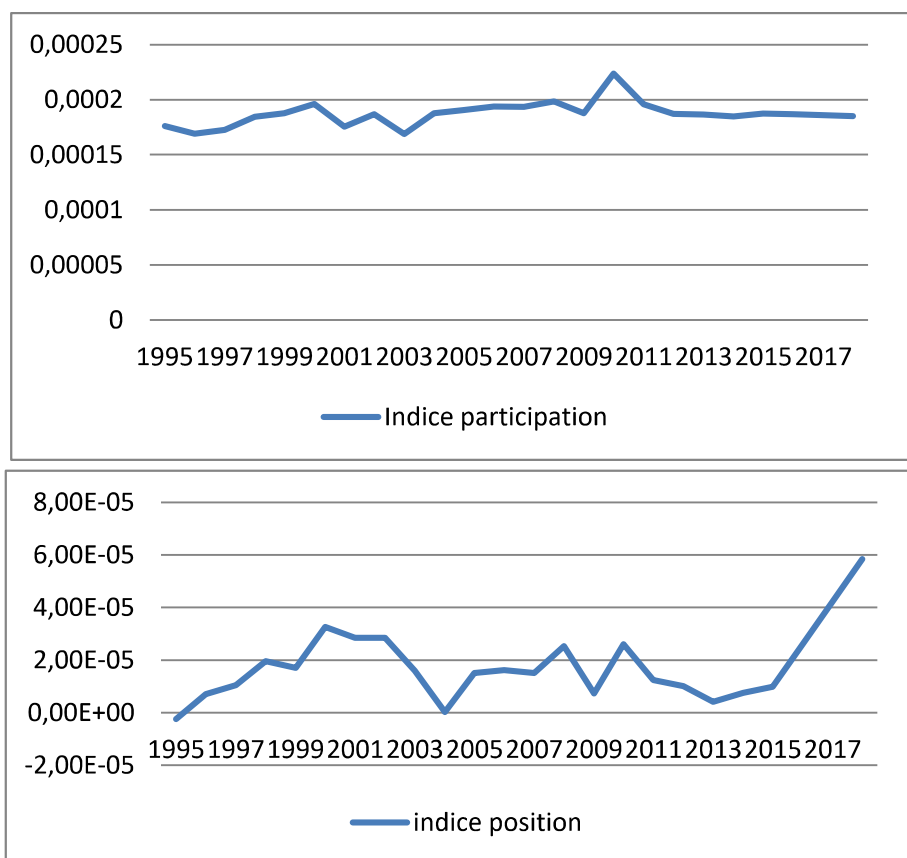
$$IMG = \text{Log}(X + DVX) - \text{Log}(X + FVA) \quad (2)$$

Dans les deux équations, X représente les exportations brutes du pays. Une valeur relativement élevée de IP indique une forte implication tout comme un IMG élevé traduit une montée en gamme du pays dans les CVM. Le pays contribue

davantage dans la valeur ajoutée des exportations des autres pays que ces derniers n'en font dans ses exportations.

Le graphique 2 ci-dessous présente la participation et le positionnement des pays de l'ASS dans les CVM.

Graphique 2 : Évolution de la participation et de la position de l'ASS dans les CVM



Source : Auteur, à partir de UNCTAD-Eora Global Value Chain Database

Les évolutions dans le temps des deux variables diffèrent véritablement. Si l'indice de participation est relativement stable tout au long de la période, l'indice de position est réellement instable. La tendance est à la hausse entre 1995 et 2000 pour s'annuler entièrement trois ans après. Depuis 2013, la tendance est haussière. Le faible niveau de partici-

pation traduit le fait que cette sous-région du continent ne prend pas véritablement part aux CVM. Il en est de même de la position. On peut penser que la véritable montée en gamme n'est pas encore une réalité en ASS

3. LES POTENTIELS FACTEURS D'ACCES AUX CVM

La littérature distingue les facteurs favorables des facteurs limitatifs à l'accès aux CVM.

3.1. Les facteurs favorables à l'accès aux CVM

Les facteurs essentiels relevés dans la littérature sont multiples. Il s'agit des facteurs d'insertion dans l'économie mondiale, les facteurs géographiques ou de dotations factorielles, les CVM étant essentiellement des activités commerciales à un niveau plus « granulaire » et déterminées par les mêmes facteurs qui expliquent la théorie classique du commerce et la localisation des entreprises (Globerman, 2007 ; Feenstra et Hanson, 1997 ; Grossman et Rossi-Hansberg, 2008). Ces facteurs sont relatifs à la concurrence sur les marchés de produits (pour inciter les entreprises à améliorer leur productivité), au secteur marchand dynamique (pour la création, l'expérimentation et la croissance des entreprises innovantes), aux biens publics (favorables à l'amélioration de la productivité tel que le développement des compétences, notamment par la formation surtout professionnelle et la recherche, les infrastructures douanières, de transport et de télécommunications) et aux conditions indispensables à l'investissement productif. La facilitation des échanges qui permet de réduire les délais commerciaux et d'accroître la prévisibilité des échanges, sont déterminants surtout pour le commerce des produits sensibles au facteur temps et contribue ainsi à l'insertion et à l'évolution au sein des chaînes de valeur (Bamber *et al.*, 2014 ; Hummels et Schaur, 2013 ; Djankov *et al.*, 2010).

En outre, le niveau de production élevé des richesses d'un pays lui donne des opportunités de participation au marché des produits intermédiaires. Il favorise ainsi la diversification (Parteka et Tamberi, 2013) et la sophistication des exportations (Hausmann *et al.*, 2007 ; Weldemichael, 2012), le volume et la structure des échanges (Hummel et Klenow, 2005) et *in fine* l'accès aux CVM (Koopman et al. 2011). De cette diversification et sophistication, dépendent entre autres, l'accumulation du capital humain qui stimule la productivité collective et la transformation de la structure productive. Il faut rappeler que la productivité est un déterminant de l'innovation et de la capacité d'adoption (Nelson et Phelps, 1966). Les infrastructures de qualité sont déterminantes dans les réseaux internationaux de production. Les ports et leurs connexions avec les infrastructures intérieures sont indispensables au transfert international des produits et des services. Par ailleurs, les réseaux des Technologies de l'Information et de la communication véhiculent les renseignements et les données nécessaires à une coordination efficace des activités entre différents endroits (Gonzalez, 2016 ; OCDE, 2015). Les institutions sont importantes pour l'insertion dans les CVM. Leur qualité impacte le contenu et la structure des échanges via leur coût, leur investissement et leur coordination. Grossman et Helpman (2005) estiment d'ailleurs que les institutions constituent un avantage comparatif puisqu'elles participent à la détermination de la production. Leur effet est d'autant plus important que les produits échangés sont complexes⁷. Il est ainsi un préalable non seulement à la transformation productive, mais surtout dans l'insertion dans les CVM. Les accords commerciaux préférentiels reflètent l'intérêt croissant pour une intégration plus profonde dans l'économie mondiale (Baldwin, 2011). Au-delà

⁷ Les chaînes de valeur comportant un grand nombre d'activités parfois sous-traitées entre plusieurs entreprises, le respect des contrats s'impose pour y accéder. Les pays qui ont un bon système juridique commercent plus dans les secteurs les plus complexes (Costinot, 2009). Les tâches qui exigent des contrats plus complexes reviennent moins chers dans les pays où les institutions sont de bonne qualité (Dollar et Kidder, 2017).

des simples réductions tarifaires, les accords qui comportent en plus des disciplines relatives aux mesures prises à l'intérieur des frontières, tels des dispositions relatives à la politique de la concurrence, à l'investissement, aux normes et aux droits de propriété intellectuelle contribuent efficacement à l'intégration dans les CVM (Osnago *et al.* 2016 ; Oreffice et Rocha, 2014).

3.2. Les facteurs limitant l'accès aux CVM

Les principaux obstacles qui empêchent les entreprises, particulièrement celles des PED d'accéder aux CVM sont le manque d'infrastructures, l'accès limité au financement et le respect des normes (OMC et OCDE, 2012). La distance géographique et le manque d'infrastructures en qualité et en quantité imposent des coûts notamment de transport et des transactions et constituent une barrière à la production et aux échanges. Ces barrières rendent les productions intérieures peu compétitives, limitent les flux de technologies et réduisent l'efficacité des chaînes de valeur des produits et les capacités à s'insérer dans le commerce mondial (Venables et Limão, 2002). Outre l'infrastructure de transport et des TIC, le manque de fiabilité de la fourniture d'électricité reste une contrainte majeure pour les entreprises des PED. L'accès limité au financement est un problème majeur pour les PED. Il limite la production en général et les échanges en particulier. La spécificité des activités des économies en développement leur est préjudiciable. Leur spécialisation parfois dans les produits périssables et alimentaires ne facilite pas la procédure de certification requise pour satisfaire aux normes et règlements techniques en vigueur sur les marchés d'exportation. Pour Nordås *et al.* (2006) et Hummels et Schaur (2013), la lourdeur des procédures à la frontière et les délais d'exportation plus longs sont un facteur particulièrement important pour ces secteurs soumis à des contraintes de temps, comme la plupart des biens intermédiaires. Les dotations en ressources naturelles devraient permettre de développer des avantages comparatifs dans des industries variées et modernes, et contribuer ainsi à la transformation productive et un meilleur positionnement des économies

dans les CVM. Cependant, ces dotations ne vont pas toujours de pair avec l'intensité factorielle des exportations⁸. La structure de l'avantage comparatif est faussée et la montée en gamme dans les CVM devient plus difficile pour les pays limités aux stades de production à faible valeur ajoutée (Lesser, 2014 ; OCDE *et al.* 2013 ; Lesser et Moisé-Leeman, 2009). Le débat aujourd'hui est relatif à la nécessité de les suivre afin de transformer la structure productive.

4. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Nous spécifions le modèle explicatif des principaux facteurs déterminant de l'accès aux CVM avant de présenter la stratégie d'estimation.

4.1. Spécification du modèle de l'étude

La littérature suggère que les déterminants de l'insertion dans les CVM peuvent être subdivisés en deux grandes catégories : les facteurs structurels et les facteurs liés aux politiques du pays. Pour contrôler les facteurs structurels, nous intégrons les dotations factorielles telles que les ressources naturelles et le capital humain dans les variables explicatives. Les variables de politique visent à capter différents instruments de politique. Ce sont la qualité des institutions nationales, l'ouverture à l'investissement, et la politique commerciale. Le modèle est spécifié de la manière suivante :

$$\begin{aligned} CVM_{it} = & \beta_0 + \beta_1 CVM_{it-1} + \beta_2 PIB_{it} + \beta_3 CapHum_{it} \\ & + \beta_4 CapPhy_{it} + \beta_5 TIC_{it} \\ & + \beta_6 ResNat + \beta_7 Gouv_{it} + \\ & \beta_8 Buro_{it} + \beta_9 AcCom_{it} + \mu_t + v_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

⁸ Cette situation peut se justifier par le fait d'une politique industrielle promouvant les secteurs économiques éloignés des avantages comparatifs, mais également par certains IDE verticaux introduisant dans le pays d'accueil des exportations éloignées de ses dotations factorielles.

CVM représente l'accès aux CVM. Il peut être un indicateur d'intégration ou de positionnement. L'intégration de la variable retardée de l'accès aux CVM dans l'équation 3 se justifie par le fait que les processus de participation et de positionnement dans les CVM sont assez lents et peuvent dépendre des niveaux antérieurs (ONU, 2013). Sur le plan empirique, la prise en compte de la variable retardée permet d'éviter les problèmes de causalité inverse avec la variable dépendante. *PIB* : représente le produit intérieur brut. La taille de l'économie influence positivement l'accès aux CVM (Koopman et al., 2011). *CapHum* est l'investissement en capital humain. Ce dernier agit sur l'accès aux CVM par l'amélioration de la productivité et de l'efficacité de la main d'œuvre, nécessaire aux échanges des produits intermédiaires (Cattaneo et Miroudot, 2013). Il est source de compétence et de transformation productive. Nous le saisissons au travers le taux de scolarisation secondaire. *CapPhy* est l'investissement en capital physique. L'énergie et les infrastructures favorisent l'accès aux CVM. Nous le saisissons par la part des investissements publics dans le PIB. *TIC* représente les avancées technologiques réalisées. Un pays qui s'approprie les technologies de l'information et de la communication s'intègre facilement dans les CVM. Nous captons cette variable par le pourcentage de la population ayant accès à la connexion internet. *ResNat* représente la part des ressources naturelles dans le total des exportations du pays *i*. Une forte dotation en ressources naturelles ne traduit pas un meilleur accès aux CVM, surtout si ces ressources ne font pas l'objet de transformation pour être vendues. *Gouv* désigne la qualité des institutions. Elles jouent un rôle fondamental dans la production et la réallocation des ressources (Acemoglu et al. 2005) de même que sur l'intégration et sur le positionnement dans les CVM (Dollar et Kidder, 2017). Nous retenons le niveau de corruption pour saisir la gouvernance. *Buro* désigne la bureaucratie. Elle appréhende les dispositions prises par les Etats en vue de faciliter les procédures administratives. La réduction des délais commerciaux est particulièrement déterminante à l'insertion dans les chaînes de valeur des produits sensibles (Bamber et al. 2014 ; Cadot et al., 2012 ; Hummels et Schaur, 2013). *AcCom*

désigne le nombre d'accords commerciaux dont le pays. La multiplication des accords commerciaux préférentiels reflète l'intérêt croissant pour une intégration plus profonde dans les CVM (Baldwin, 2012 ; OMC, 2015). i représente le pays et t , la date d'observation ; μ_t représente l'effet temporel, qui est, mesure l'effet sur les variations temporelles de l'accès aux CVM de chaque pays, de l'évolution de variables inobservables supposées communes à tous les pays (notamment les chocs macroéconomiques, politiques ou technologiques) ; ν_i est l'effet fixe pays qui contrôle pour les caractéristiques inobservables invariantes dans le temps et spécifiques à chaque pays ; et ε_{it} est le terme d'erreur.

4.2. Présentation de l'échantillon et de la stratégie d'estimation

Le modèle est estimé à partir d'un échantillon comprenant 46 pays d'ASS (voir annexe 1). Les données utilisées couvrent la période 1995 – 2017. Elles sont issues des bases d'organismes ou de centres de recherche internationaux différents (voir annexe 2). Les dimensions inter-individuelles et inter-temporelles sont toutes deux considérées et le modèle adéquat ici est un panel. En ce qui concerne la technique d'estimation, les méthodes classiques restent muettes quant au contrôle du biais d'endogénéité qui reste fortement probable, car la causalité entre l'accès aux CVM et chacune des variables explicatives peut aller dans les deux directions (Cynthia Lin et Liscow, 2013), ce qui justifie l'usage de la méthode des moments généralisés (GMM)⁹. Par ailleurs, notre modèle de panel étant dynamique, les effets spécifiques aux pays inobservables peuvent être corrélés à la variable dépendante retardée et aboutit à des estimateurs inconsistants. Holtz-Eakin et al, (1988) et Arellano et Bond (1991)

⁹ Cette méthode est recommandée pour les bases de données comportant un large échantillon d'individus (n) observé sur une période (T) relativement courte, $n > T$. Notre échantillon satisfait à cette exigence d'Alvarez et Arellano (2003), puisqu'il est constitué de 46 pays observés sur 22 années.

proposent l'estimateur GMM en différence première qui présente lui aussi des limites. Finalement, Arellano et Bover (1995), puis Blundell et Bond (1998) proposent le GMM en système, un estimateur plus robuste. Il combine les équations en différence avec celles en niveau qui sont estimées simultanément. Dans les équations en niveau, les variables sont instrumentées par leurs différences premières. Pour les équations en différence, on utilise des conditions additionnelles de moments en supposant que les variables explicatives sont stationnaires. Pour terminer, nous effectuerons les tests de robustesse tout d'abord entre les différents indicateurs de notre variable expliquée (indicateur d'intégration amont et aval) ensuite, de nos techniques d'estimation (GMM en différence, estimateurs à effet fixe et aléatoire), et enfin des effets fixes sous régionaux.

5. LES RESULTATS ET LEURS INTERPRETATIONS

5.1. Résultats et Discussions

Les statistiques descriptives des variables de l'étude sont présentées en annexe, au tableau 7. Le tableau suivant présente les corrélations entre ces variables.

Tableau 1 : Matrice de corrélation entre les variables de l'étude

Variable	IP	PIB	CapHum.	CapPhy	Gouv	Buro	Resnat	TIC	AcCom.
IP	1,0000								
PIB	-0,0774	1,0000							
CapHum.	0,0835	0,0198	1,0000						
CapPhy	0,0308	-0,0309	0,0965	1,0000					
Gouv	-0,0212	-0,0927	0,0684	0,0149	1,0000				
Buro	-0,1306	-0,0434	-0,0085	0,1206	0,3245	1,0000			
Resnat	0,0715	-0,0020	-0,1341	0,0180	0,0233	0,0458	1,0000		
TIC	-0,0289	0,0936	-0,0982	-0,0450	-0,1569	-0,1749	-0,0083	1,0000	
AcCom	-0,1016	0,0102	0,2406	0,0407	-0,1219	0,0420	-0,0372	0,0863	1,0000

Source : Auteur, à partir de UNCTAD-Eora Global Value Chain Database

Le tableau laisse entrevoir que les corrélations entre les variables explicatives ne sont pas aussi élevées pour causer des problèmes de muticolinéarité. L'existence de relation entre les deux variables dépendantes et chacune des variables explicatives justifient le recours aux estimations économétriques plus poussées en vue de préciser la nature ou le type de relation.

Le tableau 2 suivant présente les résultats des estimations obtenus par le GMM en système pour l'échantillon dans sa totalité sur la période 1995 - 2017. La participation (IP) et la position (IMG) aux CVM sont les deux indicateurs retenus dans ces estimations. Le modèle 1 pour chaque indicateur est dit modèle de base qui considère les variables intrinsèques aux pays. Le modèle 2 pour ces indicateurs est augmenté des variables qui prennent en compte les efforts consentis par les pays.

Tableau 2 : Résultats des estimations avec le GMM en système des équations de l'accès aux CVM des pays de l'ASS, 1995 – 201

Variables dépendantes : Variables explicatives	IP		IMG	
	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 1	Modèle 2
CVM₁	0,634*** (0,0751)	0,640*** (0,0702)	0,770*** (0,0618)	0,727*** (0,0639)
PIB	0,0297** (0,0145)	0,0198* (0,0155)	0,0131** (0,0298)	0,0116* (0,0315)
CapHum.	0,0136* (0,0575)	0,0103* (0,0632)	0,00522* (0,109)	0,0269* (0,125)
CapPHY	0,0274* (0,0560)	0,0223* (0,0524)	0,00706* (0,107)	0,0293* (0,105)
Resnat	0,00672** (0,00664)	0,00878** (0,00632)	0,00425** (0,0124)	0,00808** (0,0124)

Les principaux facteurs explicatifs de l'insertion des pays d'Afrique Subsaharienne dans les Chaînes de Valeurs Mondiales

TIC		0,0743** (0,0319)		0,143** (0,0639)
Gouv		-0,0682** (0,0529)		-0,120** (0,105)
Buro		-0,0189** (0,0331)		-0,0334** (0,0656)
AcCom		0,00372** (0,0477)		0,174** (0,0984)
C	2,695*** (0,709)	2,780*** (0,672)	2,067** (0,886)	2,689*** (0,892)
Observations	1075	1055	1034	1052
Nombre de pays	46	46	46	46
Wald chi2	140,12	160,58	290,23	305,68
Prob > chi2	0,000	0,000	0,001	0,000
Test de Sargan	81,39	92,62	99,39	99,36
Prob > z	0,016	0,021	0,012	0,006
Test AR(1)	-6,65	-5,96	-7,35	-6,89
Prob > z	0,000	0,000	0,000	0,000
Test AR(2)	1,33	1,41	3,37	3,10
Prob > z	0,185	0,921	0,214	0,303

Note : Les valeurs entre parenthèses représentent les erreurs standards. ***, **, et * traduisent la significativité respectivement à 1 %, à 5 % et à 10%.

Source : Auteur, à partir des données de UNCTAD-Eora Global Value Chain Database et de Banque Mondiale.

Il ressort de ce tableau que toutes les spécifications sont globalement significatives. En effet, l'hypothèse nulle des tests de significativité globale de Wald est rejetée (p -value = 0,000). En outre, le test de sur-identification de Sargan confirme la validité des variables retardées en niveau et en différence comme instruments utilisés dans toutes les spécifications. Par ailleurs, le test d'autocorrélation de second ordre d'Arellano et Bond ne rejette pas l'hypothèse d'absence d'autocorrélation de second ordre.

Les variables possèdent pour la plupart les signes attendus avec toutefois des significativités statistiques différentes. En effet, la significativité du coefficient de la variable dépendante retardée (à 1 %) confirme le fait que le niveau d'accès aux CVM aujourd'hui dépend en partie de celui de la période précédente. Plus précisément, un accroissement de la participation aux CVM de l'année précédente améliore celle de l'année suivante. C'est également le cas pour le coefficient de la position dans les CVM. Dans le modèle 1 pour chaque indicateur, le coefficient associé à la variable « PIB » est positif et significatif à 5 %. Un accroissement du PIB d'un pays de l'ordre de 10 % améliore sa participation aux CVM de 0,29 % et sa position de 0,13 %. Ces résultats sont conformes à l'intuition économique de manière générale et corroborent les conclusions de Koopman *et al.* (2011). La faible valeur des coefficients laisse cependant penser que le niveau de production des pays d'ASS reste limité. Un meilleur accès aux CVM suppose alors des efforts considérables de leur part. Le coefficient associé au capital humain a un signe positif et est statistiquement significatif. Ceci signifie que la formation reçue contribue à l'amélioration du niveau de production et de sa transformation et par conséquent contribue à l'accès aux CVM aussi bien du point de vue de la participation que celui de la position. Bien que ce résultat soit conforme à celui de Cattaneo et Miroudot (2013), on constate que l'effet est très limité, une hausse de 10 % du capital humain n'améliorant la participation aux CVM que de 0,13 % et la position de 0,2 %. On peut rechercher les causes dans le type de formation reçue. Elle est dans la plupart des cas académique et générique. Le coefficient affecté au Capital phy-

sique est positif et statistiquement significatif. Les infrastructures sont ainsi une condition nécessaire à l'accès des pays aux CVM. La faiblesse des coefficients associés à cette variable peut s'expliquer par le niveau d'investissement dans infrastructures de toute sorte qui reste limité en qualité et quantité en ASS. Le coefficient associé à la variable « ressources naturelles » a un signe positif et statistiquement significatif, confirmant l'influence des ressources naturelles sur l'accès aux CVM. Cependant, l'effet de cette variable est très faible. Ceci s'explique par le fait que les pays de l'ASS exportent majoritairement ces ressources à l'état brut sans transformation préalable. Or la valeur de ressources à l'état brut contribue faiblement à la création ou pas à la création de la valeur ajoutée de ces exportations. Le coefficient associé à la variable « TIC » a un signe positif et statistiquement significatif. Un pays de l'ASS qui s'approprie les technologies de l'information et de la communication s'intègre facilement dans les CVM. Comme dans le cas des ressources naturelles, la faible valeur du coefficient montre que le niveau de TIC existant en Afrique Sub-saharienne a une influence limitée sur leur accès aux CVM.

La corruption et la bureaucratie ont toutes des coefficients de signe négatif et statistiquement significatif à 5 %. La qualité des institutions appréhendée ici par la corruption a donc une influence négative sur l'accès des pays de l'ASS aux CVM. Ceci peut se justifier par les différents pots de vin très souvent sollicités dans les administrations pour faire avancer des dossiers d'importation ou exportation des produits intermédiaires. La bureaucratie qui est perçue par des multiples procédures à suivre n'est pas aussi favorable à la réduction des délais commerciaux particulièrement propices aux échanges des produits sensibles. Ces résultats viennent conforter ceux d'Acemoglu et *al.* (2005) et de Bamber *et al.* (2014). Le coefficient associé aux accords commerciaux a un signe positif et significatif à 5 %. La politique commerciale joue un rôle important dans l'insertion et le positionnement dans les CVM. Les tarifs réduits et globalement les facilités accordées aux différents partenaires commerciaux aussi bien à l'entrée qu'à la sortie des marchandises facilités par les

accords commerciaux, ont un effet positif sur la valeur ajoutée domestique. Elevés, ils peuvent réduire l'accès aux produits intermédiaires sophistiqués qui pouvaient aider les entreprises à être plus compétitives (Bas et Strauss-Kahn, 2015). Les efforts de rapprochements commerciaux réalisés par les pays de l'Afrique Sub-saharienne favorisent leur accès aux CVM.

5.2. La robustesse des résultats

Nous effectuons trois tests de robustesse. Le premier test porte sur la spécification de la variable dépendante¹. Dans le second test, nous mettons nos résultats en perspectives avec ceux des estimateurs concurrents, notamment les GMM en différence et les estimateurs des effets fixes et effets aléatoires. Le troisième test de robustesse intègre les effets fixes sous régionaux dans le modèle global, relativement aux quatre grandes sous-régions de l'ASS que sont l'Afrique australe, l'Afrique centrale, l'Afrique occidentale et l'Afrique orientale, chacune ayant été capturée par une *dummy*.

Concernant le test sur la spécification de la variable dépendante, le tableau 4 présente les résultats en comparaison avec les indicateurs concurrents. Il ressort de ce tableau que pour les deux autres indicateurs que sont l'intégration amont et l'intégration aval aux CVM, les signes des coefficients des différentes variables sont globalement les mêmes qu'avec les indicateurs de participation et de position dans les CVM. Mais la grande différence s'observe au niveau des significativités statistiques. L'on constate que les coefficients des variables explicatives sont globalement toutes significatives pour la participation et la position alors que ce n'est pas le cas pour l'intégration amont et aval. Ceci justifie de la pertinence de notre choix pour la participation et la position comme indicateur de l'accès aux CVM au lieu de l'intégration amont et aval.

¹ Nous utilisons à cet effet l'intégration amont et aval aux CVM.

Tableau 3 : Résultats des estimations avec le GMM en système : vérification de la robustesse par rapport aux autres indicateurs des CVM

Variables dépendantes :	IP	IMG	FVA	DVX
Variables explicatives				
CVM ₁	0,640*** (0,0702)	0,727*** (0,0639)	0,930** (0,0247)	0,945* (0,0241)
PIB	0,0198* (0,0155)	0,0116* (0,0315)	-0,0126 (0,0160)	0,00677 (0,0196)
CapHum	0,0103* (0,0632)	0,0269* (0,125)	-0,0266 (0,0699)	-0,0250 (0,0820)
CapPhy	0,0223* (0,0524)	0,0293* (0,105)	0,0251 (0,0567)	0,00217 (0,0684)
ResNat	0,00878** (0,00632)	0,00808** (0,0124)	0,0127* (0,00693)	0,0153* (0,00835)
TIC	0,0743** (0,0319)	0,143** (0,0639)	0,0250 (0,0330)	-0,0155 (0,0395)
Gouv	-0,0682** (0,0529)	-0,120** (0,105)	-0,100* (0,0565)	-0,0646 (0,0685)
Buro	-0,0189** (0,0331)	-0,0334** (0,0656)	-0,0449 (0,0349)	-0,0284 (0,0419)
AcCom	0,00372** (0,0477)	0,174** (0,0984)	-0,0268 (0,0515)	-0,133 (0,0600)

C	-2,780***	-2,689***	1,270*	0,875
	(0,672)	(0,892)	(0,692)	(0,823)
Observations	1064	1032	1067	1052
Number of dumpays	46	46	46	46
Wald chi2	160,58	305,68	297,20	310,37
Prob > chi2	0,000	0,000	0,000	0,000
Test de Sargan	92,62	99,36	118,78	121,58
Prob > z	0,021	0,006	0,002	0,006
Test AR(1)	-5,96	-6,89	-6,43	-7,58
Prob > z	0,000	0,000	0,000	0,000
Test AR(2)	1,41	3,10	1,05	1,77
Prob > z	0,921	0,303	0,292	0,277

***Note :** Les valeurs entre parenthèses représentent les erreurs standards. ***, ** et * représentent la significativité respectivement à 1 % ; à 5 % et à 10 %.*

***Source :** Auteur à partir de UNCTAD-Eora Global Value Chain Database et Banque Mondiale.*

Le tableau présente les résultats du test de robustesse par rapport aux estimateurs alternatifs à savoir : estimation à effets fixes, effets aléatoires et les GMM en différence. Son observation nous permet de constater que les signes des coefficients des variables explicatives sont globalement les mêmes pour tous les estimateurs. Mais l'estimation des GMM en système produit les meilleurs résultats au regard de la significativité de ses coefficients. Pour la variable dépendante retardée par exemple, nous avons la significativité à 1 % pour les GMM en système contre une significativité à 10 % pour les GMM en différence. Bien plus encore, nous constatons que pour les variables ressources naturelles et accords commerciaux, la significativité est à 5 % pour l'estimateur GMM en système alors que pour les estimateurs à effets fixes et aléatoire, ces variables n'ont même pas de coefficients significatifs. Pour la variable TIC qui représente les technologies de l'information et de la communication, son coefficient présente une significativité à 5 % pour l'estimateur GMM en système alors que pour l'estimateur en différence, ce coefficient n'est pas significatif.

Le tableau 8 en annexe présente les résultats de nos estimations suivant les différentes sous-régions de l'ASS. Il ressort de ce tableau que l'influence de certaines variables à l'accès aux CVM varie suivant les sous-régions alors que pour d'autres variables, cette influence est identique du point de vue de signe. Par exemple, les TIC favorisent l'accès aux CVM en Afrique australe et occidentale alors que ce n'est pas le cas en Afrique centrale et orientale. La corruption limite l'accès aux CVM en Afrique centrale et occidentale alors que ce n'est pas le cas en Afrique australe et orientale. Le PIB a un effet positif sur l'accès aux CVM dans toutes les sous-régions.

Tableau 4 : Vérification de la robustesse par rapport aux estimateurs concurrents

Variables explicatives	Effets fixes	Effets aléatoire	GMM en différence	GMM en système
CVM₋₁			0,402* (0,132)	0,640*** (0,0702)
PIB	0,0103 (0,0125)	0,00409 (0,0120)	0,00552 (0,0454)	0,0198* (0,0155)
CapHum	0,0408 (0,0429)	0,0430 (0,0425)	0,0367 (0,144)	0,0103* (0,0632)
CapPhy	0,0523 (0,0422)	0,0348 (0,0402)	-0,0340 (0,150)	0,0223* (0,0524)
ResNat	0,00911 (0,00823)	0,0104 (0,00810)	0,00622 (0,0120)	0,00878** (0,00632)
TIC	0,110* (0,0201)	0,100* (0,0196)	0,0748 (0,0698)	0,0743** (0,0319)
Gouv	-0,0854* (0,0432)	-0,0779* (0,0427)	-0,0251 (0,115)	-0,0682** (0,0529)
Buro	-0,0766* (0,0413)	-0,0796* (0,0398)	-0,0271 (0,0563)	-0,0189** (0,0331)
AcCom	0,0264 (0,0499)	0,0273 (0,0480)	0,0568 (0,190)	0,00372** (0,0477)
Constant	9,296*** (0,397)	9,039*** (0,383)		2,780*** (0,672)
Observations	277	277	243	264
Number of dum- pays	16	16	14	16
Prob > F (p- value)	0,000		0,000	
R²	0,578	0,622		
R² intra indivi- duelle	0,394	0,124		

R² inter individuelle	0,421	0,278	
Wald chi2		33,66	160,58
Prob > chi2		0,000	0,000
Test de Sargan		70,65	92,62
Prob > z		0,003	0,021
Test AR(1)		-4,29	-5,96
Prob > z		0,000	0,000
Test AR(2)		1,12	1,41
Prob > z		0,907	0,921

Note : Les valeurs entre parenthèses représentent les erreurs standards. ***, ** et * représentent la significativité respectivement à 1 % ; à 5 % et à 10 %.

Source : auteur à partir des données de la Banque Mondiale (WDI, 2018)

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'objectif de cet article était de mettre en exergue les principaux facteurs déterminant l'accès aux CVM des pays de l'ASS. La littérature suggère que ces facteurs sont nombreux. Pour y parvenir, nous avons établi une équation d'accès aux CVM conforme aux théories classique et moderne du commerce international, mais aussi aux réalités économiques de ces pays africains. Dans le souci de corriger les problèmes potentiels d'endogénéité et de tenir compte des effets spécifiques fixes pays inobservables et invariants dans le temps, nous avons estimé cette équation par l'estimateur GMM en système pour les 46 pays de notre échantillon sur la période 1995- 2017. Les résultats suivants sont obtenus : le PIB, la formation, les infrastructures, les ressources naturelles, les TIC et les accords commerciaux favorisent l'accès alors que la bureaucratie et la corruption limitent cet accès aux CVM.

Au regard de ces résultats, des mesures peuvent être suggérées pour une meilleure insertion et un meilleur positionnement de l'ASS dans les CVM : prioriser la formation professionnelle qui procure la compétence nécessaire aux remon-

tées en gamme dans les CVM. De même, les dirigeants doivent investir davantage dans la construction des infrastructures routières, portuaires et toute la logistique qui facilitent le déplacement interne et externe des marchandises. La multiplication des accords commerciaux constitue également des stratégies à multiplier. Les mesures de facilitation des échanges doivent s'intensifier surtout il faut réduire les longues procédures administratives au niveau des frontières. La corruption est aussi un fléau à éradiquer inéluctablement.

RÉFÉRENCES

- ACET (2013). *Growth with depth: African Transformation Report*. African Center for Economic transformation, Accra, Ghana.
- ACHARYA, R. C., KELLER, W. (2009). « Technology transfer through imports ». *Canadian Journal of Economics*, 42(4), 1411 – 1448.
- ALVAREZ, J., ARELLANO, M. (2003). « The time series and Cross-section asymptotic of Dynamic panel data estimators ». *Econometrica*, 71(4), 1121 – 1159.
- AMENDOLAGINE, A. F., PRESBITERO, R., SANFILIPPO, M. (2019). « Approvisionnement local dans les pays en développement: le rôle des investissements directs étrangers et des chaînes de valeur mondiales ». *World Development*, 113, 73–88.
- AMITI, M., KONINGS, J. (2007). « Trade Liberalization, Intermediate Inputs and Productivity: Evidence from Indonesia ». *American Economic Review*, 97(5), 1611 – 1638.
- ARELLANO, M., BOND, S. R. (1991). « Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations ». *Review of Economic Studies*, 58, 277 – 297.
- ARELLANO, M., BOVER, O. (1995). « Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models ». *Journal of Econometrics*, 68(1), 29 – 51.
- ASLAM, A., NOVTA, N., RODRIGUES-BASTOS, F. (2017). *Calculating Trade in Value Added*. IMF Working Paper, Research Department, WP/17/178
- BAfD, OCDE, PNUD (2014). « Les chaînes de valeur mondiales et l'industrialisation de l'Afrique ». *Perspectives économiques en Afrique*.
- BALDWIN, R. (2011). *Trade and Industrialization after Globalization's Second Unbundling: How Building and Joining a Supply Chain Are Different and Why It Matters*. Globalization in an Age of Crisis: Multilateral Economic Cooperation in the Twenty-First Century.
- BALDWIN, R. (2012). *Global Supply Chains: Why They Emerged, Why They Matter, and Where They Are Going*. Discussion Paper n° 9103, Centre for Economic Policy Research, London

- BAMBER, G. J., LANSBURY, R. D., WAILES, N., CHRIS, F. W. (2014), *International and Comparative Employment Relations National Regulation*. Global Changes, Sixth Edition.
- BAS, M., STRAUSS-KAHN, V. (2015). « Input-trade Liberalization, export prices and quality upgrading ». *Journal of International Economics*, 95(2), 250 – 262.
- BLUNDELL, R., BOND, S. (1998). « GMM Estimation with Persistent Panel Data: an Application to Production Functions ». *Econometric Reviews*, 19(3), 321 – 340.
- CADOT, O., MALOUCHE, M., SÁEZ, S. (2012). *Streamlining Non-Tariff Measures: A Toolkit for Policy Makers*. World Bank, Washington, DC.
- CATTANEO, O., MIROUDOT, S. (2013). « From Global Value Chains to Global Development Chains: An Analysis of Recent Changes in Trade Patterns and Development Paradigms ». *Policy Research Working Paper* n° 6406, World Bank, Washington DC.
- CATTANEO, O., GEREFFI, G., MIROUDOT, S., TAGLIONI, D. (2013). *Joining, upgrading and being competitive in global value chains: A strategic framework*. Policy Research Working Paper 6406. Washington: The World Bank.
- CHAPONNIÈRE, J. R., LAUTIER, M. (2014). « Le modèle de développement de l'Asie de l'Est ». *Recherches Internationales*, 98, 121 – 146.
- DE BACKER, K., MIROUDOT, S. (2013). *Mapping Global Value Chains*. OECD Trade Policy Paper159, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5k3v1trgnbr4-en>
- DE BACKER, K., YAMANO, N. (2010). *Données internationales comparatives sur les chaînes de valeur mondiales*. OCDE
- DIXIT, A. K., GROSSMAN, G. M. (1982). « Trade and Protection with Multistage Production ». *Review of Economic Studies*, 49, 583 – 594.
- DJANKOV, S., GANSER, T., MCLIESH, C., RAMALHO, R., SHLEIFER, A. (2010). « The Effect of Corporate Taxes on Investment and Entrepreneurship ». *American Economic Journal*, 2(3), 31 – 64.
- DOLLAR, D., KIDDER, M. (2017). *Institutional quality and participation in global value chains*. In World Bank (Ed.), *Measuring and analyzing the impact of GVCs on economic development*. Washington, DC: The World Bank.
- FEENSTRA, R., HANSON, H. (1997). « Foreign Direct Investment and Relative Wages: Evidence from Mexico's Maquiladoras ». *Journal of International Economics*, 42, 371 – 394.

- GEREFFI, G., FERNANDEZ-STARK, K. (2011). *Global Value Chains Analysis: A Primer*. Centre of Globalization, Governance and Competitiveness, Durham.
- GLOBERMAN, S. (2007). *Les chaînes de valeur mondiales: Enjeux économiques et stratégiques*. Western Washington University et Simon Fraser University.
- GONZALEZ, L. J. (2016). *Using Foreign Factors to Enhance Domestic Export Performance: A Focus on Southeast Asia*. OECD Trade Policy Papers, No. 191, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jlpq82v1jxw-en>
- GROSSMAN, G., ROSSI-HANSBERG, E. (2008). « Trading Task: A Simple Theory Of Offshoring ». *American Economic Review*, 98(5), 1978 – 1997.
- GROSSMAN, G. M., HELPMAN, E. (2005). « Outsourcing in a Global Economy ». *The Review of Economic Studies*, 72(1), 135–159, <https://doi.org/10.1111/0034-6527.00327>
- HAUSMANN, R., HWANG, J. S., RODRIK, D. (2007). « What You Export Matters ». *Journal of Economic Growth*, 12, 1 – 25. <http://dx.doi.org/10.1007/s10887-006-9009-4>.
- HOLTZ-EAKIN, D., NEWEY, W., ROSEN, H. S. (1988). « Estimating Vector Auto regressions with Panel Data ». *Econometrica*, 56(6), 1371 – 1395.
- HUMMELS, D., KLENOW, P. J. (2005). « The Variety and Quality of a Nation's Exports ». *American Economic Review*, 95(3), 704 – 723. DOI: 10.1257/0002828054201396
- HUMMELS, D., YI KEI-MU, J. I. (1999). *The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade*. Staff Reports, 72, Federal Reserve Bank of New York.
- HUMMELS, D. L., SCHAUR, G. (2013). « Time as a Trade Barrier ». *American Economic Review*, 103(7), 2935 – 2959.
- JONES, R. W., KIERZKOWSKI, H. (2005). « International Fragmentation and the New Economic Geography », *North American Journal of Economics and Finance*, 16, 1–10.
- KOOPMAN, R., POWERS, W., WANG, Z., WEI, S. J. (2011). *Give credit where credit is due: tracing value added in global production chains*. NBER Working paper 16426.
- KOOPMAN, R., WANG, Z., WEI, S. J. (2014). « Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports ». *American Economic Review*, 104(2), 459 – 94.
- LARABI, J., YASSINE, M. (2017). « La complexité de la remontée des Chaînes de valeur Mondiales : Cas des industries automobile et aéronautique au Maroc et en Tunisie ». *Research papers, Policy papers 1710, Policy Center for the New South*.

- LECTARD, P. (2017). *Chaîne Chaînes de valeur et Transformation structurelle soutenable*. Série de documents de travail, 292, Banque africaine de développement, Côte d'Ivoire.
- LESSER, C. (2014). *Implications of Global Value Chains for Trade Policy in Africa: A Desk Study*. Document de référence pour les PEA 2014.
- LESSER, C., MOISE-LEEMAN, E. (2009). *Informal Cross-Border Trade and Trade Facilitation Reform in Sub-Saharan Africa*. OECD Trade Policy Working Paper 86.
- LIN C. Y., LISCOW, Z. D. (2013). « Endogeneity in the Environmental Kuznets Curve: An Instrumental Variables Approach », *American Journal of Agricultural Economics*, Agricultural and Applied Economics Association, 95(2), 268 – 274.
- MCMILLAN, M. MARGARET, S., RODRIK, D. (2011). « Globalization, Structural Change, and Productivity Growth, with an Update on Africa ». *World Development*, 63, 11–32.
- NELSON, R. R., PHELPS, E. S. (1966). « Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth ». *The American Economic Review*, 56(1), 69 – 75.
- NORDÅS, H. K., PINALI, E., GELOSO GROSSO, M. (2006). *Logistics and Time as a Trade Barrier*. Working Paper TD/TC/WP(2006)3/FINAL, OECD, Paris.
- OCDE (2008). *Diversification des exportations et chaînes mondiales de valeur : les leçons tirées de plusieurs études de cas*. Entreprendre pour le développement : Promouvoir.
- OECD, WTO, UNCTAD (2013). *Implications of global value chains for trade, investment, development and jobs*. Saint Petersburg.
- OMC (2015). *Difficultés et possibilités rencontrées par les petites économies lorsqu'elles intègrent les chaînes de valeur mondiales dans le commerce des marchandises et des services*. Note d'information du secrétariat.
- OMC, OCDE (2012). *Trade in Value-Added: Concepts, Methodologies and Challenges*. Joint OECD-WTO Note, Mars.
- ONU (2013). *Diversification et sophistication comme levier de la transformation structurelle des économies Nord Africaines*. Rabat : CEA/BSR-AN, Nations Unies.
- OREFICE, G., ROCHA, N. (2014). « Deep Integration and Production Networks: An Empirical Analysis ». *The world economy*, vol. 37 (1), 106 – 136, <https://doi.org/10.1111/twec.12076>
- OSNAGO, A., ROCHA, N., RUTA, M. (2016). « Deep Agreements and Global Value Chains ». *World Bank Global Value Chain Development Report Background Paper Conference Beijing*, 17 – 18.

- PARTEKA, A., TAMBERI, M. (2013). « What Determines Export Diversification in the Development Process? Empirical Assessment ». *The World Economy*, 36(6), 807-826
- SINDZINGRE, A. N. (2013). « The Ambivalent Impact of Commodities: Structural Change or Status Quo in Sub-Saharan Africa? ». *South African Journal of International Affairs*, 20(1), 23 – 55.
- UNCTAD-EORA (2019). *Global Value Chain Database*. : <https://worldmrio.com/unctadgvc/>
- VENABLES, A. J., LIMA O, N. (2002). « Geographical disadvantage: a Heckscher-Ohlin-von Thunen model of international specialization ». *Journal of International Economics*, 58(2), 239 – 263.
- WELDEMICHAEL, E. O. (2012). *Determinants of Export Sophistication*. The University of Melbourne.
- YEATS, A. J. (1998). *What can be expected from African regional trade arrangements? some empirical evidence*. Policy Research Working Paper Series, The World Bank No 2004.

ANNEXES

Tableau 5 : Liste des pays de l'échantillon

<i>Sous-régions</i>	<i>Pays</i>
Afrique Australe	Afrique du Sud, Botswana, Namibie, Lesotho et Eswatini (Swaziland)
Afrique Centrale	Angola, Cameroun, République centrafricaine, Tchad, Guinée équatoriale, Gabon, République du Congo, République démocratique du Congo et Sao Tomé et Príncipe.
Afrique Occidentale	Bénin, Burkina Faso, Cap-Vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, la Guinée-Bissau, Libéria, le Mali, Mauritanie, Niger, Nigeria, Sénégal, Sierra Leone et Togo.
Afrique Orientale	Burundi, Comores, Djibouti, Érythrée, Éthiopie, Kenya, Madagascar, Malawi, Île Maurice, Mozambique, Rwanda, Seychelles, Somalie, Swaziland, Ouganda, Zambie et Zimbabwe.

Source : Auteur

Tableau 6 : Description et sources des variables

variables	Description	Source
CVM	Participation aux CVM	UNCTAD-Eora Global Value Chain Database (2018)
	Position aux CVM	
	Intégration amont dans les CVM	
PIB	Intégration aval dans les CVM C'est la somme des richesses produites par chacun des pays au cours d'une année	CNUCED, 2018
CapHum	taux de scolarisation de l'enseignement secondaire.	Banque Mondiale (WDI, 2018)

CapPHy	part des investissements publics dans le PIB.	Banque Mondiale (WDI, 2018)
TIC	pourcentage de la population ayant accès à la connexion internet.	Banque Mondiale (WDI, 2018)
Resnat	part des ressources naturelles dans le total des exportations du pays	CNUCED, 2018
Gouv	Cet indice de gouvernance désigne le niveau moyen de corruption dans un pays	Worldwide Governance Indicators (WGI) de la Banque Mondiale
Buro	désigne la longueur de procédure moyenne instituée dans l'administration publique	Worldwide Governance Indicators (WGI) de la Banque Mondiale
AcCom	désigne le nombre moyen d'accords commerciaux qui existe entre un pays et ses partenaires	OMC (2018)

Source : auteur

Tableau 7: Statistiques descriptives des variables de l'étude

Va-riable	Observa-tions	Moye-ne	Ecart-type	Mini-mum	Maxi-mum
DVX	1080	1047698	4520787	210	4,61e+07
FVA	1080	414394,1	1957400	3501	2,15e+07
IP	969	0,001617	0,001357	0	0,00727
IMG	969	0,000634	0,000646	0	0,004719
PIB	957	2,41e+10	6,60e+10	1,18e+08	4,64e+11
Ca-pHum	1080	59,59413	19,80762	15,62319	98,82259
Cap-	1080	57,4700	23,8219	9,72251	126,3013

Phy		8	7	5	
Gouv	890	2,24987 9	0,97924 61	1	5
Resnat	874	24484,3 6	91794,4 7	2,90920 6	982413,8
TIC	953	12,2666 2	11,8243 8	0,043	52,7
Buro	895	1,25187 2	0,89531 75	1	4
AcCom	1080	4,30092 6	1,86951 5	1	10

Source : Auteur, à partir de UNCTAD-Eora Global Value Chain Database et Banque Mondiale.

Tableau 8 : De la robustesse par rapport aux effets fixes sous-régionaux

Variabes	Afrique australe	Afrique centrale	Afrique occidentale	Afrique orientale	Afrique Sub-saharienne
CVM₁	0,622*** (0,0742)	0,644*** (0,0703)	0,639*** (0,0722)	0,640*** (0,0708)	0,640*** (0,0702)
PIB	0,0184 (0,0160)	0,0175 (0,0152)	0,0178 (0,0160)	0,0217 (0,0163)	0,0198* (0,0155)
CapHum	-0,0674 (0,0643)	-0,0252 (0,0632)	0,0420 (0,0596)	0,00752 (0,0630)	0,0103* (0,0632)
CapPHy	0,00522 (0,0530)	0,0114 (0,0508)	-0,00857 (0,0548)	0,0151 (0,0601)	0,0223* (0,0524)
Gouv	0,0676 (0,0528)	-0,0654 (0,0530)	-0,0565 (0,0524)	0,0647 (0,0526)	-0,0682** (0,0529)
Buro	0,0431 (0,0302)	-0,0243 (0,0324)	0,0322 (0,0340)	-0,0163 (0,0336)	-0,0189** (0,0331)
ResNat	-0,00835 (0,00631)	-0,00797 (0,00626)	-0,00721 (0,00721)	0,00831 (0,00731)	0,00878** (0,00632)

Les principaux facteurs explicatifs de l'insertion des pays d'Afrique Subsaharienne dans les Chaînes de Valeurs Mondiales

TIC	0,0595*	- 0,0628**	0,0553*	-0,0756**	0.0743**
	(0,0308)	(0,0302)	(0,0305)	(0,0323)	(0.0319)
AcCom	0,0260	-0,00629	0,0121	-0,00547	0.00372**
	(0,0610)	(0,0576)	(0,0475)	(0,0479)	(0.0477)
C	- 2,616***	- 2,682***	-2,531***	-2,734***	-2.780***
	(0,669)	(0,679)	(0,717)	(0,729)	(0.672)
Observations	264	264	264	264	264
Number of	16	16	16	16	16
dumpays					
Wald chi2	161,17	168,74	163,90	199,03	160,58
Prob > chi2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Test de Sargan	95,68	93,05	94,67	92,87	92,62
Prob > z	0,012	0,019	0,015	0,020	0,021
Test AR(1)	-5,95	-6,63	-6,04	-5,95	-5,96
Prob > z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Test AR(2)	1,39	1,44	1,51	1,37	1,41
Prob > z	0,683	0,681	0,608	0,709	0,921

Note : ***, ** et * représentent la significativité du coefficient respectivement à 1 % ; à 5 % et à 10 %.

Source : Auteur, à partir de UNCTAD-Eora Global Value Chain Database et Banque Mondiale.