

Effets de réduction des surfaces agricoles comme mesure de protection de l'environnement sur les échanges agricoles au Cameroun

Alexis Claude Metila Nké

Université de Yaoundé 2. Faculté des Sciences Economiques et de Gestion. Département d'Economie des Ressources Humaines. BP.1365 Yaoundé (Cameroun). E-mail: matilalex@yahoo.fr

Reçu le 26 mai 2021, accepté le 24 juin 2021, publié en ligne le 24 juillet 2021

RESUME

Description du sujet. Le système extensif, les techniques de production traditionnelle et la dégradation des terres associée imposent les mesures de protection de cette ressource au Cameroun, pays dit à vocation agricole.

Objectif. L'étude vise principalement à déterminer l'effet des mesures de protection de l'environnement sur le niveau des échanges agricoles dans le contexte camerounais.

Méthodes. Pour ce faire, les surfaces des terres (variable environnementale) ont été intégrées dans une fonction d'échanges agricoles. La technique d'estimation utilisée est celle des Moindres Carrés Totalemodifiés (FMOLS) et des Moindres Carrés Ordinaires Dynamiques (DOLS) appliquée à un modèle d'échanges commerciaux qui intègre deux variables interactives.

Résultats. L'estimation révèle qu'une réduction des surfaces agricoles de l'ordre de 1,0 % à leur moyenne de long terme induit parallèlement un rétrécissement de 13,2 % le niveau des échanges agricoles au Cameroun.

Conclusion. La contribution des mesures de protection de l'environnement sur le niveau des échanges agricoles dans cette étude est consolidée notamment à travers l'amélioration du niveau de revenu national et l'investissement direct étranger tel que suggéré par l'estimation du modèle.

Mots-clés: Echanges agricoles, protection de l'environnement, estimation, surfaces cultivées, Cameroun

ABSTRACT

Effects of agricultural lands reduction as an environmental protection measure on agricultural trade in Cameroon

Description of the subject. The extensive system, the traditional production techniques and the associated land degradation require measures to protect this resource in Cameroon, a country with an agricultural vocation.

Objective. The main objective of the study is to determine the effect of environmental protection measures on the level of agricultural trade in the Cameroonian context.

Methods. To this end, the land areas (environmental variable) were integrated into an agricultural trade function. The estimation technique used is the Fully Modified Least Squares (FMOLS) and the Dynamic Ordinary Least Squares (DOLS) applied to a trade model that integrates two interactive variables.

Results. The estimation shows that a reduction in agricultural land areas by 1.0% at its long-term average induces a parallel 13.2% reduction in the level of agricultural trade in Cameroon.

Conclusion. The contribution of environmental protection measures on the level of agricultural trade in this study is consolidated through the improvement of the national income level and foreign direct investment as suggested by the model estimation.

Keywords: Agricultural trade, environmental protection, estimation, cultivated areas, Cameroon.

1. INTRODUCTION

Avec l'intégration et l'extension des possibilités d'échanges des produits agricoles promus par les accords de l'Organisation Mondiale pour le Commerce (OMC), la recherche de compétitivité dans ce secteur oblige non seulement à une transformation stratégique des systèmes de

production et de commercialisation (relatifs à la dotation en facteurs de production, aux économies de matières, au progrès logistique et technique, à la différenciation des produits), mais accentue en même temps les craintes et les préoccupations sur la durabilité des échanges. Ces espoirs et préoccupations alimentent jusqu'à nos jours

l'intensité des débats sur le commerce et l'environnement (Beghin *et al.*, 1994). En effet, depuis Smith (1776), le commerce exige pour un pays, la spécialisation dans la production des biens qui peuvent avoir des impacts importants en termes de compétitivité qui est devenue non seulement le dénominateur commun des échanges commerciaux, mais également, la principale préoccupation de toutes les économies ouvertes (Harscoet, 2007). C'est ainsi que la plupart des pays en développement se sont tournés vers les produits de base à forte intensité des ressources naturelles comme l'agriculture (He, 2005 ; Ntsama, 2014).

Au Cameroun, l'agriculture constitue une composante majeure dans la transformation structurelle de l'économie nationale d'après la Stratégie de Développement Nationale 2030 (SDN30) nouvellement adoptée. Les statistiques de la FAO (2017) relèvent que le secteur agricole camerounais représente 55 % des recettes d'exportation du pays, devant celui des hydrocarbures (30 %). Il emploie environ 60 % de la population active et contribue entre 19 % et 21 % au PIB. Selon la même source, avant 1982, l'agriculture à elle seule a contribué pour près du tiers du PIB, représentant plus de 90 % des exportations du pays.

Parallèlement à son importance, le secteur agricole camerounais fait face à d'importants défis dont il est à la fois la cause et la victime. Le Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi souligne en particulier la baisse de la fertilité des sols voire leur épuisement dus au système de production extensif dominant, conséquence d'un manque de financement adéquat. A ce système extensif, se greffe la pratique de la polyculture vivrière et la culture itinérante sur brûlis qui appauvrissent rapidement le sol, considéré comme la base la plus importante de la production alimentaire et agricole (Bommer et Hrabovszky, 1981). L'étude de Mosnier *et al.* (2016) met en exergue la relation entre la hausse de la demande des produits agricoles et l'augmentation des surfaces cultivées au Cameroun. Il en ressort en outre que le Cameroun connaîtra une augmentation de la déforestation annuelle moyenne de 58 000 hectares entre 2010 et 2020 et de 113 000 hectares entre 2020 et 2030, avec en prime l'émission de 1,8 Gigatonnes de CO₂, due principalement à l'activité agricole.

Les théories traditionnelles du commerce international ont accordé une importance particulière aux ressources environnementales dans la production et les échanges des produits agricoles. D'Adam Smith (1776) au modèle Heckscher (1919), Ohlin (1933) et Samuelson (1949) (HOS), en passant par David Ricardo (1817), la possession des ressources confère des avantages compétitifs (absolus ou relatifs) en termes de productivité sans

laquelle aucune offre n'est alléchante. Toutes ces théories traditionnelles du commerce international renseignent qu'un pays gagnerait à se spécialiser dans la production du bien pour lequel les coûts de production sont les plus faibles (Bécuwe, 2006), soit à se spécialiser là où il est le meilleur ou, là où il est le moins mauvais. En effet, la loi des proportions explique l'échange international par l'abondance ou la rareté relative des divers facteurs de production dont sont dotés les pays. C'est dans cette logique que l'abondance des terres arables pourrait amener un pays à baser sa production dans le secteur utilisant abondamment le facteur terre à l'instar du secteur agricole. En revanche, les pays ayant peu ou pas de ressources naturelles en terres, mais disposant abondamment de ressources pétrolières par exemple, seraient amenés à augmenter leurs revenus par l'exploitation pétrolière et se procurer des autres biens (produits agricoles) dont ils ne disposent pas à travers l'échange international. Toutefois, certains travaux ont relativisé cette perception concernant certains pays africains en mettant en avant l'inversion de la demande « paradoxe de Leontief » ou la malédiction des ressources naturelles (Avom et Carmignani, 2010), qui permettent d'expliquer les échanges commerciaux en situation de concurrence imparfaite.

La possibilité d'une influence de la politique de protection de l'environnement sur les échanges internationaux et la localisation des activités polluantes n'est pas un sujet nouveau (Baron, 2006). De nombreux travaux empiriques ont cherché à tester l'hypothèse selon laquelle une plus grande sévérité environnementale réduirait l'attractivité d'un territoire. La conclusion de Jaffe *et al.* (1995) sur l'ensemble de ces travaux est la suivante : « Bien que le coût social à long terme d'une réglementation environnementale puisse être significatif, y compris via les effets négatifs sur la productivité, les études visant à mesurer ses effets sur les exportations nettes, sur les flux d'échanges dans leur ensemble et sur les décisions de localisation d'activités débouchent sur des corrélations faibles ou statistiquement non significatives ». Raspiller et Riedinger (2004) vont dans le même sens. A partir des flux d'importations des groupes français depuis leurs filiales situées à l'étranger, leur étude montre que s'agissant de biens dont la production est traditionnellement polluante, ces groupes importent depuis des pays qui ont des normes environnementales plus élevées. Pour ces auteurs, si la sévérité de la politique environnementale nationale était un facteur important de délocalisation de production, c'est bien évidemment au résultat inverse qu'il faudrait s'attendre, avant de conclure que les investissements étrangers n'apparaissent pas motivés en premier lieu par la recherche de

moindres coûts de production, mais plutôt par la pénétration de nouveaux marchés. Une des limites de cette étude est qu'elle ne renseigne que sur les échanges entre pays ayant le même niveau de sévérité environnementale. Elle n'explique donc pas totalement la question de l'avantage concurrentiel de pays ayant une politique plus laxiste en matière d'environnement et dont les entreprises pourraient gagner des parts de marché à des producteurs soumis à une réglementation environnementale stricte (Baron, 2006).

La littérature empirique montre toutefois que les études basées sur l'hypothèse du havre à pollution sont souvent contradictoires. Alors que certaines analyses mettent en évidence un impact significativement négatif de la régulation environnementale sur les performances commerciales (Van Beers et van den Bergh, 1997), d'autres arrivent au résultat contraire (Jaffe et Palmer, 1997). La différence entre ces résultats peut toutefois être imputée à la forte hétérogénéité des groupes de pays issus des échantillons souvent analysés. Par exemple, Baron (2006) relève un effet statistiquement significatif de la gestion de l'environnement sur les échanges de produits intensifs en pollution sur les échanges internationaux dans un échantillon incluant vingt-quatre pays hétérogènes sur la période de 1994-1998. L'auteur conclut qu'une augmentation de la sévérité environnementale dans les pays en développement entraînerait une baisse des exportations des produits polluants n'équivalant qu'à 0,37 % du PIB de ces pays. De même, Thorning (2000) teste un effet négatif de la gestion environnementale traduite par une perte de productivité réelle et une chute du taux de croissance de 4 à 10 % aux Etats Unis d'Amérique, dû notamment au fait que les échanges commerciaux ont reflué.

L'étude d'Ederington *et al.* (2003) relève que l'absence de liens observables entre politique environnementale et flux commerciaux était la part limitée des coûts de protection de l'environnement dans les coûts totaux de production dans le cas des Etats Unis d'Amérique. A la lumière des faits passés, il semble toujours difficile de conclure sur les effets de la sévérité environnementale concernant les échanges commerciaux; ce qui constitue le cœur de la problématique des fuites de carbone.

Les conclusions de l'étude du Groupe Intergouvernemental sur les Graines Oléagineuses et les Matières Grasses réalisé en 1997 au Brésil relèvent que les gouvernements ont hésité à imposer au secteur agricole des mesures strictes et coûteuses de protection de l'environnement du fait que le coût des mesures de protection dans la filière palmier à huile établi à 0,5 % du coût de production

des cultures annuelle a été jugé bas pour influencer la compétitivité commerciale de cette filière. En outre, même dans le cas de la filière Soja où ce coût se situait à 5 %, cet accroissement de coût reste minime pour qu'il y'ait une incidence sur la structure des échanges dans cette filière. Cependant, le Groupe de recherche reconnaît que sur le long terme, le renforcement des mesures de protection de l'environnement et l'internalisation progressive des coûts liés à la culture des oléagineux pourraient toutefois se traduire par une augmentation plus sensible des coûts de production des principaux producteurs et exportateurs et avoir des retombées sur leur compétitivité relative et sur leur part de marché au niveau mondial. Dans ces cas, il pourrait y avoir une détérioration de la compétitivité des exportations des produits dérivés de ces produits agricoles. La contradiction entre ces résultats et l'hétérogénéité des méthodes adoptées prouvent qu'il n'est pas possible d'arrêter de manière définitive l'effet des politiques environnementales sur les flux commerciaux (Baron, 2006).

L'intérêt de cette étude consiste à mieux appréhender la pertinence économique de la protection de l'environnement devenue une exigence du développement durable, afin de mieux apprécier les contraintes spécifiques capables d'inhiber l'épanouissement du secteur agricole camerounais compte tenu de son potentiel.

2. METHODES

2.1. Spécification du modèle

Dans la littérature économique, plusieurs facteurs influencent le niveau des échanges commerciaux d'un pays. L'équation de détermination des flux commerciaux peut s'écrire sous la forme générale suivante :

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Avec Y, l'indicateur d'échange commercial ; X, l'ensemble des variables explicatives de l'économie ; α la constante et, ε le terme d'erreur. Ce modèle est considéré par Leamer et Levinsohn (1997) comme étant le modèle le plus robuste, d'un point de vue économétrique, pour prédire et expliquer les courants d'échanges commerciaux. Cependant, d'autres études empiriques à l'instar d'Amadou (2006) ont intégré les variables interactives dans la modélisation des échanges commerciaux et la croissance économique dans les pays d'Afrique de l'Ouest.

D'après cette dernière approche, ce modèle est explicité comme suit :

$$ECA_t = \alpha + \Phi_2 INFRA_t + \mu_2 T_xchg_t + SAU_t * (\beta_2 + \gamma_2 REV_t + \delta_2 IDE_t) + e_t \quad (2)$$

Où : ECA désigne l'échange commercial agricole, REV, Txchg, IDE, INFRA, et SAU représentent respectivement le niveau du revenu, le taux de

change, l'investissement direct étranger, l'infrastructure et les surfaces agricoles utilisées (indicateur de l'environnement).

Tableau 1. Mesure des variables

Variable dépendante (ECA) : elle représente l'ouverture sectorielle, généralement mesurée par la moyenne des exportations et des importations agricoles rapportée au PIB agricole	
Variables indépendantes	Mesure utilisée
INFRA	Le réseau du chemin de fer (km)
REV	Le PIB par habitant
TxChg	Taux de change pondéré du produit intérieur brut
IDE	Les investissements directs étrangers qui représentent des investissements durables réalisés par des entreprises étrangères
SAU	Elle représente les surfaces agricoles utilisées mesurées par le rapport des terres arables sur la superficie des terres cultivées en %

2.2. Nature des données

Les données utilisées pour l'estimation sont annuelles, quantitatives et proviennent de sources secondaires. Les bases de données de la Banque Mondiale (Africa Data base et World Development Indicators, CD-Rom 2016 et 2018) sur la période 1970 à 2018. Contrairement à certaines variables comme l'investissement direct étranger ou le taux de change qui sont fréquemment disponibles, les données sur l'infrastructure ne sont pas disponibles sur toute la période considérée. Ceci pourrait diminuer ou éliminer totalement les informations issues de cet indicateur dans l'estimation et l'analyse du modèle.

2.3. Analyse

Avant d'analyser les séries chronologiques, il est important d'étudier les caractéristiques stochastiques dans le souci d'éviter les résultats fallacieux. Les résultats économétriques classiques s'appuient sur l'hypothèse de stationnarité des

séries. Cela suppose que l'espérance est constante, la variance finie et indépendante du temps, et que les covariances entre deux dates de la variable ne dépendent que de l'écart entre ces dates. Les relations de long terme entre les séries sont donc analysées lorsque les séries connaissent des évolutions corrélées dans le temps. Ce qui signifie l'existence d'une combinaison linéaire des séries temporelles non stationnaires d'ordre de différenciation égal à un. Il convient donc de détecter l'existence d'une racine unitaire, condition nécessaire à la stationnarité d'une série différenciée à l'ordre un.

3. RESULTATS

Les résultats économétriques classiques s'appuient sur l'hypothèse de stationnarité des séries. Afin d'examiner la stationnarité des séries, le test de Dickey-Fuller augmenté (ADF), avec un terme constant a été mis en œuvre. Le tableau 2 ci-après présente les résultats de ce test.

Tableau 2. Test de stationnarité des séries avec constante et avec constante et trend

Variables	Avec constante			Avec constant et trend		
	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SAU	0,024039	-9,710300	0,0000	0,024122	-9,695291	0,0000
ECA	0,055360	-8,648198	0,0000	0,055453	-8,647010	0,0000
TXCH	0,033752	-10,11309	0,0000	0,033807	-10,10230	0,0000
IDE	0,116360	-6,987015	0,0000	0,116519	-6,984516	0,0000
REV	0,044764	-10,53295	0,0000	0,044849	-10,54294	0,0000
INFRA	0,019185	-4,449475	0,0000	0,019279	-4,466963	0,0000

Ce tableau indique qu'il n'y a pas de raison de rejeter l'hypothèse d'une racine unitaire. Les valeurs

dévoilées par le test étant toutes inférieures à la valeur critique à 1 %. Les résultats montrent

également la présence de racines unitaires, pour l'ensemble des variables testées. Cela suppose donc qu'il est possible de trouver une relation de co-

intégration entre les séries, et donc une relation de long terme.

Tableau 3. Estimation du modèle

Dependent Variable: ECA				
Method: Dynamic Least Squares				
Sample (adjusted): 3 44				
Included observations: 44 after adjustments				
Cointegrating equation deterministic: C				
Fixed leads and lags specification (lead=1, lag=1)				
Long-run variance estimate (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 6.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Constante	-30,30774	11,65577	-2,600234	0,0096
SAU	13,16043	0,730381	18,01857	0,0000
INFRA	-0,006620	0,008551	-0,774175	0,4393
TXCH	-0,009741	0,004036	-2,413585	0,0162
Termes interactifs				
(SAU*REV)	0,004279	0,000488	8,775479	0,0000
(SAU*IDE)	0,728140	0,052932	13,75612	0,0000
R-squared	0,656119	Mean dependent var	45,50713	
Adjusted R-squared	0,639974	S.D. dependent var	7,891317	
S.E. of regression	4,734959	Sum squared resid	9550,851	
Durbin-Watson stat	1,601136	Long-run variance	15,82404	

Cette spécification explique plus de 65 % des échanges agricoles, et toutes les variables sont significatives au seuil de probabilité de 1 %, excepté l'infrastructure qui est rejetée par le modèle.

On constate ici que de toutes les variables du modèle, l'indicateur de l'environnement ressort avec la plus grande magnitude. La valeur des coefficients associés aux deux termes interactifs restent discutables sur le plan théorique et empirique dans la littérature économique.

4. DISCUSSION

4.1. Sensibilité des échanges à la réduction des surfaces agricoles

L'estimation suggère qu'une réduction (rétrécissement ou une limitation d'accès) des surfaces agricoles de l'ordre de 1 % à leur moyenne de long terme induit parallèlement un rétrécissement de 13,2 % du niveau des échanges agricoles. Ce résultat amène à dire que les mesures de protection de l'environnement ne favorisent pas les échanges agricoles au Cameroun. Ainsi, toutes choses restant égales par ailleurs, limiter l'extensification actuelle en vigueur aura une répercussion directe et négative sur les performances commerciales des produits agricoles camerounais.

Bien plus, la forte sensibilité de l'échange commercial aux terres agricoles comme le suggère notre résultat est conforme à l'étude de He (2005) dans le cadre de la Chine. Fondée sur la célèbre hypothèse du havre de pollution, l'auteur trouve que les pays en voie de développement se spécialisent graduellement dans la production des biens primaires qui s'accompagne souvent d'une forte consommation des ressources naturelles, due

notamment à la faiblesse des réglementations environnementales en vigueur. Et dans ce cas, la libéralisation des échanges peut donner naissance à des externalités environnementales importantes (Beghin *et al.*, 1994).

Par contre, le résultat de cette étude est contraire à celui du groupe des experts du Brésil pour lequel, les coûts de protection de l'environnement dans les filières huile de palme et de Soja n'ont guère eu d'incidence sur la structure des échanges de ces produits. On constate au regard de la magnitude et de la significativité de la variable environnementale que les terres agricoles constituent un indicateur pertinent pour expliquer les échanges agricoles au Cameroun.

4.2. Effet du taux de change sur l'échange agricole

L'autre variable explicative du modèle est le taux de change qui ressort avec un signe négatif en relation avec le commerce agricole. Ce résultat est en droite ligne avec la théorie économique. En effet, l'estimation relève qu'une hausse de 10 % du taux de change entraîne un repli des échanges agricoles de près d'un point de pourcentage. Sur un plan purement théorique, l'on convient qu'une

monnaie forte constitue une taxe à l'exportation des produits locaux (Nubukpo, 2011), réduisant ainsi sa compétitivité.

4.3. Effet des variables interactives du modèle

Les résultats de l'étude suggèrent que l'accroissement du revenu et l'investissement en capitaux étrangers ont été favorables pour améliorer la sensibilité des échanges agricoles à la contrainte environnementale au Cameroun durant la période d'étude. L'estimation révèle que l'effet des surfaces agricoles utilisées sur l'échange agricole s'accroît en même temps que s'accroît le niveau des revenus (réciproquement). Ainsi donc, un accroissement du niveau de revenu de 10 % entraîne une augmentation des échanges agricoles de l'ordre de 0,042 %. Ce qui laisse dire qu'une augmentation du niveau de revenu relative à celle des surfaces agricoles utilisées reste favorable aux échanges des produits agricoles au Cameroun. Ce résultat peut en fait justifier la dominance du système extensif en vigueur au Cameroun. Tout comme chez Lee et Roland-Holst (1994), la forte dépendance des activités agricoles aux ressources naturelles, et compte tenu de la nature extensive du système productif dans les pays en développement, « l'accroissement de l'utilisation des terres agricoles se justifie par la recherche d'une amélioration des conditions de vie (augmentation du revenu des populations) au Cameroun.

L'autre indicateur pris en interaction est l'IDE. Il apparaît avec les mêmes signes et effets que le niveau de revenu, mais avec un effet beaucoup plus prononcé que le niveau du revenu. L'estimation révèle qu'une augmentation de 10 % de l'investissement étranger améliore la sensibilité des échanges agricoles à la gestion environnementale de 7 %. Toutefois, l'étude de Grossman et Helpman (1991) vient tempérer ce résultat fondé sur le lien mécanique et automatique de l'impact des activités des firmes multinationales sur la santé socio-économique et environnementale des pays en développement. Pour ces derniers auteurs, les effets des IDE dans une économie ne sont pas systématiques ; ils dépendent avant tout des conditions institutionnelles au rang desquelles, le niveau de corruption en vigueur dans l'économie.

5. CONCLUSION

La littérature théorique et empirique sur la relation environnement-échanges commerciaux, aboutit généralement à des résultats contrastés. Cette étude apporte une réponse claire dans le contexte camerounais: la protection de l'environnement constitue un frein aux échanges agricoles. Le facteur environnement s'étant révélé pertinent et déterminant dans le processus d'échange des produits agricoles sur la période d'étude, le résultat

fournit une preuve de plus quant à la crainte de voir le Cameroun renforcer sa compétitivité agricole au détriment de ses terres agricoles soumises à une dégradation continue. Seulement, on n'a pas pu apprécier le rôle que joue la situation géographique vis-à-vis des marchés extérieurs ainsi que celui des infrastructures qui pourtant, sont aussi déterminants dans la stratégie des échanges commerciaux.

Bien que certaines variables aient eu des effets inattendus et que certaines se soient révélées non significatives à l'instar de l'infrastructure qui, pourtant constitue sur le plan théorique un déterminant important des échanges commerciaux. Il convient de noter que l'indicateur de l'environnement reste un déterminant pertinent pour expliquer le volume des échanges agricoles au Cameroun.

Références

- Amadou A., 2006. Libéralisation commerciale et croissance économique dans les pays de l'union économique et monétaire ouest africaine. *7èmes journées scientifiques du Réseau Analyse Economique et Développement de l'AUF*, Paris.
- Avom D. & Carmignani F., 2010. L'Afrique Centrale peut-elle éviter le piège de la malédiction des produits de base? *Revue d'économie du développement*, 2(18),47-72. DOI 10.3917/edd.242.0047.
- Baron R., 2006. Compétitivité et politique climatique. *Institut du développement durable et des relations internationales*, les notes de l'Iddri, n° 11.
- Becuwe S., 2006. *Commerce international et politiques commerciales*. Armand Colin, Paris-France, 256 p.
- Beghin J., Roland-Holçt D. & Van Der Mensbrugge D., 1994. Etude de la relation entre commerce et environnement : dimensions globales. *Revue économique de l'OCDE*, n° 23, hiver.
- Bommer D.F.R. & Hrabovszky J.P., 1981. Food, soil, and agriculture. *International Atomic Energy Agency bulletin*, 23(3), 19-23.
- Ederington J., Levinson A. & Minier J., 2003. Foot loose and pollution free. *NBER working paper*, no 9718.
- FAO, 2017. *Évaluation du Programme de la FAO au Cameroun 2013-2017*. Disponible sur: <http://www.fao.org/evaluation> (consulté le 22 juin 2019).
- Grossman G. M. & Helpman E., 1991. Innovation and growth in the global economy. *MIT Press*. Cambridge.
- He J., 2005. *Impacts environnementaux de l'industrialisation et du commerce international en chine : cas de l'émission industrielle de so₂* ». Thèse de Doctorat ès Sciences Economiques, Université d'Auvergne Clermont 1 (France), 328 p.
- Heckscher E., 1919. The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income. *EkonomiskTidskrift*, 497-512.

- Jaffe A.B. & Palmer K., 1997. Environmental regulation and innovation: a panel data study. *Review of economics and statistics*, 4(79), 610-619.
- Jaffe A.B., Peterson S., Portney R. & Stavins R.N., 1995. Environmental regulation and the competitiveness of U.S. manufacturing: What does the evidence tell us? *Journal of economic literature*, 33, 132-164.
- Leamer E. & Levinsohn J., 1997. International trade theory: the evidence. In: *Grossman, G., Rogoff, K. (Eds.), Handbook of International Economics*, 3, 1339-1394.
- Mosnier A et al., 2016. *La modélisation des changements d'utilisation des terres au Cameroun 2000-2030*. Rapport d'étude, 394 p.
- Ntsama E. S. M., 2014. *Le commerce agricole entre le Cameroun et les pays de la CEMAC*. Thèse de doctorat en Economie et finances. Université d'Auvergne - Clermont-Ferrand I (France), 229 p.
- Nubukpo K. K., 2011. L'économie politique de la réforme des filières cotonnières d'Afrique de l'Ouest et du centre : vers la convergence des modes d'organisation ? *Monde en développement*, 155(3), 93-109. DOI: 10.3917/med.155.0093.
- Ohlin B., 1933. *International and Interregional Trade*. *Harvard University Press*. Cambridge.
- Raspiller S. & Riedinger N., 2004. *Do environmental regulations influence the location behavior of French firms?* Paper Presented at the Thirteenth Annual Conference of the EAERE, Budapest, Hungary.
- Ricardo D., 1817. *Principes de l'économie politique et de l'impôt*. Calmann-Lévy, Paris, 349 p.
- Samuelson P.A., 1949. International Factor-Price Equalization Once Again. *Economic Journal*, 59.
- Smith A., 1776. *Recherche sur la nature et les causes de la richesse des nations*. Collection Idées, Gallimard-Paris, NRF, 445 p.
- Thorning M., 2000. Perspective on the Economic Impact of Climate Change Policy, *Special Report of the American Council for Capital Formation*, Washington D.C, pp. 71-94.
- Van Beers C. & Van Den Bergh J.. 1997. An Empirical Multi-Country Analysis of the Impact of Environmental Policy on Foreign Trade Flows. *Kyklos*, 50, 29-46.