



Work Report Series

Examen des Déterminants du Circuit Agricole au Cameroun

WRS No. 02

Armand BILE

Août 2023

Tous Statisticien

Tél [Téléphone]
Télécopie [Télécopie]

Cameroun, Yaoundé, Rue
de l'aéroport – xxx - Im. 67

[Site web]
www.tous-statisticien.com

Les opinions exprimées ici sont celles de l'auteur et n'engagent la responsabilité d'aucune autre personne ou institution. TOUS STATISTICIEN n'entend donner aucune approbation ni improbation à ces opinions.

RESUME

La présente étude a été réalisée dans le but d'examiner les déterminants du circuit agricole au Cameroun. Pour la réalisation de cette étude, les données sont issues de la banque mondiale de la période de 2000 à 2022. Une analyse économétrique a été réalisée, et la technique d'analyse utilisée est celle des moindres carrés ordinaire à travers la régression linéaire multiple. Plusieurs variables ont été évalués pour estimer leur niveau d'impact sur la valeur ajoutée au PIB au Cameroun. Deux modèles sont établis, avec une pertinence plus significative du deuxième modèle. Il en ressort que la croissance de la population (CP (%an)) et le rendement en céréales (RC (kg/ha)) ont un effet significatif (au seuil de 2,5%), de ce fait une augmentation de la population et du rendement en céréales reviendrait à augmenter respectivement de 9% et 3,7% le PIB. Le Cameroun n'ayant pas une grande avancée en matière de technologie, il devrait donc accentuer ses efforts dans le secteur agricole, car il possède de grande superficie de terre arable. En jouant sur la main d'œuvre cela pourrai être un booster l'économie, de lutter contre la crise alimentaire, les changements climatiques et de développer le pays en restant en synergie avec les objectifs de développement durable (ODD).

Mots clés : Agriculture, PIB, Déterminant, Terre arable, Changement climatique, ODD

ABSTRACT

This study was carried out with the aim of examining the determinants of the agricultural circuit in Cameroon. For the realization of this study, the data come from the World Bank for the period from 2000 to 2022. An econometric analysis was carried out, and the analysis technique used is that of ordinary least squares through multiple linear regression. Several variables were evaluated to estimate their level of impact on the value added to GDP in Cameroon. Two models are established, with more significant relevance of the second model. It shows that population growth (CP (%year)) and cereal yield (RC (kg/ha)) have a significant effect (at the 2.5% threshold), so an increase in population and cereal yield would increase GDP by 9% and 3.7% respectively. Cameroon does not have a great advance in technology, so it should increase its efforts in the agricultural sector, because it has a large area of arable land. By playing on the workforce, it could be a boost to the economy, to fight against the food crisis, climate change and to develop the country while remaining in synergy with the Sustainable Development Goals (SDGs).

Keywords: Agriculture, GDP, Determinant, Arable land, Climate change, SDGs

1. INTRODUCTION GENERALE

A l'instar de tous les pays de l'Afrique subsaharienne, le Cameroun est essentiellement agricole utilisant les facteurs « terre » et « travail » comme principaux moyens pour exercer les activités de production agricole (Awoutcha et Fotsing, 2023). La majorité de la population rurale au Cameroun dépend entièrement de l'agriculture et des activités agricoles pour sa survie. (Douswe et al., 2022). Le Cameroun dispose d'un potentiel agricole non négligeable (superficie de terres arables et une population estimées respectivement à 7,16 millions d'hectares et 25,9 millions dont 51% vivent en milieu rural (INS₁, 2020)) et bénéficie des conditions naturelles qui offrent des terreaux nécessaires au développement de toutes sortes de cultures (Awoutcha et Fotsing, 2023). Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO, 2012), l'insécurité alimentaire touche environ 870 millions de personnes, soit 12 % de la population mondiale (proportion qui monte à 27 % en Afrique subsaharienne). Selon les données de l'Enquête Nationale sur la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle au Cameroun (ENSAN), la situation d'insécurité alimentaire au Cameroun a connu une détérioration, passant de 12,8% en 2019 à 20,4% en 2020. Il en résulte également qu'environ 2,7 millions de personnes (soit 10% de la population totale) sont en insécurité alimentaire aiguë (ENSAN, 2021).

La faiblesse de la productivité agricole constitue un problème majeur dans les pays en développement (Barbier et Hochard, 2014). D'après les prévisions des Nations unies, la population mondiale augmentera de 40 % d'ici à 2050, associée à une augmentation de la

consommation alimentaire moyenne, cette croissance de la population exigera un accroissement de la production agricole de 70 % (100 % dans les économies en développement) (Bruinsma, 2009). L'amélioration de la productivité agricole est très souvent suggérée comme une solution pour résoudre à la fois le problème de la production d'une plus grande quantité de nourriture et celui de la préservation de l'environnement (Novice, 2021). Le développement rapide de l'agriculture en Chine a été à l'origine du déclin de la pauvreté en milieu rural, passant de 53 % en 1981 à 8% en 2001 (World Bank, 2008). Au Cameroun la valeur ajoutée du secteur agricole qui représentait 44% du PIB en 2004, à considérablement déclinée à 17% en 2021 (Banque mondiale, 2022). Pour certains, ce sont les caractéristiques économiques, et sociodémographiques des exploitants. Pour d'autres ce sont les caractéristiques socio-politiques du pays et la nature terres exploitées cultures (Awoutcha et Fotsing, 2023). Après de fortes pluies ressenties dans de nombreuses localités du Cameroun, des inondations ont eu lieu avec des impacts variés dans les régions touchées, qui sont aggravées par l'impact du changement climatique sur les saisons. Des études ont montré que différents facteurs influencent la production agricole (Douswe et al., 2022). L'agriculture étant une activité économique prioritaire, sera donc question dans cette étude d'identifier les éléments qui peuvent impacter le circuit de la production agricole au Cameroun.

2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

La documentation suivante a été consultée pour enrichir notre travail.

Tableau 1 : Notes de lecture

Titre de l'article /document (année de parution)	Nom de l'auteur	Problématique (question de recherche)	Démarche méthodologique	Sources des données	Variable d'intérêt	Variables explicatives	Principaux résultats	Limites (éventuellement)
Analyse des déterminants du revenu agricole des ménages ruraux dans un contexte de variabilité climatique : cas de la commune de Kaélé dans l'Extrême-Nord du Cameroun (2022)	Douswe Benoit, Wanie Abraham Jules, Nyore		régression multiple et de statistique	Les données proviennent de la base de données de Care International (2021) qui est l'une des plus importantes ONG avec des objectifs humanitaires bien précis	Y=Revenu total du ménage (FCFA)	, X1=Âge du chef de ménage en années, X2= nombre d'années dans l'activité, (Dummy variable par Homme = 1, Femme = 0), X3= Sexe du chef de ménage, X4= niveau d'éducation, X5=superficie par hectare, X6=Accès aux intrants, X7 = formation en agriculture, β_0	les individus ayant un âge compris entre]30ans à 55ans[,le manque d'éducation, la Superficie par spéculation (ha) et l' Accès au intrants agricole influencent positivement le revenu agricole du ménage. Les activités économique s agricoles devraient donc être	

Titre de l'article /document (année de parution)	Nom de l'auteur	Problématique (question de recherche)	Démarche méthodologique	Sources des données	Variable d'intérêt	Variables explicatives	Principaux résultats	Limites (éventuellement)
						= l'ordonnée à l'origine, $\beta_1 \dots \beta_7$ = paramètres d'estimation, ϵ = le terme d'erreur	encouragées pour accélérer l'amélioration des revenus	
Les systèmes de productions agricoles du Niger face au changement climatique : défis et perspectives (2016)	Zakari ABDOUL HABOU1*, Mahamadou Kourma BOUBACAR2 et Toudou ADAM3	La performance du secteur agricole est néanmoins très instable du fait de sa forte exposition aux changements climatiques. Au cours des 30 dernières années, le Niger a subi de nombreuses sécheresses, inondations, invasions des criquets et autres attaques parasitaires. Ces catastrophes	aperçu des contraintes de la production agricole et proposent quelques axes d'interventions pour y remédier	Banque mondiale	systèmes de productions agricoles du Niger	pluies fertilité des sols inaccessibilité des semences améliorées attaques parasitaires Faible pouvoir d'achat des producteurs insuffisance d'aliment de bétail maladies des animaux Le défi démographique et insuffisance du système de vulgarisation	Evolution de la production et le besoin en céréales au Niger 1980-2011 (Banque mondiale, 2013). Pluviométrie annuelle du Niger (Banque mondiale, 2013). Evolution de la température minimale observée à Birni konni (Banque mondiale, 2013) Croissance	

Titre de l'article /document (année de parution)	Nom de l'auteur	Problématique (question de recherche)	Démarche méthodologique	Sources des données	Variable d'intérêt	Variables explicatives	Principaux résultats	Limites (éventuellement)
		portent un coup aux revenus des ménages, à la performance du secteur agricole, à l'équilibre budgétaire de l'État et au taux de croissance économique du Niger.					annuelle du PIB par habitant au Niger (1984-2010) (Banque mondiale, 2013).	
ANALYSE DES EFFETS DE LA PLUVIOMETRIE SUR LE PIB AGRICOLE AU SENEGAL (2020)	S. SOW1*, B. FAYE1, P. MENDY2	Une des principales raisons de cette situation est sa forte dépendance aux conditions climatiques et notamment à la pluviométrie.	La technique d'estimation utilisée est celle des moindres Carrés Ordinaires (MCO) appliqué sur le modèle de Nerlov (1956) La spécification du modèle et le choix des	Les données climatiques sont collectées auprès de l'Agence Nationale de l'Avion Civile et de la météorologique (ANACIM), et concernent la pluviométrie. Les données agronomiques sont	VALEUR AJOUTEE DES CULTURES	PLUVIOMETRIE	L'étude montre qu'à chaque fois que la pluviométrie baisse, les productions et les valeurs économiques du mil et de l'arachide suivent la même tendance. Ainsi une bonne	

Titre de l'article /document (année de parution)	Nom de l'auteur	Problématique (question de recherche)	Démarche méthodologique	Sources des données	Variable d'intérêt	Variables explicatives	Principaux résultats	Limites (éventuellement)
			<p>variables s'inscrivent dans un cadre théorique de type nerlovien. L'équation est présentée comme une fonction logarithmique aussi bien pour la pluie, les productions et les prix.</p>	<p>collectées auprès de l'Institut Sénégalais de Recherches Agronomiques (ISRA) et de la Direction de l'Analyse de la prévision et des statistiques agricoles (DAPSA) du Ministère chargé de l'Agriculture, et concernent les productions et les surfaces. Les données économiques sont collectées au niveau de l'Agence Nationale des Statistiques et de la Démographie (ANSD), et</p>			<p>pluviométrie a un effet positif sur la production agricole qui à son tour influence positivement le PIB agricole. Variation comparée de la pluviométrie et la V.A agricole (1981 Estimation du PIB agricole. - 2013) Résultats de l'estimation du PIB agricole.</p>	

Titre de l'article /document (année de parution)	Nom de l'auteur	Problématique (question de recherche)	Démarche méthodologique	Sources des données	Variable d'intérêt	Variables explicatives	Principaux résultats	Limites (éventuellement)
				concernent les PIB du sous-secteur agricole et les valeurs des productions.				
Analyse De L'efficacité Technique Des Exploitations Agricoles Familiales À Maurice (2018)	Malick Ndiaye	l'efficacité technique des exploitations agricoles familiales et identifier les facteurs qui déterminent leur productivité.	modèle de régression Tobit est appliqué pour identifier les facteurs influençant l'efficacité technique des exploitations dans la production agricole.	Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire réalisé par le logiciel Sphinx.	Production agricole (kg)	Nombre d'Actifs (homme-jour) Superficie cultivée (ha) Quantité d'engrais (kg) sexe Age Education Régime foncier Fertilisant Adhésion Organisation Revenu non-agricole	Statistiques descriptives des variables utilisés dans le modèle e Répartition du nombre d'exploitations agricoles selon le score d'efficience Les résultats montrent que 46,5 % de l'échantillon sont techniquement efficaces sous rendement d'échelle variable. Il en résulte aussi	

Titre de l'article /document (année de parution)	Nom de l'auteur	Problématique (question de recherche)	Démarche méthodologique	Sources des données	Variable d'intérêt	Variables explicatives	Principaux résultats	Limites (éventuellement)
							<p>que la productivité est significativement influencée par le sexe du chef d'exploitation, la superficie cultivée et le salaire.</p>	
Facteurs Socio-Economiques Influençant L'adoption de Coton Biologique au Nord-Est du Bénin: Cas de la Commune de Kandi (2018)	Fabrice K Dossa, Yann E S Miassi	production biologique est l'une des sérieuses options à considérer pour assurer la sécurité alimentaire et limiter significativement les risques d'intoxication provoqués par les produits chimiques.	d'entretiens individuels basés sur des questionnaires L'analyse de l'adoption du coton biologique réalisée à l'aide d'un modèle de régression logistique Logit logiciel SPSS (Statistical Package for	La liste des producteurs de chaque village a été obtenue auprès de l'OBEPAB et du SCDA Kandi.	La variable dépendante du modèle empirique est l'adoption du coton biologique. Cette varia	AGE=Age du producteur, SEX= Sexe du producteur, ACTIP= l'activité principale du producteur, OBCRED= l'accès au crédit, EXPCOT= l'expérience dans la production cotonnière, DISEXP= la distance entre	les caractéristiques socio-économiques des producteurs ainsi que la distance entre les champs et les ménages des producteurs sont les principaux facteurs qui influencent leur choix de produire ou	

Titre de l'article /document (année de parution)	Nom de l'auteur	Problématique (question de recherche)	Démarche méthodologique	Sources des données	Variable d'intérêt	Variables explicatives	Principaux résultats	Limites (éventuellement)
			Social Sciences)		ble qualitative dichotomique est codée PBIOL O	le ménage et les champs du producteur, NBACT= le nombre d'actifs agricoles dans les ménages enquêtés, BOVINS= le nombre de bœufs dont dispose le producteur.	non le coton biologique.	
Determinants and potential of Cameroon's agricultural product exports: An application of the stochastic frontier gravity model (2022)	Djontu, Bruno Legrand	d'analyser les déterminants du commerce des produits agricoles, ainsi que le niveau d'efficacité et le potentiel du Cameroun avec ses partenaires commerciaux	un modèle de gravité à la frontière stochastique est estimé à l'aide de la méthode du maximum de vraisemblance. logiciel Stata 15.0	Ces dernières s'étalent sur la période 2000-2017. Elles proviennent des bases de données suivantes : WDI (World Development Indicators) pour les variables PIB, population et taux de change, WITS (World	potentiel des exportations agricoles	PIB Cameroun PIB partenaire Population Cameroun Population partenaire Taux de change bilatéral Distance Langue commune Colonisateur commun Accord commercial préférentiel	Les résultats montrent que le PIB du Cameroun, la population des partenaires, le taux de change bilatéral et le partage d'une histoire coloniale commune accroissent les exportations	

Titre de l'article /document (année de parution)	Nom de l'auteur	Problématique (question de recherche)	Démarche méthodologique	Sources des données	Variable d'intérêt	Variables explicatives	Principaux résultats	Limites (éventuellement)
				Integrated Trade Solution) pour les exportations des produits agricoles, WTO (World Trade Organisation) pour l'accord commercial préférentiel, CEPII (Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales) pour les variables distance, langue commune et colonisateur commun.		Termes de résistance multilatérale	des produits agricoles, contrairement aux accords commerciaux préférentiels et à la population du Cameroun.	

3. MATERIEL ET METHODES

3.1. Matériel

3.1.1. Données et matériel utilisé

Pour la réalisation de cette étude les données sont issues de la banque mondiale de 2018. Le matériel nécessaire pour la réalisation de cette étude est entre autre : Un ordinateur portable avec le logiciel R (R Studio).

3.1.2. Explication des variables pour l'étude

Le Cameroun fait partie des pays de l'Afrique subsaharienne (hors revenu élevé). Il est classé dans le groupe de revenu intermédiaire et tranche inférieure. Plusieurs paramètres sont testés à savoir :

✓ **Agriculture, valeur ajoutée (% du PIB)** : L'agriculture comprend les divisions 1 à 5 de la CITI et englobe la foresterie, la chasse, la pêche ainsi que les cultures et la production animale. La valeur ajoutée est la production nette d'un secteur après avoir additionné tous les sortants et soustrait tous les entrants intermédiaires. Elle est calculée sans effectuer de déductions pour la dépréciation des biens fabriqués ou la perte de valeur ou la dégradation des ressources naturelles. L'origine de la valeur ajoutée est déterminée par la révision 3 de la Classification type pour le commerce international (CITI). Note : Pour les pays des banques à valeur ajoutée, la valeur ajoutée brute au coût des facteurs est utilisée comme dénominateur.

✓ **Croissance de la population (% annuel) :** Le taux de croissance annuel de la population pour l'année t est le taux exponentiel de croissance de la population en milieu d'année de l'année t-1 à t, exprimé en pourcentage. La population est basée sur la définition de facto de la population, qui compte tous les résidents, quelque soit leur statut juridique ou leur nationalité.

✓ **Rendement des céréales (kg par hectare) :** Le rendement céréalier, mesuré en kilogrammes par hectare de terre récoltée, inclut le blé, le riz, le maïs, l'orge, l'avoine, le seigle, le millet, le sorgho, le sarrasin et les grains mélangés. Les données sur la production céréalière portent sur les récoltes de grains secs uniquement. Les cultures de céréales récoltées comme foin ou la pelouse récoltée comme nourriture, aliment pour animaux ou ensilage ainsi que les céréales utilisées comme pâturage sont exclues du calcul. La FAO alloue des données de production sur une année civile au cours de laquelle la majorité des récoltes prend place. La plupart des récoltes réalisées en fin d'une année seront utilisées au cours de l'année suivante.

✓ **Production d'électricité renouvelable (% de la production totale d'électricité) :** L'électricité renouvelable est la part de l'électricité produite par les centrales électriques renouvelables dans l'électricité totale produite par tous les types de centrales.

✓ **Surface forestière (% du territoire) :** Les régions boisées sont des terres naturelles ou plantées abritant des arbres d'au moins 5 mètres in situ, qu'elles soient productives ou pas, et excluent les zones boisées des systèmes de production agricole (par exemple, dans les plantations fruitières et les systèmes d'agrosylviculture) et les arbres des parcs et jardins urbains.

✓ **Utilisation d'énergie (en kg d'équivalent pétrole) pour 1 000 \$ de PIB (PPA constants de 2011) :** Le PIB par unité d'énergie utilisée est le PIB en PPA par kilogramme d'équivalent pétrole d'utilisation d'énergie. L'utilisation d'énergie désigne l'énergie primaire avant transformation en des combustibles pour utilisation finale, ce qui équivaut à la production indigène plus les importations et variations du stock moins les exportations et les combustibles pour les bateaux et avions servant au transport international. Le PIB en PPA est le produit intérieur brut (PIB) converti en dollars internationaux courants de 2011 au moyen des taux de parité des pouvoirs d'achat (PPA). Un dollar international a le même pouvoir d'achat sur le PIB du pays déclarant qu'un dollar américain aux États-Unis.

3.2. Méthodes

Les données ont été téléchargées sur le site :

[https://donnees.banquemondiale.org/theme/changement-climatique.](https://donnees.banquemondiale.org/theme/changement-climatique)

En suite elles ont été apurées et s'en est suivi tour à tour :

- un nettoyage des données
- importation des données
- vérification de la base
- traitement des valeurs manquantes
- traitement des valeurs atypiques
- statistiques descriptives
- modélisation économétrique
- etc.

Description des variables :

Variable cible : **VA (%PIB)** => Agriculture, valeur ajoutée (% du PIB)

Déterminants : **CP (%an)** => Croissance de la population (% annuel)

RC (kg/ha) => Rendement des céréales (kg par hectare)

ER (%) => Production d'électricité renouvelable (% de la production totale d'électricité)

SF (%Ter) => Surface forestière (% du territoire)

UE (kg/1000\$PIB) => Utilisation d'énergie (en kg d'équivalent pétrole) pour 1 000 \$ de PIB (PPA constants de 2011)

4. RESULTATS

4.1. Statistiques descriptives

4.1.1. Description statistique des variables

Le tableau 2 et la figure 1 (boîtes à moustaches) font ressortir les paramètres descriptifs pour les différentes variables de l'étude.

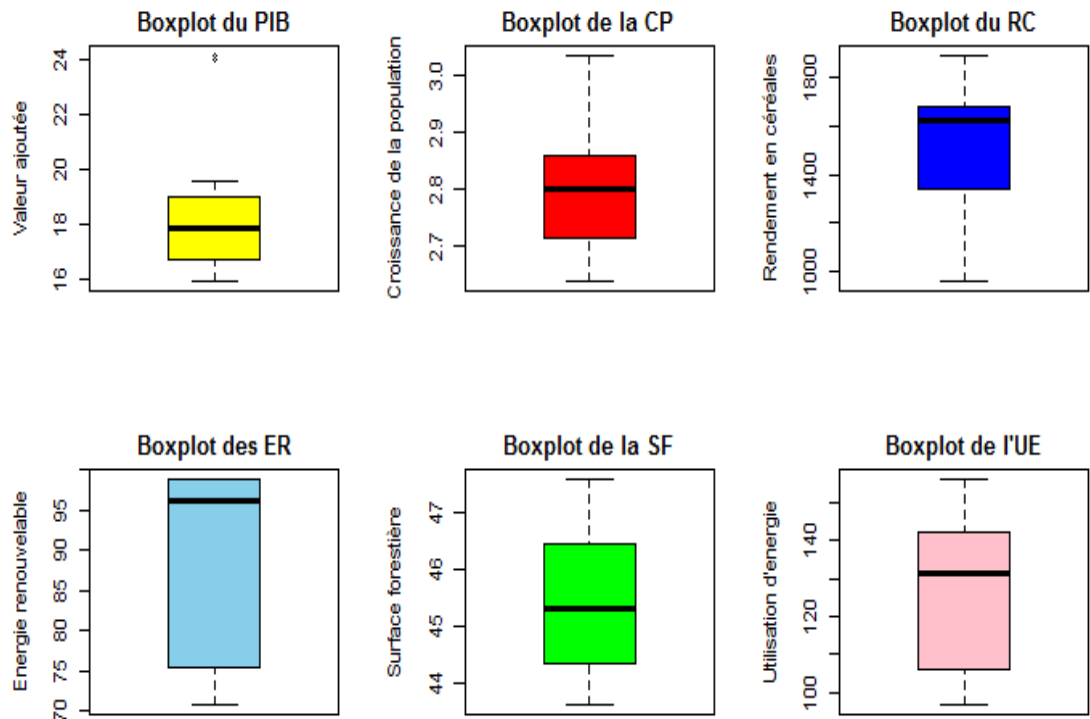
- Concernant la valeur ajoutée au PIB, 75% des relevés est inférieur à 18.98% et la valeur ajoutée moyenne est de 18.35%.
- Le taux de croissance moyen de la population est de 2.8% par an avec un maximum de 3.03% par an.
- Le rendement en céréales varie entre 959.3 et 1893.3 kg/ha au Cameroun.
- La production moyenne en énergie renouvelable est 89.49%.
- 75% des relevés de surface forestières est supérieur à 44.4%Ter.
- L'utilisation en énergie varie entre 96.58 et 156.35 kg/1000\$PIB.

Tableau 2 : Description statistique des variables

##	VA (%PIB)	CP (%an)	RC (kg/ha)	ER (%)
## Min. :	15.89	2.638	959.3	70.67
## 1st Qu.:	16.73	2.716	1358.1	75.49
## Median :	17.84	2.799	1625.2	96.09
## Mean :	18.35	2.804	1512.3	89.49
## 3rd Qu.:	18.98	2.857	1681.7	98.75
## Max. :	24.19	3.034	1893.3	98.94
##				

	SF (%Ter)	UE (kg/1000\$PIB)
## Min. :	43.62	96.58
## 1st Qu.:	44.40	106.81
## Median :	45.32	131.32
## Mean :	45.43	127.45
## 3rd Qu.:	46.40	142.15
## Max. :	47.60	156.35

Figure 1. Boite à moustache des variables



La figure 2 fait ressortir la répartition par classe des différents paramètres.

- La majorité des valeurs ajoutées au PIB est comprise en 17 et 19 %PIB.
- La grande partie du taux de croissance est compris entre 2 et 3 % par an.
- Les rendements en céréales les plus importants varient de 1400 à 1900 kg/ha.

- Très peu de production en énergie renouvelable est comprise entre 80 et 90%.
- Les surfaces forestières supérieures à 47 %Ter sont très peu enregistrées.
- Les utilisations en énergie sont majoritairement comprises entre 130 et 150 kg/1000\$PIB.

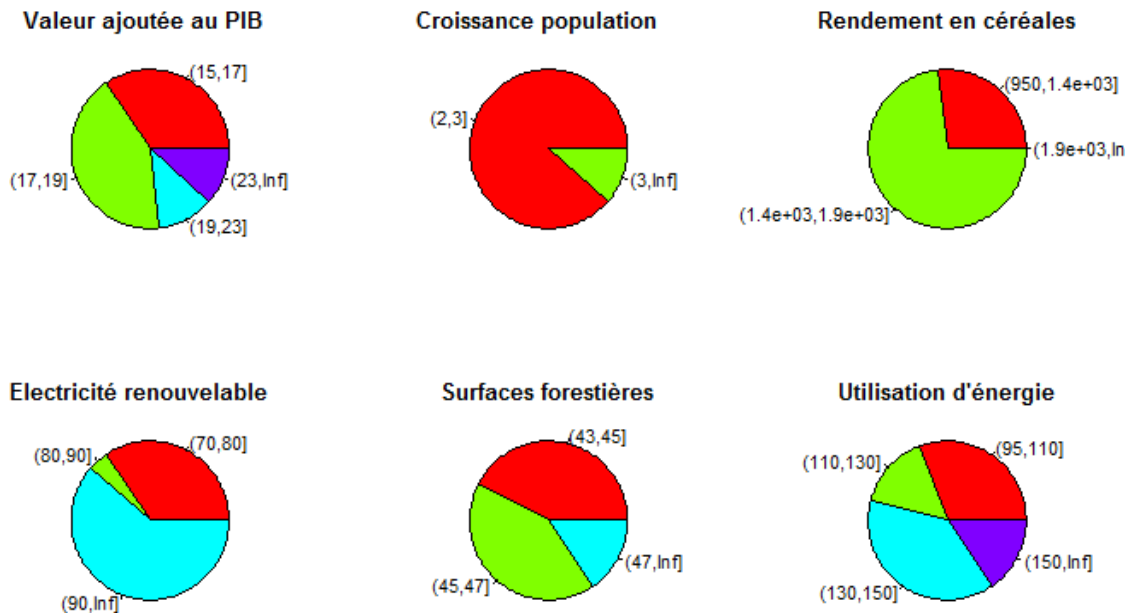


Figure 2. Répartition par classe des différents paramètres

La figure 3 illustre la variation de la valeur ajoutée au PIB en fonction des différents paramètres. Il en ressort que hormis pour le rendement en céréales, cette valeur a tendance à augmenter avec la variation positive des autres paramètres.

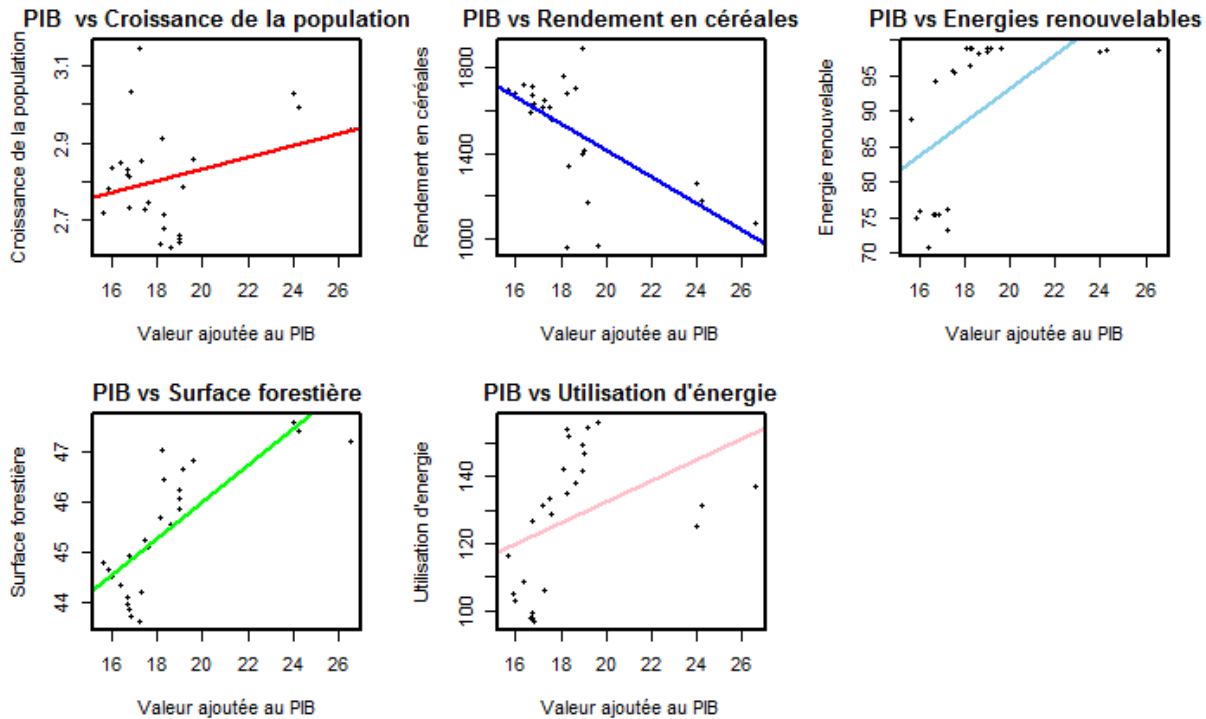


Figure 3. Variation de la valeur ajoutée au PIB

Après estimation des deux modèles, à savoir le modèle avec toutes variables (Modèle 1) et le modèle avec sélection de variables (Modèle 2), il était question de trouver les variables qui pourraient significativement impacter la valeur ajouté du PIB en agriculture. Cela s'est fait en évaluant la significativité des coefficients au seuil de 5%.

Il en ressort que sur la base du modèle 1, la croissance de la population (CP (%an)) et la surface forestière (SF (%Ter)) impactent positivement la valeur ajouté. Mais la meilleure estimation des coefficients a été celle du modèle 2 avec R^2 plus important et un meilleur AIC. Dans ce second modèle la valeur ajoutée au PIB peut être impacter par la croissance de

la population (CP (%an)), le rendement en céréales (RC (kg/ha)) et la surface forestière (SF (%Ter)).

Tableau 3 : Résultat de l'estimation

Régression linéaire multiple Variables explicatives	Modèle 1			Modèle 2		
	Coefficients estimés	Erreur standard	Pr(> t)	Coefficients estimés	Erreur standard	Pr(> t)
(Intercept)	-98.482184	23.300248	0.000414 ***	-1.127e+02	1.962e+01	8.84e-06 ***
CP (%an)	9.006618	2.665595	0.002983 **	9.173e+00	2.100e+00	0.000245 ***
RC (kg/ha)	0.002726	0.001771	0.139347	3.722e-03	1.564e-03	0.026410 *
ER (%)	0.067560	0.059998	0.273477			
SF (%Ter)	1.874322	0.506435	0.001414 **	2.195e+00	3.053e-01	3.32e-07 ***
UE (kg/1000\$PIB)	-0.029379	0.024859	0.251133			
R ² ajusté	0.7996			0.8026		
AIC	84.36712			82.45488		
RMSE	0.9363887			0.9747487		
RSE	22.79742			24.70351		
MAE	0.7366818			0.7722245		
Statistiques globales	0.15483			0.12192		
Decision	acceptable			acceptable		

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

5. DISCUSSIONS

De l'analyse des variables dans étude, la valeur ajoutée au PIB peut être impacter par la croissance de la population (CP (%an)), le

rendement en céréales (RC (kg/ha)) et la surface forestière (SF (%Ter)).

La croissance de la population impacte positivement la valeur ajoutée au PIB car cette croissance de la population peut corrélérer avec la main d'œuvre disponible. Car augmenter la population revient à augmenter de 9% le PIB, cela est significatif au seuil de 2,5%. Plus la population est importante, plus il est possible d'avoir assez de mains d'œuvres, ces affirmations vont dans le même sens que celles de Ndiaye (2018) qui dans ses travaux sur l'analyse de l'efficacité technique des exploitations agricoles familiales à Maurice que l'agriculture emploie environ 8,7% de la population. Il est aussi important de noter que la croissance de la population est un facteur qui accroît la demande, par conséquent plus la demande est importante elle va stimuler l'augmentation des cultures (production) et ainsi booster le PIB.

Le rendement céréales est facteur qui impacte aussi positivement le PIB car plus la production est importante, alors les marchés seront fournis. Un rendement en céréales croissant ou plus important reviendrait à une augmentation de 3,7% du PIB, cela est significatif au seuil de 2,5%. Les échanges qui vont impliquer le commerce entre les parties prenantes va ainsi générer des bénéfices et dans le même sens booster la valeur ajoutée au PIB. Sow et al., (2020) trouvent dans leur étude au Sénégal qu'une année de baisse de la pluviométrie se traduit par une baisse de la production et de la valeur ajoutée agricole.

La surface forestière cultivée est un facteur assez important, car plus les superficies cultivées sont importantes, alors la production sera importante. Cet engrenage va donc aussi jouer un apport positif sur la valeur ajoutée au PIB car en valorisant les surface forestières, cela reviendrait à augmenter le PIB de plus de 2%, cela est significatif au seuil de 2,5%. Dans le sens que vont les affirmations de Ndiaye (2018) qui montrait que la superficie cultivée et le salaire influent de manière significative sur l'efficacité technique de la production agricole. Bhatt et Bhat (2014) ont étudié le lien entre la taille des exploitations et l'efficacité technique des producteurs dans le district Pulwama de Jammu-et-Cachemire en Inde. Ils constatent que la superficie cultivée joue un rôle important.

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans ce travail, il était question d'analyser les déterminants du circuit agricole au Cameroun. Deux modèles ont été élaborés pour évaluer l'impact de certains paramètres sur la valeur ajoutée au PIB. Les résultats de l'analyse économétrique montrent que la croissance de la population (CP (%an)), le rendement en céréales (RC (kg/ha)) et la surface forestière (SF (%Ter)) influence significativement et positivement cette valeur ajoutée.

Comme recommandations :

- ✓ **MINFOPRA/MINESUP/MINESEC** : Mettre sur pied un maximum de filières agricoles ;
- ✓ **ONG/GIC/Association** : Eduquer la population sur les changements climatiques et montrer l'importance des cultures et de la conservation des forêts sur la séquestration du carbone ;
- ✓ **Populations** : S'orienter vers la pratique de l'agriculture car cela va contribuer à limiter la crise alimentaire et cela sera une source de revenu pour elles et l'état ;
- ✓ **MINFOF** : Diminuer la déforestation et prôner l'agroforesterie.

BIBLIOGRAPHIE

Awoutcha T. R. F. et Fotsing W. F. U. (2023). Effets des conflits armés sur la production agricole dans les pays en développement: une vérification empirique sur les données du Cameroun. Douala. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-86467-6>

Bhatt, M. S. et Bhat, S. A. (2014). Technical efficiency and farm size productivity— micro level evidence from jammu & kashmir. International Journal of Food and Agricultural Economics, 2(4), 27- 49.

Banque mondiale, (2022). World Development Indicators. Disponible sur le site de la banque mondiale

Barbier, E. B. Hochard, J. P. (2014). Poverty and the spatial distribution of rural population. *World Bank Policy Research Working Paper*, n° 7101.

Bruinsma, J. (2009). The Resource Outlook for 2050: By How Much Do Land, Water

and Crop Yields Need to Increase by 2050? *Expert Meeting on How to Feed the World in 2050*, FAO, Rome.

Douswe, B. Wanie, A. J. Nyore. (2022) Analyse des déterminants du revenu agricole des ménages ruraux dans un contexte de variabilité climatique : cas de la commune de Kaélé dans l'Extrême-Nord du Cameroun *Revue Marocaine de Gestion et d'Economie*, Vol 6, N°11, Juillet–Décembre 2022 <http://revues.imist.ma/?journal=RMGE>. ISSN: 2028-4713.

FAO. (2012). L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde. Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.

Institut National de la Statistique (2020). Annuaire statistique du Ministère de l'agriculture et développement rural. République du Cameroun.

Ndiaye, M. (2018). Analyse de l'efficacité technique des exploitations agricoles familiales à Maurice. *European Scientific Journal* March 2018 edition Vol.14, No.9 ISSN: 1857 – 7881 (Print)e- ISSN 1857- 7431. Doi: 10.19044/esj.2018.v14n9p143. <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n9p143>.

Novice, P. B. (2021). Productivité agricole et déforestation dans le bassin du Congo, *Économie rurale*. URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/6147>. ; DOI : <https://doi.org/10.4000/economierurale.6147>.

World development report (2008): Agriculture for Development, Policy Washington, D.C.

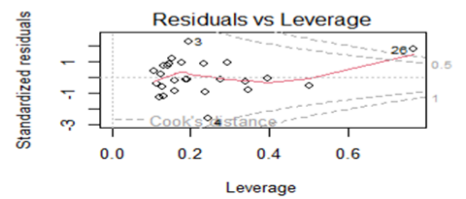
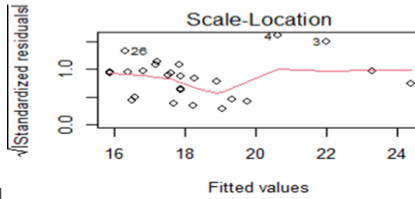
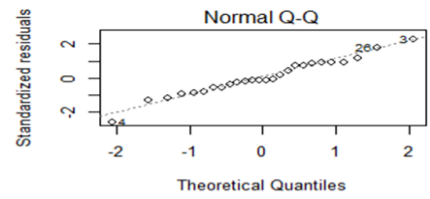
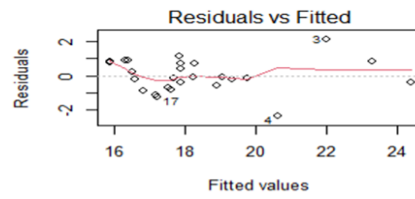
ANNEXES

Annexe 1 : Test de validation globale des modèles

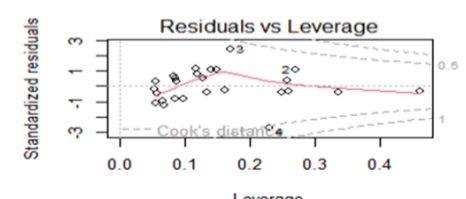
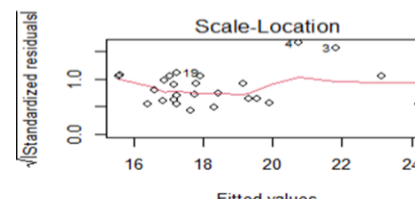
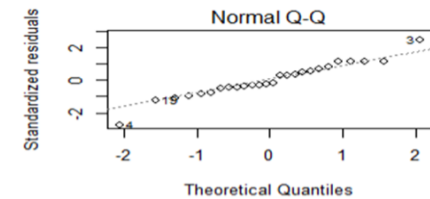
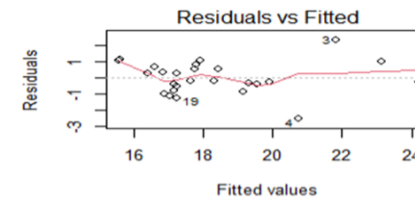
```
## ASSESSMENT OF THE LINEAR MODEL ASSUMPTIONS
## USING THE GLOBAL TEST ON 4 DEGREES-OF-FREEDOM:
## Level of Significance = 0.05
##
## Call:
## gvlma(x = Modèle_1)
##
##           Value p-value      Decision
## Global Stat    6.6626 0.15483 Assumptions acceptable.
## Skewness       0.1692 0.68083 Assumptions acceptable.
## Kurtosis       0.1524 0.69626 Assumptions acceptable.
## Link Function   4.0273 0.04477 Assumptions NOT satisfied!
## Heteroscedasticity 2.3137 0.12824 Assumptions acceptable.
```

```
## ASSESSMENT OF THE LINEAR MODEL ASSUMPTIONS
## USING THE GLOBAL TEST ON 4 DEGREES-OF-FREEDOM:
## Level of Significance = 0.05
##
## Call:
## gvlma(x = Modèle_2)
##
##           Value p-value      Decision
## Global Stat    7.27767 0.12192 Assumptions acceptable.
## Skewness       0.05378 0.81662 Assumptions acceptable.
## Kurtosis       0.37709 0.53917 Assumptions acceptable.
## Link Function   3.61496 0.05726 Assumptions acceptable.
## Heteroscedasticity 3.23185 0.07222 Assumptions acceptable.
```

Annexe 2 : Evaluation des résidus des modèles



Modèle 1



Modèle 2