

Effets des conflits armés sur la production agricole dans les pays en développement: une vérification empirique sur les données du Cameroun

Awoutcha Tchieuizing, Romuald Fernand; Fotsing Waffo, Florent Ulrich

Preprint / Preprint

Arbeitspapier / working paper

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Awoutcha Tchieuizing, R. F., & Fotsing Waffo, 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>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Effets des conflits armés sur la production agricole dans les pays en développement: Une vérification empirique sur les données du Cameroun

Romuald Fernand AWOUTCHA TCHIEUZING

awoutchafernand@gmail.com

Université de Douala-Cameroun; Département d'analyse et de politique économique

Florent Ulrich FOTSING WAFFO

florentwaffo96@gmail.com

Université de Douala-Cameroun; Laboratoire d'Economie Théorique et Appliquée (LETA)

Résumé:

Cet article s'intéresse à l'effet des conflits sur la valeur ajoutée agricole, à travers l'exemple du conflit des régions anglophones et septentrionales du Cameroun. Les auteurs examinent cette relation à partir des données de la FAO (FAOSTAT, 2022) et de la Banque mondiale (WDI, 2022) pour la période allant de 2000 à 2022. Les résultats économétriques montrent que la variable conflit, dont l'étude de l'impact est le but de l'exercice, présente un signe négatif et est statistiquement significative au seuil de 1%. Le coefficient indique que les années de conflit entraîne une variation négative de la valeur ajoutée agricole de seize points de pourcentage correspondant à une perte totale estimée à près de 4615 milliards de francs CFA sur les 8 années de conflit (2014-2022), soit en moyenne 576,9 milliards de FCFA de perte par an. Si les conflits sont une cause fondamentale de la baisse de la valeur ajoutée agricole au Cameroun, réciproquement, les politiques visant à désamorcer et à prévenir les conflits et à promouvoir la paix sont un moyen essentiel pour la relance agricole, l'amélioration de la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté rurale au Cameroun.

Mots clés : production agricole, sécurité alimentaire, conflit, pays en développement

Classification JEL : C13 ; Q10 ; Q18 ; Q19

Effects of armed conflict on agricultural production in developing countries : an empirical verification on data from Cameroon

Abstract:

This paper examines the effect of conflict on agricultural value added, using the example of the conflict in the Anglophone and Northern regions of Cameroon. The authors examine this relationship using data from FAO (FAOSTAT, 2022) and the World Bank (WDI, 2022) for the period 2000 to 2022. The econometric results show that the conflict variable, whose impact is the purpose of this exercise, has a negative sign and is statistically significant at the 1% level. The coefficient indicates that the years of conflict lead to a negative variation in agricultural production of sixteen percentage points, corresponding to a total estimated loss of nearly 4615 billion CFA francs over the eight years of conflict (2014-2022), or an average of 576.9 billion CFA francs per year. If conflict is a fundamental cause of the decline in agricultural value-added in Cameroon, then policies aimed at defusing and preventing conflict and promoting peace are an essential means of agricultural recovery, improving food security, and reducing rural poverty in Cameroon.

Keywords: agricultural production, food security, conflict, developing countries

JEL Classification : C13 ; Q10 ; Q18 ; Q19

1. Introduction

Les conflits armés et les troubles civils ont été des causes majeures de la baisse de la production et de l'aggravation de l'insécurité alimentaire dans les années 90 et continuent de l'être jusqu'à nos jours, même si leur nombre et les dégâts qu'ils causent ont relativement diminué. Selon la définition retenue, entre 30 et 40 pays étaient en proie à des conflits à la fin du XXe siècle (Banque mondiale, 1997). À l'échelle mondiale, ces conflits ont affecté des centaines de millions de personnes. La grande majorité d'entre elles vit dans des pays à faible revenu, dans lesquels l'agriculture joue un rôle essentiel en tant que moyen de subsistance, source de recettes et facteur de stabilité sociale. Un nombre disproportionné des pays touchés se trouvent en Afrique subsaharienne. Les pertes économiques et la perturbation de l'approvisionnement alimentaire et de l'accès à l'alimentation associées aux conflits peuvent être catastrophiques, en particulier dans les pays pauvres où il n'existe pas de sécurité sociale digne de ce nom (FAO, 2000). Si les conflits sont une cause fondamentale de l'insécurité alimentaire dans de nombreux pays, réciproquement, l'accroissement de la production agricole et la réduction de la faim et de la malnutrition dans les pays pauvres sont un moyen essentiel de promouvoir la paix. En effet, les conflits engendrent la baisse de la production agricole notamment en provoquant des déplacements de populations (dont les agriculteurs et agricultrices) qui font tomber les communautés dans la pauvreté. Ils empêchent la production agricole, ils détruisent les actifs ainsi que les stocks alimentaires (FAO, FIDA, UNICEF, PAM et OMS, 2017).

La quantification des pertes de production agricole dues aux conflits des décennies 80 et 90 pour l'ensemble des pays en développement sont considérables. D'après une étude menée par la FAO sur la situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture en 2000, pour les 26 années allant de 1970 à 1995, la perte totale de production agricole due aux conflits dans les pays en développement est estimée à près de 121 milliards de dollars aux prix de 1995, soit en moyenne 4,7 milliards de dollars par an (FAO, 2000). Selon la même source, dans les années 80 et 90, ces pertes dans les pays en développement ont dépassé le total des aides alimentaires de toute nature fournies à ces pays. Les pertes agricoles dues aux conflits ont été particulièrement lourdes en Afrique subsaharienne. Sur l'ensemble de la période, c'est cette région qui a subi les pertes les plus importantes en termes absolus, soit 52 milliards de dollars (aux prix de 1995). Pour l'ensemble des pays affectés, cela représentait presque 30 pour cent de la production agricole durant les années de conflit. Rapportées à la production agricole totale

des pays affectés durant ces années de conflit, les pertes agricoles ont augmenté de près de 5% par an entre 1976 et 1996, puis ont nettement reculé à partir de 1997 (FAO, 2000).

Ces deux décennies ont été marquées par un grand nombre de crises alimentaires dans les pays en développement dues à des catastrophes naturelles ou causées par l'homme (les conflits). Le nombre de ces crises a été compris entre 20 et 30 durant les années 90, mais il a eu tendance à augmenter durant les années 2000. Parmi les conflits apparus au cours des dernières années, nombreux sont ceux qui n'ont pas encore été résolus et le nombre de conflits dans le monde ne cesse de s'accroître (IEP, 2018). Au lendemain de la crise alimentaire de 2007-2008 (la plus importantes depuis 1974), la question du développement agricole a regagné le centre des débats et politiques publiques de développement. Cette question revêt un intérêt particulier en ce sens qu'elle visait à améliorer les rendements agricoles pour assurer la sécurité alimentaire des populations et la réduction de la pauvreté en milieu rural dans l'optique de l'atteinte des Objectifs du Développement Durable (ODD) (Nakalule, 2021). Dans la plupart des pays en développement, le secteur agricole emploie une part importante de la main d'œuvre rurale (Udry, 1996 ; Ali et al., 2016 ; Mugisha et al., 2019) et joue un rôle très important dans la réduction de l'insécurité alimentaire (FAO, CEA et CUA, 2021). La population africaine, ces dernières décennies, augmente à un rythme bien plus rapide que l'augmentation de la productivité agricole du continent (Scheiterle et al., 2019). Le pourcentage des personnes sous-alimentées en Afrique subsaharienne reste le plus élevé du monde en développement. Par conséquent, la réduction de l'insécurité alimentaire, l'amélioration des régimes alimentaires et l'accroissement des revenus et des rendements agricoles sont au cœur des débats touchant le secteur agricole (Von Braun, J. et al., 2004).

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. Situé dans le bassin du Congo, le Cameroun bénéficie d'une pluviométrie moyenne et une grande variété des zones agro écologiques auxquelles s'ajoutent une grande diversité climatique et une végétation favorables au développement agricole (FAO, 2020). 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 vivrières ou de rente.

¹ Institut National de la Statistique du Cameroun

Depuis ces dernières années, le pays fait face à deux principaux conflits qui ne cessent de faire des ravages provoquant des déplacements de populations (dont les agriculteurs et agricultrices). En effet, depuis le début d'année 2014, Boko Haram s'est lancé dans des attaques armées contre le Cameroun dans la partie septentrionale et trois ans plus tard débute la crise sécessionniste des régions anglophones du pays. Deux conflits différents qui se déroulent dans deux grandes zones agricoles, provoquant la migration des populations qui quittent les zones touchées par le conflit et abandonnent leurs terres et leur bétail; une réduction de la production commercialisée en raison de l'interruption des transports; la destruction des cultures sur pied ou des stocks et du cheptel par des groupes armés; et le déclin des rendements dû à la pénurie d'intrants essentiels.

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 valeur ajoutée du secteur agricole qui représentait 44% du PIB en 2004, a considérablement décliné à 17% en 2021 (Banque mondiale, 2022).

Des travaux empiriques (Kakar et al., 2016 ; Biligil G.D., 2017; Phiri S., 2018 ; Ibitola et al., 2019 ; Kolani et Yaovi, 2022 ; Christian de Perthuis, 2022) ont montré que différents facteurs influencent la production agricole. 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 des terres exploitées. De plus, ces facteurs diffèrent selon des périodes et zones d'études et aussi dépendent des méthodologies adoptées dans chaque étude. Vu cette controverse dans la littérature sur les facteurs influençant la production agricole, nous nous posons la question de savoir quel est l'impact des conflits des régions anglophones et septentrionales du Cameroun sur sa valeur ajoutée agricole ? Pour répondre à cette préoccupation, le présent travail de recherche se donne pour objectif de quantifier les pertes de production agricole dues aux conflits des régions anglophones et septentrionales du Cameroun.

La prédominance de cette littérature existante est une preuve nécessaire montrant que l'amélioration de la production agricole devrait être un facteur important pour vaincre l'insécurité alimentaire des ménages et le développement de l'économie rurale au Cameroun. La baisse du PIB agricole et la prédominance de l'insécurité alimentaire au Cameroun ces dernières années justifient la nécessité d'entreprendre une telle étude. Surtout qu'il y a une carence d'étude dans ledit contexte, bien qu'il y ait une littérature importante dans d'autres pays en développement. Cette

rareté de la littérature existante en contexte camerounais nous conduit à argumenter cette thématique dont l'objectif est de combler cette lacune dans les connaissances. Dans la présente étude, qui met l'accent sur le Cameroun, l'estimation des pertes dues aux conflits se limite à l'estimation de l'impact direct sur le PIB agricole.

L'étude couvre la période allant de 2000 à 2022. L'ensemble de l'article est organisé comme suit. Après l'introduction, la section 2 présente une revue de la littérature sur le sujet. La section 3 décrit la méthodologie, les données utilisées, leur source et la technique d'estimation. La section 4 présente les résultats de l'estimation et leurs interprétations. Et enfin la dernière section traite de la conclusion.

2. Revue de la littérature sur l'impact des conflits sur la production agricole.

Tous les facteurs que ce soit les caractéristiques socioéconomiques des exploitants agricoles ou la situation sociopolitique du pays et les caractéristiques des parcelles de terre exploitées peuvent entraver ou favoriser l'amélioration du PIB agricole.

La littérature économique nous enseigne que, théoriquement, pour ce qui est du cas de la situation sociopolitique, les conflits peuvent affecter la production agricole notamment en provoquant des déplacements de populations (dont les agriculteurs et agricultrices) qui font tomber les communautés dans la pauvreté. Ils empêchent la production agricole, ils détruisent les actifs ainsi que les stocks alimentaires (Christian de Perthuis, 2022). La guerre peut aussi entraîner directement ou indirectement l'accumulation de terres et d'autres biens par certains au détriment des autres, autrement dit une aggravation des inégalités dont les incidences économiques à long terme ne sont pas évidentes (Keen, D., 1994).

D'après le rapport sur la situation de l'alimentation et de l'agriculture, selon leur nature, les conflits internes affectent l'agriculture de diverses façons. Leur impact dépend aussi des caractéristiques de l'agriculture du pays (FAO, 2000). Toujours selon le même rapport, dans certains pays, il peut y avoir un excédent de main-d'œuvre dans les zones rurales. Si tel est le cas, les pertes de vies causées par la guerre, malgré leur coût humain évident, ne pèseront pas nécessairement sur la production agricole. Dans d'autres situations, il peut y avoir pénurie de main-d'œuvre agricole, en particulier durant les pointes saisonnières (récolte, désherbage, etc.). Dans ce cas, les pertes humaines dues au conflit ou l'enrôlement des hommes dans les forces armées compromettront la viabilité de l'agriculture.

La quantification des pertes de production agricole dues aux conflits pour l'ensemble des pays en développement sont considérables. Pour les 26 années allant de 1970 à 1995, la perte totale est estimée à près de 121 milliards de dollars aux prix de 1995, soit en moyenne 4,7 milliards de dollars par an (FAO, 2000). Selon la même agence, dans la même période, les pertes agricoles dues aux conflits dans les pays en développement ont dépassé le total des aides alimentaires de toute nature fournies à ces pays. Le montant des pertes a été d'environ 37 milliards de dollars et le montant de l'aide alimentaire de 29 milliards de dollars (FAO, 2000). Selon cette agence de l'ONU, les pertes de production agricole dues à ces conflits ont été beaucoup moins élevées dans les régions de l'Amérique latine et des Caraïbes et de l'Asie du Sud et du Sud-Est. Les pertes dues aux conflits ont été particulièrement lourdes en Afrique subsaharienne. Sur l'ensemble de la période, c'est cette région qui a subi les pertes les plus importantes en termes absolus, soit 5 2 milliards de dollars (aux prix de 1995). Pour l'ensemble des pays affectés, cela représentait presque 30 pour cent de la production agricole durant les années de conflit. Rapportées à la production agricole totale des pays affectés durant les années de conflit, les pertes agricoles ont augmenté de près de 5 pour cent par an entre 1976 et 1996, puis ont nettement reculé en 1997.

L'étude menée par Pottier en 1996 analyse les effets de la guerre de 1994 (génocide rwandais) sur l'agriculture au Rwanda. Des conclusions ont indiqué que les pertes dues au conflit étaient très catastrophiques et variables selon les provinces et à l'intérieur de chaque province. Le déclenchement de la guerre au Rwanda a provoqué le déplacement de 15% de la population rurale vers les pays voisins (Storey, 1999). Les deux principales sources de revenus, outre la vente d'une partie de la production agricole, étaient la migration saisonnière des hommes qui se rendaient dans d'autres préfectures pour y travailler et le travail agricole salarié des femmes sur des exploitations commerciales. Ces deux sources de revenus ont été compromises dans les années 90, la première en raison du conflit direct et la seconde en raison de la fuite ou de la mort des gros exploitants (Pottier, 1996).

Les souffrances, la mutilation et la mort de femmes, d'hommes et d'enfants sont les effets les plus évidents et les plus importants de tous les conflits, de même que des catastrophes naturelles. En comparaison, les pertes de production, de moyens de production et d'infrastructures semblent négligeables. Pourtant, ces pertes matérielles sont aussi importantes, car elles réduisent les capacités de subsistance et de récupération des survivants des conflits. Cela est particulièrement évident dans l'agriculture, car la destruction des cultures et du cheptel se traduit au mieux par une baisse de la production agricole, une réduction de la sécurité alimentaire et

au pire par des famines meurtrières. D'ailleurs, dans de nombreux cas, les effets indirects des conflits (la famine, par exemple) causent davantage de morts que la violence directe. L'estimation des pertes matérielles, si incomplète qu'elle soit, est un aspect important de l'évaluation de la gravité d'un conflit. En outre, elle fournit des indications pour la conception d'une politique à long terme de gestion des situations de conflit (Cramer, 1999).

D'après une étude menée par Ahmed et Green (1999) sur le conflit en Somalie et en Somaliland, les auteurs montrent que la variable conflit peut affecter la production agricole et à la sécurité alimentaire de nombreuses autres manières. Dans les zones spécialisées dans les cultures d'exportation à forte intensité de main d'œuvre, la guerre réduira les recettes en devises, ce qui peut avoir de graves conséquences sur le développement agricole par conséquent, sur la sécurité alimentaire. Si la population rurale est acheteuse nette de produits alimentaires, par exemple là où il y a des exploitations agricoles commerciales employant une importante main-d'œuvre salariée, la réduction des revenus et la désorganisation des circuits de commercialisation entraînent davantage d'insécurité alimentaire que là où la production de subsistance prédomine. Dans les zones où l'agriculture commerciale est partiellement tributaire d'une main-d'œuvre migrante, la guerre peut interrompre les flux saisonniers de main-d'œuvre et, par conséquent, réduire la productivité des exploitations commerciales également, la production des exploitants commerciaux. Cela provoque une réduction des revenus dans des zones qui ne sont pas directement affectées par la guerre mais qui envoient des travailleurs migrants vers les zones en conflit (Uvin, 1996).

Dans des conflits internes opposant le gouvernement à des groupements nationaux d'opposition, la guerre est souvent menée avec des moyens techniques rudimentaires, armes légères et mines terrestres. Les mines sont particulièrement dévastatrices pour l'agriculture, empêchant l'exploitation de vastes superficies de terres arables tant qu'elles ne sont pas neutralisées. Il n'est donc pas surprenant que les pertes de production agricole estimées soient importantes, car cela est dans la nature des guerres civiles (FAO, FIDA, UNICEF, PAM et OMS, 2017). En outre, au-delà de leurs effets sur la capacité de production des agriculteurs, ces conflits risquent souvent de créer des situations d'insécurité alimentaire car ils entravent le transport et la distribution des vivres (FAO, 2000). Une autre caractéristique des conflits internes est que les combats se déroulent généralement plutôt dans les campagnes que dans les villes. Par conséquent, ils tendent à avoir des effets dévastateurs sur la population rurale et l'agriculture.

Au contraire, dans les guerres internationales du passé (en Iraq, dans les États baltes) et dans le récent conflit (Ukraine), les bombardements aériens visent principalement les villes.

Il ressort de cette revue de littérature, l'existence d'une panoplie de travaux sur les effets des conflits sur la production agricole. Les résultats de chaque étude dépendent de la méthodologie utilisée et de plus les résultats varient d'une région à une autre dans le monde, d'un pays à un autre ou d'une localité à une autre à l'intérieur d'un même pays. Dans le cas de cette étude nous nous inspirons du modèle de la FAO (2000).

3. La méthodologie

3.1. Le modèle

L'équation de régression suivante est utilisée par la FAO pour capter le niveau de perte de production agricole due aux conflits dans un pays (FAO, 2000) :

$$agric = a_0 + a_1(ag/man) + a_2(Trd/ntrd) + a_3(T) + a_4(Conf) + e \dots\dots\dots(1)$$

Dans laquelle (les variables étant exprimées en logarithmes sauf T et Conf) :

Agric = valeur ajoutée agricole en unité monétaire

ag/man = prix agricoles/prix manufacturés

Trd/ntrd = taux de change réel

T = la tendance

Conf = variable de conflit, fixée à 1 pour les années de conflit

a_i = Paramètres à estimer

e = résidu

Si la variable conflit est significative dans les années de guerre on l'a multiplié par la valeur ajoutée agricole effective pour obtenir la perte estimée.

3.2. Mesure des principales variables du modèle

3.2.1. La variable dépendante

La valeur ajoutée agricole: c'est la variable que nous cherchons à expliquer. Elle représente la part de la production agricole dans la production totale (PIB). Elle est mesurée par la valeur monétaire de la production agricole totale en FCFA divisée par le Produit Intérieur Brut (PIB) en francs CFA. Les deux valeurs monétaires sont en F CFA constant.

3.2.2. Les variables indépendantes

Prix agricoles sur prix manufacturés : c'est le ratio prix relatif des produits agricoles par rapport aux autres biens échangeables, qui signale le rendement relatif entre les produits agricoles et les autres biens échangeables. Il est mesuré par le prix agricole divisé par le prix manufacturier, pour les produits entrant dans le commerce international.

Taux de change réel : c'est le ratio prix des produits entrant dans le commerce international sur le prix des services non échangeables. Il indique le rendement relatif entre les biens échangeables et non échangeables pour l'ensemble de l'économie. Il est mesuré par le prix des produits agricoles, miniers et manufacturiers entrant dans le commerce international divisé par le prix des services non échangeables.

Tendance : c'est l'évolution à long terme de la valeur ajoutée du produit agricole. Dans la littérature économique, il existe de multiples méthodes de mesure de la tendance allant des moyennes mobiles à la modélisation des composantes de la série. Ces méthodes reposent sur des outils statistiques notamment les fonctions de production, la méthode PAT (Phase Average Trend) mise au point par Boschan et Ebanks (1978) ; le filtre de Hodrick-Prescott (1980) ; la décomposition de Beveridge-Nelson (1981) ; les modèles à composantes inobservables (Harvey, 1989) ; les filtres passe-bande (Baxter et King, 1999). Pour mesurer la tendance de la valeur ajoutée agricole dans le cadre de cette étude, nous utilisons la méthode de Hodrick-Prescott (1980). Le choix porté sur cette méthode relève de ceci qu'elle permet d'obtenir facilement la tendance lisse et flexible d'une série chronologique (Saint Arnaud, 2004), et surtout une lecture aisée des résultats.

Conflit : il permet de prendre en compte l'impact du conflit sur la production agricole. Il est mesuré à travers une variable binaire dont la valeur est égale à l'unité pour les années de conflit et zéro sinon. Cette variable prend la valeur unitaire dans le cas du Cameroun au cours des années suivantes : 2014-2022. En effet, la guerre contre Boko Haram débute au Cameroun en début 2014 et 3 années plus tard commence le conflit séparatiste des régions anglophones. Etant donné que ces deux conflits se déroulent simultanément, nous analysons ses effets sur la

production agricoles de façon générale. Le signe attendu du coefficient est qu'il soit inférieur à zéro et significatif.

Tableau 1 : Liste des variables

Variables	Mesure
La valeur ajoutée agricole	Elle est obtenue en divisant la valeur monétaire de la production agricole totale en FCFA par le Produit Intérieur Brut (PIB) en francs CFA
Prix agricoles sur prix manufacturés	Il est obtenu en divisant le prix agricole par le prix manufacturier, pour les produits entrant dans le commerce international et est mesuré en monnaie locale (FCFA) par USD
Taux de change réel	Il est mesuré en monnaie locale (FCFA) par USD
Tendance	Elle est obtenue par la méthode du filtre HP et mesurée en FCFA
Conflit	Il est obtenu au moyen d'une variable binaire qui prend la valeur 1 pour les années de conflit.

Source : les auteurs

3.3. Source des données et technique d'estimation

Les principales sources de données utilisées dans le cadre de ce travail sont FAOSTAT, une base de données sur fichier Excel de la FAO (2023), et le World Development Indicators (WDI, 2022) de la banque mondiale, sur fichier Excel. Dans la présente étude, on a déterminé les années de conflit en analysant les informations fournies par un certain nombre de sources spécialisées dans la surveillance des conflits.

Nous utilisons pour l'estimation du modèle, la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) car les données sont linéaires, stationnaires et intégrées d'ordre 0. Dans ce cas, cette méthode permet d'avoir une meilleure compréhension du phénomène étudié notamment en offrant une information considérable tant en interprétation qu'en analyse (Régis Bourbonnais, 2018). Pour capter l'impact du conflit des régions anglophones et septentrionales sur la valeur ajoutée agricole au Cameroun comme le stipule l'objectif de ce papier, à l'exception des variables tendance et conflit, les autres variables du modèle ont été mises sous la forme logarithmique comme suggéré par les travaux empiriques (John Weeks, 1999 ; FAO, 2000). L'équation à estimer se présente donc comme suit :

$$\log(\text{agric}) = a_0 + a_1 \log(\text{ag/man}) + a_2 \log(\text{Trd/ntrd}) + a_3(T) + a_4(\text{Conf}) + e \dots (2)$$

Avec : Agric = valeur ajoutée agricole en FCFA constants

ag/man = prix agricoles/prix manufacturés

Trd/ntrd = taux de change réel

T = la tendance

Conf = variable de conflit, fixée à 1 pour les années de conflit

a_i = Paramètres à estimer

e = résidu

La méthode employée se fonde sur un modèle d'équilibre simple dans lequel le niveau de la production agricole en l'absence de conflit est déterminé par les prix relatifs et par une variable tendancielle. Dans le cadre de cette étude, nous estimons le modèle avec indicateur de conflit (modèle 2) et sans indicateur de conflit (modèle 3 ci-dessous) afin de prendre en compte l'effet des conflits sur la valeur ajoutée agricole et également sur les valeurs des coefficients des variables de l'étude. Ainsi le modèle en l'absence de conflit se présente comme suit selon les travaux de la FAO (2000) :

$$\log(\text{agric}) = a_0 + a_1 \log(\text{ag/man}) + a_2 \log(\text{Trd/ntrd}) + a_3(T) + e \dots (3)$$

4. Présentation et discussion des résultats

Après estimation des modèles 2 et 3, les résultats sont présentés dans le tableau 2 suivant. On peut y constater que toutes les variables explicatives introduites dans les deux modèles

expliquent de façon significative la valeur ajoutée agricole. En ce qui concerne le pouvoir explicatif du modèle 2, il se dégage que le modèle est globalement significatif au seuil de 1% et la statistique Fisher associée est de 401,89. Le R^2 de 0,984 traduit le fait que 98,4% de la valeur ajoutée agricole est expliquée par les variables explicatives du modèle 2.

Tableau 2 : Résultat de l'estimation

	Modèle 2	Modèle 3
Variables indépendantes	Coefficients estimés	Coefficients estimés
Constante (a_0)	-7,497983** (-2,483)	2,658961 (1,209)
$\text{Log}(ag/man)$	0.447085** (2.673)	0,768597*** (4,119)
$\text{Log}(Trd/ntrd)$	0.000583*** (4.021)	0,00085*** (5,180)
T	1.351642*** (12.306)	0,978516*** (12,483)
Conf	-0.160036*** (-4.120)	/
R^2 (R-squared)	0,984084	0,973693
\bar{R}^2 (Adjusted R-squared)	0,981635	0,970770
DW	0,935609	0,841044
F-statistic	401,8857	333,1201

Notes : * significatif à 10% ($p < 0.1$) ; ** significatif à 5% ($p < 0.05$) ; *** significatif à 1% ($p < 0.01$). Les valeurs entre les parenthèses sont les t de student.

Source : les auteurs à partir des données de la FAO et de la Banque mondiale

Les résultats statistiques du modèle 2 suggèrent qu'une variation de 10% des prix relatifs en faveur de l'agriculture par rapport à l'industrie manufacturière a un effet légèrement plus important, de 4,5 point de pourcentage sur la valeur ajoutée agricole au Cameroun. Cela peut être interprété comme une preuve de la mobilité des ressources entre les secteurs, la main-

d'œuvre et le capital se déplaçant vers l'agriculture lorsque son prix augmente par rapport aux autres biens échangeables.

Egalement, les résultats suggèrent que la valeur ajoutée agricole est sensible aux variations du taux de change. Une dévaluation réelle de 10% entraîne une augmentation de la valeur ajoutée agricole de 0,006%. Cela implique une élasticité relativement faible de la valeur ajoutée agricole par rapport au taux de change réel. Cette faible élasticité est due à la réduction de la production commercialisée en raison de l'interruption des transports par des groupes armés.

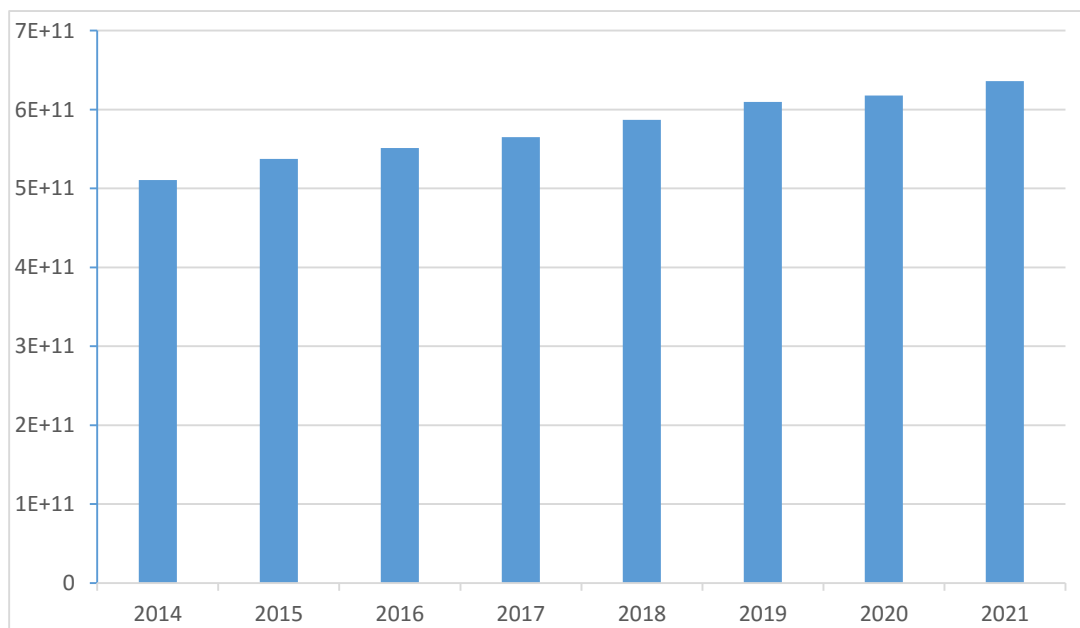
La variable 'conflit', dont l'étude de l'impact est le but de l'exercice, présente un signe négatif et est statistiquement significative au seuil d'1%. Le coefficient indique que les années de conflit entraîne chacune une perte ou une variation négative de la valeur ajoutée agricole de seize points de pourcentage. Le coefficient est conforme à son signe prédit. Ce résultat peut être dû à différents mécanismes entre autre, la migration des populations qui quittent les zones touchées par le conflit et abandonnent leurs terres et leur bétail; la destruction des cultures sur pied ou des stocks et du cheptel par des groupes armés; et le déclin des rendements dû à la pénurie d'intrants essentiels. Avec le coefficient de la variable conflit égale à 0,16, la perte totale sur les 8 années de conflit (2014-2022) est estimée à 4615 milliards de franc CFA, soit en moyenne 576,9 milliards de FCFA par année de conflit, chiffres que l'on peut comparer au coût estimatif du complément alimentaire nécessaire pour assurer le minimum nutritionnel. D'après les estimations de la FAO, il faudrait dépenser environ 13 dollars par personne et par an pour fournir suffisamment de nourriture pour assurer le minimum nutritionnel aux personnes sous-alimentées (FAO, 1996). Si l'on convertit 13 dollars (avec pour année de référence 2023) en FCFA, et divise par la perte estimée à 576,9 milliards de FCFA par an, on obtient le chiffre de 78 millions de personnes sous-alimentées qui auraient pu obtenir le minimum nutritionnel chaque année. Cela représente plus que le double de la population camerounaise.

Pour ce qui est de la modélisation 3, on trouve que globalement, en l'absence de conflit, les contributions des paramètres des variables dans la valeur ajoutée agricole sont relativement plus importantes sur la période considérée. En effet, selon les résultats de l'estimation, en absence de conflit, une variation de 10% des prix relatifs en faveur de l'agriculture par rapport à l'industrie manufacturière a un effet plus important, de 7,9 point de pourcentage sur la valeur ajoutée agricole au Cameroun. Cela peut être interprété comme une preuve qu'en situation de conflit, lorsque le prix des produits agricoles augmente par rapport aux autres biens

échangeables, la mobilité des ressources entre les secteurs, la main-d'œuvre et la mobilité du capital se déplaçant vers l'agriculture sont réduites.

De même l'estimation du modèle 3 indique qu'une dévaluation réelle de 10% entraîne une augmentation de la valeur ajoutée agricole de 0,009%. Comparé au modèle 2 avec indicateur de conflit, cela implique une élasticité relativement améliorée de la valeur ajoutée agricole par rapport au taux de change réel. En effet, la dévaluation entraîne une augmentation de la demande en produits agricoles car ces derniers sont devenus relativement moins chers. Etant donnée la mobilité réduite des ressources entre les secteurs et de la main d'œuvre rurale réduite (du fait de la migration des populations rurales qui quittent les zones touchées par le conflit) du fait de la guerre, la production agricole est insignifiante face à la demande croissante. Ainsi, en situation de conflit, la balance commerciale agricole ne tire pas pleinement les bénéfices de la dévaluation. Ceci constitue donc en quelque sorte les différents canaux par lesquels les conflits affectent la production agricole. La figure 1 ci-dessous donne l'évolution annuelle des pertes agricoles en FCFA sur les huit années de conflit.

Figure 1: Evolution des pertes du PIB agricole camerounais en FCFA dues aux conflits des régions septentrionales et anglophones



Source : construction des auteurs

Les pertes agricoles annuelles sont obtenues conformément aux travaux empiriques de la FAO (2000). Selon ces travaux, si la variable conflit est significative dans les années de guerre on l'a multiplié par la valeur ajoutée agricole effective pour obtenir la perte annuelle estimée. En appliquant à la valeur ajoutée agricole du Cameroun sur la période 2014-2021, la valeur 0,16 du coefficient de la variable conflit, on obtient l'évolution des pertes agricoles annuelles donnée

par la figure 1 ci-dessus. On constate sur les huit années de conflits (2014-2021), une évolution annuelle croissante des pertes agricoles au Cameroun. Ces pertes considérables estimées à des centaines de milliards de F CFA, pourraient expliquer la baisse de la valeur ajoutée agricole et la détérioration de la situation d'insécurité alimentaire observées ces dernières années au Cameroun.

5. Conclusion

L'analyse économique des effets de la production agricole a pris un tournant avec les prémices et le développement de l'économie agricole qui est une partie intégrante de l'économie du développement. Il s'agit de déterminer les facteurs qui peuvent entraver ou améliorer la production agricole et de l'analyser à partir des outils économiques standards. L'objectif de ce papier est d'analyser l'effet du conflit des régions anglophones et septentrionales du Cameroun sur sa valeur ajoutée agricole. A partir des données de la FAO (2022) et de la Banque mondiale (WDI, 2022), et à partir de la méthode de régression linéaire par les moindres carrés ordinaires, nous trouvons un effet négatif et significatif des conflits sur la valeur ajoutée agricole au Cameroun. Également les résultats révèlent que les prix relatifs des produits agricole et le taux de change réel ont tout chacun une influence positive sur la valeur ajoutée du secteur agricole au Cameroun. Ces variables sont celles qui améliorent le PIB agricole camerounais. En effet, Une dévaluation réelle de 10% entraîne une augmentation de la valeur ajoutée agricole de 0,006%. Pour les prix relatifs en faveur de l'agriculture, leur variation de 10% par rapport aux prix des produits manufacturiers a un effet de 4,5 point de pourcentage sur la valeur ajoutée agricole. Nous disons en somme que renforcer les politiques visant à améliorer le PIB agricole serait de nature à améliorer la sécurité alimentaire et à réduire la pauvreté rurale au Cameroun. En outre, il faudra renforcer les politiques visant à améliorer la valeur ajoutée agricole tout en mettant un accent particulier sur l'amélioration de la situation conflictuelle dans les régions anglophones et septentrionales du Cameroun.

Il convient pour finir de souligner quelques limites à notre étude. Tout d'abord, ces estimations sont assez aléatoires, car souvent on ne dispose pas de statistiques fiables. Dans plusieurs pays en développement, la précision des statistiques agricoles est douteuse même en temps de paix. Il est fréquent que les conflits perturbent le processus normal de collecte de données et d'estimations. Ensuite, en temps de conflit, il est probable que la proportion non mesurée de la production agricole dans les zones touchées par le conflit augmente car elle ne passe plus par les circuits de commercialisation officiels, ce qui peut mettre en doute les résultats et par

conséquent, ne permet pas de les rendre généralisables. Enfin, l'estimation des pertes dues aux conflits se limite à l'estimation de l'impact direct sur la valeur ajoutée agricole brute et l'on n'a pas cherché à évaluer les pertes agricoles selon les régions et à l'intérieur de chaque région touchée par le conflit, ceci du fait de l'absence des données. La prise en compte de ces aspects pourrait permettre d'améliorer la qualité de l'analyse dans les travaux ultérieurs.

Références bibliographiques :

Ahmed, I., et Green, R.H., (1999). The heritage of war and state collapse in Somalia and Somaliland: local-level effects, external interventions and reconstruction. *Third World Quarterly*, 20(1): 113-128.

Ali, D., Bowen, D., Deininger, K., & Duponchel, M. (2016). Investigating the gender gap in agricultural productivity : Evidence from Uganda. *World Development*, 87, 152- 170.

Anaïs DALBAI et Al., (2021), MINADER, PAM, FAO, PU et ACF/SI, « ENSAN : Enquête Nationale sur la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle, République du Cameroun », Publié en Avril 2021-Données de Septembre 2020

Banque mondiale, (1997) .A framework for World Bank involvement in post-conflict reconstruction, page 3. Washington.

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

Baxter, M., and King, R. G., (1999), "Measuring business cycles: approximate band pass filters for economic time series". *Review of Economics and Statistics*, 81, 575–593.

Beveridge, S., et Nelson, C. R., (1981), « A New Approach to the Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components », *Journal of Monetary Economics*, 7(2) : 151-174.

Biligil G.D., (2017), « Dépenses publiques et croissance agricole au Cameroun », BEAC Working Paper - BWP N° 09/17.

Cramer, C., (1999). The economics and political economy of conflict in sub-Saharan Africa. Document présenté à la Conférence du Standing Committee on University Studies of Africa (SCUSA), Norwich, Royaume-Uni, septembre 1999.

Christian de Perthuis, (2022) .Les impacts de la guerre en Ukraine sur les marchés agricoles et la sécurité alimentaire. Disponible sur le lien : <https://theconversation.com/les-impacts-de-la-guerre-en-ukraine-sur-les-marches-agricoles-et-la-securite-alimentaire-178628>

FAO (1996). Aide alimentaire et sécurité alimentaire. Documents d'information technique du Sommet mondial de l'alimentation, Vol. 3, n° 13.

FAO, FIDA, UNICEF, PAM et OMS, (2017). L'état de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2017. Renforcer la résilience pour favoriser la paix et la sécurité alimentaire. FAO. (www.fao.org/3/a-i7695f.pdf)

FAO, CEA et CUA. (2021). Afrique-Aperçu régional de l'état de la sécurité alimentaire et de la nutrition 2021- Statistiques et tendances. Accra, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb7496fr>

FAO, (2000). La Situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture. Enseignements des 50 dernières années. Rome, FAO.

FAO (2020). L'Etat de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde en 2020. Rapport annuel.

FAO (2021), « Profil de pays-Cameroun », Rapport annuel FAO-AQUASTAT, Bureau sous-régional pour l'Afrique centrale

Harvey, A.C., (1989), "Forecasting, structural time series models and the Kalman filter", Cambridge University Press

Ibitola, O. R., Fasakin, I. J., Popoola, O. O., & Olajide, O. O. (2019). Determinants of maize farmers' productivity among smallholder farmers in Oyo State, Nigeria. *Greener Journal of Agricultural Science*, 9(2), 189- 198.

Institut pour l'Économie et la Paix (IEP). 2018. Global peace index 2018: Measuring peace in a complex world. Sydney, Australie. (visionofhumanity.org/reports).

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

_____ (2020). Annuaire statistique du Ministère du commerce », République du Cameroun.

Kakar, M., Kiani, A., & Baig, A. (2016). Determinants of Agricultural Productivity: Empirical Evidence from Pakistan's Economy.

Keen, D., (1994). The benefits of famine: a political economy of famine and relief in Southwestern Sudan, 1983-89. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, États-Unis

Kolani Lardja, Yaovi Mawuena. Analyse des déterminants de la productivité agricole au Togo. 2022. hal-03698579

Nakalule, P. (2021). Determinants of Agricultural productivity in Uganda.

Ntaky, P. R., van den Berg, M., & Mugisha, J. (2019). Market production and productivity: The effects of cash cropping on technical efficiency in staple crop production. *African Journal of Agricultural Research*, 14(19), 828- 842.

Phiri, S. (2018). Determinants Of Agricultural Productivity In Malawi.

Plan d'action du Sommet mondial de l'alimentation, Paragraphe 3. «Le maintien de la paix et de la stabilité dans chaque pays est une condition indispensable pour parvenir à une sécurité alimentaire durable.»

Pottier, J., (1996). Agricultural rehabilitation and food insecurity in postwar Rwanda : assessing needs, designing solutions. *IDS Bulletin*, 27(3).

Régis bourbonnais, (2018). *Économétrie*. Eco Sup, DUNOD, 10^e édition.

Scheiterle, L., Häring, V., Birner, R., & Bosch, C. (2019). Soil, Striga, or subsidies? Determinants of maize productivity in northern Ghana. *Agricultural Economics*, 50(4), 479-494.

Storey, A., (1999). Economics and ethnic conflict : structural adjustment in Rwanda . *Development Policy Review*, 17. 43-63

Udry, C. (1996). Gender, agricultural production, and the theory of the household. *Journal of political Economy*, 104(5), 1010- 1046.

Uvin, P., (1996). Development, aid and conflict : reflections from the case of Rwanda. *Research for Action No. 24* Université des Nations Unies/Institut mondial de recherche sur les aspects économique du développement, Helsinki

Von Braun, J., Swaminathan, M. S., & Rosegrant, M. W. (2004). Agriculture, food security, nutrition and the Millennium Development Goals. International Food Policy Research Institute (IFPRI).

WDI : World Development Indicator (2019) « banque de données macroéconomiques sur les pays membres de la Banque mondiale »

Weeks, J., (1999). Trade liberalization, market deregulation and agricultural performance in Central America. Central for Development Policy & Research School of Oriental & African. Studies London SOAS Working Paper No. 71. Published in *Journal of Development Studies*, 35(5).