*16èmes Journées de Recherches en Sciences Sociales, Clermont-Ferrand, 15 et 16 décembre 2022*

**Relation entre agriculteurs et éleveurs en contexte de changement climatique**

**: cas de la région de la Bagoué au nord de la Côte d’Ivoire**

Tano Maxime ASSI1, Flore Marie Hélèna Epse Tra DJESSOU2, Kagningouo Dieudonné KONE3

1. UFR SEG, UPGC, Korhogo, Côte d’Ivoire. tanass24@yahoo.fr
2. UFR SEG, UPGC, Korhogo, Côte d’Ivoire. djesflore@yahoo.fr
3. UFR SEG, UPGC, Korhogo, Côte d’Ivoire. dieudonnekone273@gmail.com

Auteure de correspondance : djesflore@yahoo.fr

**Résumé**

Considéré comme un phénomène universel, le changement climatique, causé par les rejets de gaz à effet de serre influence l’agriculture et l’élevage. Des difficultés de cohabitation entre agriculteurs et éleveurs subsistent, allant jusqu’à des affrontements qui fragilisent la cohésion sociale. Ainsi, l’étude a tenté d’analyser l’effet du changement climatique sur la relation conflictuelle entre agriculteur et éleveur dans la région de la Bagoué. Pour atteindre cet objectif, des enquêtes par questionnaire auprès des ménages, des enquêtes par guide d’entretien et l’observation directe ont été menées pour recueillir les données. Ces données ont été collectées sur un échantillon de 200 ménages dont 100 agriculteurs et 100 éleveurs sur la période allant de 2016 à 2019 dans un échantillon stratifié de 3 départements (Boundiali, Kouto et Tengrela). Elles ont été analysées à l’aide de statistiques inférentielles (modèle à effets fixes avec variable instrumentale). Les résultats montrent un effet négatif mais non significatif du nombre de jours de pluie sur le nombre de conflits. Les résultats indiquent aussi que l’augmentation des températures saison humide provoque un effet positif et significatif sur les conflits éleveurs/agriculteurs. La relation entre les conflits éleveurs/agriculteurs et le climat est donc non linéaire. Des campagnes de formation à la gestion des conflits et de sensibilisation se présentent donc comme des alternatives aux conflits récurrents entre agriculteurs et éleveurs, étant entendu que la pratique de la synergie agriculture/ élevage est gage d’une cohabitation pacifique entre les deux acteurs.

**Mots-clés :** Changement climatique - Conflit éleveur-agriculteur - Effets fixes avec variables instrumentales.

**Abstract**

Considered a universal phenomenon, climate change, caused by the release of greenhouse gases, influences agriculture and livestock. Difficulties of cohabitation between farmers and herders remain, going as far as clashes that weaken social cohesion. Thus, the study attempted to analyze the effect of climate change on the conflictual relationship between farmer and herder in the Bagoué regionTo achieve this objective, household questionnaire surveys, interview guide surveys and direct observation were conducted to collect the data. These data were collected on a sample of 200 households including 100 farmers and 100 herders over the period from 2016 to 2019 in a stratified sample of 3 departments (Boundiali, Kouto and Tengrela). They were analysed using inferential statistics (fixed-effect model with instrumental variable). The results show a negative but not significant effect of the number of rainy days on the number of conflicts. The results also indicate that increasing wet season temperatures are having a positive and significant effect on herder/farmer conflicts. The relationship between pastoralists/farmers conflicts and climate is therefore non-linear. Training campaigns on conflict management and awareness-raising are therefore presented as alternatives to recurrent conflicts between farmers and herders, it being understood that the practice of agriculture/livestock synergy is a guarantee of peaceful coexistence between the two actors.

**Keywords :** Climate change, farmer-herder conflict, fixed effects with instrumental variable

**1. Introduction**

Le groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat (GIEC) conclut, dans son rapport publié le 9 août 2021, que le climat est en train de changer partout dans le monde et plus rapidement que prévu (GIEC, 2021). Ce phénomène qualifié de changement climatique se traduit selon l'Agence de protection de l’environnement des États-Unis (US EPA), par le réchauffement climatique. Il fait référence à la hausse des températures moyennes mondiales près de la surface de la terre en grande partie causés par l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. L’agence indique également que les impacts du changement climatique que nous ressentons aujourd’hui, de la chaleur extrême aux inondations en passant par les tempêtes violentes, devraient s’aggraver et, les personnes les moins en mesure de se préparer et de faire face au phénomène sont exposées de manière disproportionnée (US EPA, 2011).

L’Afrique subsaharienne apparait particulièrement touchés par cette hausse des températures et cette baisse tendancielle des précipitations. Elle est l’une des régions les plus vulnérables au changement climatique, avec une forte probabilité que le réchauffement climatique y dépasse l’objectif de la COP21 de maintenir la hausse de la température moyenne mondiale à moins de 2 °C d’ici 2100 (GIEC, 2014).

Les pays fortement dépendants du secteur agricole, comme ceux d’Afrique de l’Ouest, sont particulièrement vulnérables aux variations climatiques (Deschenes et Greenstone, 2007). Le changement climatique va contribuer au stress hydrique, à la détérioration de la qualité des terres et à une diminution du rendement des cultures (IPCC, 2014).

Des pays de l’Afrique occidentale comme la Côte d’Ivoire, le Mali, le Burkina Faso, etc. connaissent des systèmes de production hétérogènes. En Côte d’Ivoire par exemple, la région de la Bagoué tout comme les autres régions du nord semi-arides, est valorisée par la pratique de l’élevage transhumant. Au début, la transhumance ne posait pas de problème majeur de cohabitation avec les cultivateurs (Le Guen, 2002).

En effet, pour dynamiser le secteur de l’élevage, l'État avait décidé de mettre en place une politique d'accueil attractive des pasteurs peuls burkinabés, maliens et nigériens encouragés à se fixer en Côte d'Ivoire (Diallo, 2008). Ces flux migratoires des éleveurs Peulhs en Côte d’Ivoire se justifient aussi par l’ampleur de la désertification et la rareté des pluies dans les zones sahéliennes (Bernardet, 1986). Les Peulhs affluent vers d’autres zones à la recherche de points d’eau et de pâturages pour la survie de leurs animaux. La zone nord de la Côte d’Ivoire, jusque-là premier pôle d’installation des Peulhs, connait aussi une saturation due à l’ampleur de l’activité pastorale et de l’activité agricole des autochtones.

Parallèlement, les autorités ivoiriennes vont ensuite pousser les populations autochtones du Nord traditionnellement agriculteurs, à s'intéresser davantage au secteur de l'élevage comme une alternative économique prometteuse. Dans cette perspective, de nombreux investissements seront mis en œuvre à partir des années 1980 en termes d’aménagements agro-pastoraux et de structures d’encadrement permettant de valoriser le secteur.

Aujourd'hui, les enjeux autour de l'élevage extensif cristallisent les tensions entre agriculteurs et éleveurs en milieu rural. La cause principale de ces clivages demeure la destruction des cultures des premiers par le bétail des seconds. Bassett (1982), cité par Bernardet (1984) a tenté d’évaluer ces dommages en procédant à une enquête dans le village de Katiali, nord de la Côte d’Ivoire. Pour l’auteur, durant les années 1980-1981, 40 chefs d’unités de production du village signalaient 84 dégâts occasionnés par les bovins. Une proportion de 73 % d’entre eux avait été occasionnée par les troupeaux des Peulhs et 10 % par les troupeaux villageois, 17 % restant indéterminés. 63 % des dévastations ainsi enregistrées avaient eu pour conséquence la perte pour l’agriculteur de plus de la moitié d’une parcelle.

Ainsi, depuis quelques années, selon Sougnagé (2003) : « les relations entre les sociétés d’agriculteurs et d’éleveurs, précédemment marquées par un certain équilibre reposant sur la complémentarité, sont devenues désormais conflictuelles et concurrentielles dans la gestion des ressources naturelles et de l’espace ».

Au moins deux arguments permettent d’expliquer les rapports entre agriculteurs et dans la région de la Bagoué. Il s’agit, soit des dégâts causés par les animaux des éleveurs sur la production agricole des premiers, soit des dégâts causés aux animaux des seconds par les agriculteurs. Devant les dégâts, les agriculteurs et les éleveurs entretiennent des rapports conflictuels, qui partent de la forme latente aux affrontements sanglants. Pour Affessi et Gacha (2015), les causes de ces affrontements sont entre autres l’utilisation de bouviers mineurs dans la conduite des troupeaux, les vols de provisions par ces derniers, la mise en valeur des bas-fonds, lieux d’abreuvage du bétail et les feux de brousse.

En effet, les agriculteurs reprochent aux éleveurs l’utilisation de bouviers mineurs qui ne peuvent assurer convenablement le contrôle des troupeaux dont la taille est parfois pléthorique et dépasse les normes fixées par les textes agropastoraux, d’une part et le vol des biens et cultures dans les champs des agriculteurs dans la transhumance des troupeaux, d’autre part. En outre, à l’avènement de la saison des pluies, les éleveurs mettent le feu dans la brousse pour avoir de jeunes pousses d’herbes. Ce feu attaque parfois les champs des agriculteurs et cause des dégâts irréversibles. Ce comportement envenime beaucoup les rapports entre ces deux acteurs. De plus, certains agriculteurs mettent en valeur les bas-fonds pour la culture de riz et interdisent du coup l’accès aux points d’eau pour le bétail. Les dégâts sont inéluctables, car les bas-fonds constituent les lieux privilégiés d’abreuvage du bétail, surtout en période de saison sèche.

Le phénomène du changement climatique serait venu accentuer la relation conflictuelle entre agriculteurs et éleveurs du fait des difficultés d’adaptation. Malgré les tentatives de résolution, les conflits continuent de persister. En effet, le développement des cultures d’exportation principalement celle de l’anacarde, entraine une modification des pratiques culturales des agriculteurs. A partir des années 1990, la noix de cajou a commencé à apparaître pour les producteurs comme une alternative à la culture de rente traditionnelle du nord du pays, le coton. Ainsi les producteurs occupent de plus en plus d’espace pour développer cette nouvelle culture (Konan et Ricaud, 2010). Les dégâts causés par les troupeaux de bœufs ou de moutons en transhumance sur les cultures, constituent le principal sujet des litiges (Konan et Gbodjé, 2020).

La littérature théorique a montré que pour juguler ces tensions il existe deux grandes approches : celle de Pigou (1920) qui prône l’interventionnisme étatique à travers une politique fiscale et celle de Coase (1960) qui prône une politique économique mixte consistant à recourir aux mécanismes du marché. Ces deux approches se basent sur l’existence d’externalités négatives. En économie, ces approches sont qualifiées de déséconomies externes et désignent des situations où un acteur est défavorisé par l’action de tierces personnes sans aucune compensation.

Coase remet en question la tradition pigouvienne d’analyse des externalités en critiquant ce type d’intervention étatique à travers la taxation. Il affirme que si des droits de propriété sont clairement établis sur l’environnement, des transactions directes entre agents permettront d’atteindre un optimum satisfaisant. Il conclut que les externalités ne sont pas un obstacle à l’optimalité. Ainsi, le « théorème de Coase » ne peut pas s’inscrire dans un cadre de concurrence parfaite. Il faut alors l’envisager dans un cadre de marchandage bilatéral. Il mène son argumentation à l’aide du bétail détruisant des cultures de maïs voisines. Il en déduit que l’allocation finale des ressources (tailles du troupeau et de la culture) maximise la valeur de la production. L’hypothèse est la suivante : « Le système de prix fonctionne sans heurt [smoothly] » (précisément cela signifie que le fonctionnement du système de prix est sans coût). Dans l’exemple de négociation développé par Coase, l’éleveur de bétail doit indemniser l’agriculteur pour les cultures de maïs détruites par ses bêtes, c’est-à-dire qu’il ne possède pas le droit d’exercer un effet externe. Les deux parties devront engager des négociations. Il s’agit d’un marchandage direct entre deux personnes ; les agents ne sont pas preneurs de prix, ils négocient au contraire le niveau de l’effet externe et son prix (Coase, 1960).

Dans la lignée des travaux théoriques sus évoqués, des études empiriques ont été menées en vue d’établir un lien entre changement climatique et interaction entre agriculteurs et éleveurs. Des auteurs ont essayé d’apporter la preuve de ce lien en se basant sur le modèle de sécurité environnementale qui affirme que le conflit est le résultat d’une concurrence pour l’accès à des ressources naturelles rares. Ils émettent l’hypothèse selon laquelle les ressources naturelles subissent une dégradation causée par leur surexploitation et par le changement climatique (Homer-Dixon 1994 ; Hartmann 2010). La « surexploitation » des ressources naturelles est souvent associée à l’essor démographique, selon un argumentaire malthusien classique.

Pour corroborer cette hypothèse, Erbele et al. (2020) ont mené une étude en Afrique en utilisant des données géolocalisées sur les événements de conflit pour tous les pays africains au cours de la période 1997-2014. Ils ont constaté qu’une augmentation de la température de +1°C entraîne une augmentation de +54% de la probabilité de conflit dans les zones mixtes peuplées à la fois par les agriculteurs et les éleveurs, contre +17% dans les zones non mixtes.

Les critiques de cette approche ont remis en question la primauté d’un déclencheur écologique de la violence (Peluso et Watts 2001 ; Turner 2004 ; Gausset et al. 2005). Les partisans de l’écologie politique ont identifié le changement climatique comme « un facteur multiplicateur des risques sécuritaires et de conflit dans les régions plus fragiles et durement affectées par la pauvreté, l’injustice et l’insécurité sociale » (Scheffran et al. 2019).

Ainsi, plusieurs études ont été menées pour analyser les facteurs déterminants des stratégies d’adaptation au changement climatique dans certaines régions de la Côte d’Ivoire, en mettant l’accent sur les déterminants du choix des agriculteurs de s’adapter au changement climatique, la perception et l’adaptation au changement climatique (GIZ, 2021 ; Yao, 2009).

Roncoli et al. (2000) par exemple, ont montré que face aux conséquences des perturbations climatiques sur les activités d’agriculture et d’élevage, les ménages de la région de la Bagoué utilisent des variétés à cycle court.

Cependant, aucune d’entre elles ne s’est concentré explicitement sur la relation conflictuelle pouvant exister entre agriculteurs et éleveurs du fait du changement climatique, principalement dans la région de la Bagoué.

Ce constat nous a emmené à nous intéresser au thème « Relation entre agriculteurs et éleveurs en contexte de changement climatique : cas de la région de la Bagoué au nord de la Côte d’Ivoire». Il se pose ici un problème relationnel entre agriculteur et éleveur suite au changement climatique.

La question qu’on se pose est la suivante : le changement climatique affecterait-il les interactions entre agriculteurs et éleveurs dans la région de la Bagoué ? En vue de répondre à cette question nous nous sommes fixés comme objectif d’analyser l’effet du changement climatique sur les relations entre agriculteurs-éleveurs de la région de la Bagoué précisément dans les départements de Boundiali, Kouto et Tengrela.

En vue d’atteindre notre objectif, nous émettons l’hypothèse que le changement climatique influence négativement les relations entre agriculteurs-éleveurs de la région de la Bagoué. Nous avons testé cette hypothèse à l’aide d’un modèle économétrique basé sur le modèle à effets fixes avec variables instrumentales.

Le reste de l’article est organisé comme suit : La section 2 présente le matériel et les méthodes utilisées, la section 3 spécifie le modèle d’étude, la section 4 présente les résultats et discussion et enfin la section 5 conclut l’article.

**2. Matériel et méthodes**

**2.1. Matériel et zone d’étude**

Le matériel utilisé reste pour l’essentiel, le guide d’entretien et l’observation participante. Des dictaphones ont été utilisés pour enregistrer les entretiens à transcrire par la suite. L’étude a été menée dans la région de la Bagoué au nord de la Côte d’Ivoire. La région est composée des départements de Boundiali, Kouto et de Tengrela avec pour chef-lieu de région la ville de Boundiali (Cf. Figure). Jadis, elle était constituée principalement de Sénoufo et au fil du temps elle a été rejointe par d’autres peuples notamment les Malinké et une minorité de bergers Peulhs.

L’agriculture est la principale activité de la population. Elle concerne en partie la culture de maraîchers, de riz, de mil, de fonio, de maïs, de l’igname, de karité, du néré, de l’arachide, de sorgho et la production de miel. Le coton et l’anacarde sont les principales cultures de rente. L’élevage est aussi pratiqué par toute la population (bovin, caprin, et volaille) en général mais particulièrement par la population Peulh.

**Figure.** Carte de zone d’étude



*Source* : RGPH.2014. Conception et réalisation : Koné R. et Grah J. 2021.

La région de la Bagoué est un territoire doté d’atouts importants. En effet, au plan géographique, elle forme avec celles du Poro et du Tchologo le district des Savanes. Elle est limitée au nord par la République du Mali, au sud par les régions du Worodougou et du Béré, à l’est par la région du Poro et à l’ouest par celles du Folon et du Kabadougou. Cependant, aucun fleuve ni cours d’eau d’importance ne la traverse.

Au plan démographique, la population autochtone de la région est constituée essentiellement de Malinké et de Sénoufo. Des populations Peulhs burkinabés et maliens en transhumance ou sédentaire y sont également. Les Peulhs affluent vers d’autres zones à la recherche de points d’eau et de pâturages pour la survie de leurs animaux.

**2.2. Méthode et source des données**

Pour recueillir les informations auprès des personnes ressources, des focus group et des entretiens individuels libres ont été réalisés. Dans le souci d’amener ces derniers à mettre en exergue les comportements liés à leurs activités et de rechercher des solutions éventuelles aux problèmes qui les opposent, nous avons privilégié la démarche participative.

Plus précisément, des ateliers hétérogènes ont été menés en vue recueillir les avis des acteurs locaux sur les représentations des agriculteurs et des éleveurs relativement à leurs activités réciproques et aux conflits agriculteurs-éleveurs. Ces acteurs étaient composés des autorités sous-préfectorales, des autorités coutumières, des chefs religieux, de la direction régionale de l’agriculture et du développement rurale, de la direction régionale des ressources animales, des agriculteurs et des éleveurs.

Pour la collecte des données primaires, un échantillon de 100 agriculteurs et de 100 éleveurs ont été défini dans les 16 sous-préfectures (Cf.Tableau 1). L'enquête a permis de collecter des informations portant sur les caractéristiques socioéconomiques des exploitants, leurs stratégies d'adaptation, les caractéristiques hydrologiques et édaphiques des exploitations. Ces données ont été collectées d'août à septembre 2020 et se rapportent à quatre années (2017, 2018, 2019 et 2020). Elles ont été traitées et analysées à partir de la modélisation économétrique à l’aide du logiciel Stata16.

De façon pratique, une méthode d’échantillonnage stratifié a été privilégiée pour sélectionner les sites d’enquêtes. Quatre (4) strates ont été considérées à savoir l’identification de la région, des départements, des sous-préfectures et des localités (villages ou campements). S’agissant tout d’abord de la région, la région de la Bagoué située au nord ivoirien, a été sélectionnée. Cette Région couvre trois (03) départements à savoir Boundiali, Kouto et Tengrela avec quatorze (14) sous-préfectures. A l’issue d’une pré-enquête réalisée auprès des autorités régionales, quatre villages ont été identifiés dans 4 sous-préfectures. Ces villages accueillent sur leur espace un grand nombre d’éleveurs transhumants (Cf.Tableau 1).

Les données secondaires concernent les variables climatiques. Elles ont été collectées auprès de la Société d’exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique de Côte d’Ivoire (SODEXAM) en ce qui concerne la température et la précipitation de la sous-préfecture de Korhogo. Le nombre de jours de pluie provient de la Compagnie Ivoirienne de Coton (COIC). Une station météorologique installée à Korhogo, est configurée pour couvrir tout le nord ivoirien. Ce qui pose un problème majeur pour mener des études au niveau micro sur le changement climatique. Pour résoudre ce problème, nous avons utilisé des données de précipitations et de températures spécifiques aux ménages des quatre sous-préfectures générées par la méthode d'interpolation spatiale par le biais du site internet NAZA POWER LAT.

**Tableau 1.** Nombre et catégories des personnes enquêtées par village

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sous- Préfecture** | **Village** | **Agriculteurs enquêtés** | **Eleveurs enquêtés** | **Nombre d’enquêtés** |
| **Sédentaires** | **Transhumants**  |
| Boundiali | Samorosso | 25 | 15 | 10 | 50 |
| Kouto | Nibiasso | 25 | 15 | 10 | 50 |
| Gbon | Marle | 25 | 10 | 15 | 50 |
| Blessegue | Blessegue | 25 | 10 | 15 | 50 |
| **Totaux** | **4 villages** | **100** | **50** | **50** | **200** |

*Source :* Notre enquête février 2020

**3- La spécification du modèle**

Le modèle à effets fixes avec variable instrumentale a été réalisé pour analyser l’effet moyen de la variation climatique sur l’issue des conflits entre agriculteurs et éleveurs. Pour ce faire, nous adoptons un cadre économétrique similaire à celui de Miguel, Hsiang et al. (2004) et Hsiang et Burke (2014). Pour leurs études, les auteurs ont retenu deux spécifications économétriques : Une spécification fixe et une autre standardisée unique. La spécification fixe se présente de la façon suivante :

*Conflit – Variableit = βClimat- Variableit + Øi +Yt + ԑit*,

avec :

*β,* le paramètre d’intérêt qui varie en fonction des facteurs climatiques tels que la température et la pluviométrie ;

*t*est l’indice temporel et *i*est l’indice individuel ;

*ԑit* est le terme d’erreur.

La spécification standardisée unique est telle que :

*Conflit – Variableit = β0Climat- Variableit + β1Climat- Variableit-1 + Øi +Yt + ԑit*,

Les auteurs se sont intéressés aux biais pouvant exister dans le modèle. Ils ont pris en compte les retards individuels pour savoir si les évènements climatiques ont des effets de retards ou de persistance. Ce modèle permet des calculs simples et facilite l’interprétation des paramètres associés aux variables.

Dans cette optique, tout comme Hsiang et al. (2004), notre étude utilise un modèle économétrique de données de panel. Nous retenons également certaines variables de contrôle de ce modèle. Par ailleurs, sur la base de la littérature, nous complétons la liste des variables explicatives avec d’autres variables pertinentes qui expliquent les conflits entre agriculteurs et éleveurs. Tout comme le modèle de base, notre modèle est spécifié sous la forme d’effet fixe.

L’hypothèse est que dans une période donnée de l’occurrence du changement climatique, les risques de conflits entre les agriculteurs et les éleveurs s’accentuent. Par conséquent, le modèle à effet fixe utilisé dans cette étude estime l’effet moyen de la variation climatique sur l’issue des conflits entre agriculteurs et éleveurs dans la zone d’étude.

La spécification du modèle est donnée comme suit :

$y\_{it}$**=** $α\_{i}$ **+** $\sum\_{k=1}^{4}β\_{k}X\_{kit}$ **+** $ε\_{it}$$\left\{\begin{array}{c}i=1,…,N\\t=1,…,T\_{i}\end{array}\right.$(1)

avec :

*N*, le nombre d’individus observés ;

*Ti*, la dimension temporelle ;

*Kit,* les variables explicatives ;

*αi,* la spécificité individuelle supposée fixe ;

*Xkit,* les facteurs explicatifs variables dans le temps ;

, le terme d’erreur.

Le modèle à effets fixes constants d’un individu à l’autre, suppose que les relations entre la variable dépendante et les variables explicatives sont identiques pour tous les individus.

À partir de la relation ci-dessus, on obtient le modèle suivant en mettant en relation l’agriculteur *i* et l’éleveur *j*:

*LnConflitijt = α+β1LnPluiet+β2 TempSH,t+β3TempSH2t+ β4Sitparceli+ β5Jachèrei+ β6Transhuj+ β7Localitéij+β8Hpâturagejt+β9LnTravailleurijt+ β10Abreuvagei+ β11Bétailjt+ β12Fumureit+ εi,t*

avec :

*LnConflitijt*, le nombre de conflits en logarithme entre un agriculteur *i* et un éleveur *j* au cours de la période *t* ;

*LnPluiet*, le nombre de jours de pluie en logarithme ;

*TempSH,t*, la température en saison humide ;

*TempSH2t*, la température en saison humide élevée au carrée ;

*Sitparceli*, la situation de la parcelle par rapport au village ;

*Jachèrei*, la parcelle n’a pas été mise en jachère au cours des quatre dernières années ;

*Transhuj*, l’éleveur j est en transhumance ;

*Localitéij*, la connaissance de la localité i traversée par l’éleveur j ;

*Hpâturagejt*, les heures de pâturage sont connues et précises ;

*LnTravailleurijt*, la taille de la main d’œuvre agricole en logarithme pour un paysan *i*;

*Abreuvagei*, un lieu d’abreuvage est réservé pour le troupeau ;

*Bétailjt,* la composition du troupeau de l’éleveur j ;

*Fumureit*, la fumure organique est utilisée par le paysan *i*;

*εi,t* est une perturbation aléatoire non observable telle que la variation de la qualité du sol, la sensibilité de la parcelle aux changements climatiques, etc. ;

*β0* est une constante ;

*βk* sont les coefficients des variables régresseurs avec k= 1….12.

**4. Résultats et discussion**

Le modèle à effet fixe avec variables instrumentales a été utilisé pour examiner l’influence des variables explicatives sur l’issue des conflits entre agriculteurs et éleveurs.

La variable dépendante étant le nombre de conflits entre agriculteurs et éleveurs, il a été obtenu par la confrontation des résultats issus de notre enquête entre les éleveurs et les agriculteurs d’une part, et les autorités administratives d’autre part. Les variables explicatives sont constituées des variables climatiques et de variables de contrôle telles que la situation de la parcelle par rapport au village, la mise en jachère de la parcelle, l’éleveur en transhumance, la connaissance de la localité traversée par l’éleveur, la connaissance et la précision des heures de pâturage, le nombre de travailleurs d’un paysan par rapport à un éleveur, l’existence d’un lieu d’abreuvage réservé pour le troupeau, la composition du troupeau et l’utilisation de la fumure organique par le paysan.

Les résultats de l’estimation du modèle avec variables instrumentales montrent que le modèle est globalement bon avec une Prob>chi2 = 0.00 inférieure à 5% et la constante est aussi significative au seuil de 1%. Aussi, le coefficient de détermination, bien que faible, indique que 8% des variations du nombre de conflits entre les éleveurs et les agriculteurs sont expliqués par les variables régresseurs (Cf. Tableau 2).

**Tableau 2.** Effet moyen du changement climatique sur les conflits agropastoraux

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variables explicatives** | **Coef.** | **P>|z|** | **Effets** |
| Nombre de jours de pluie | -.10 | 0.74 |  |
| Température saison humide | 27.99\* | 0.00 | + |
| Température saison humide au carré | -4.46\* | 0.00 | $$-$$ |
| Parcelle loin du village (1/0) | -.08\*\*\* | 0.07 | $$-$$ |
| Non pratique de la jachère (1/0) | .08\*\*\* | 0.08 | + |
| Éleveur en transhumance (1/0) | -.001 | 0.97 |  |
| Connaissance de la localité traversée (1/0) | .003 | 0.95 |  |
| Heures de pâturage ni précises ni connues (1/0) | .10\*\* | 0.04 | + |
| Taille de la main d’œuvre agricole | -.10\* | 0.00 | $$-$$ |
| Lieu réservé à l’abreuvage absent (1/0) | .15\*\*\* | 0.07 | + |
| Composition du bétail | .05 | 0.26 |  |
| Provenance de la fumure organique utilisée par le paysan i | .01 | 0.69 |  |
| Constante | -41.96\* | 0.00 |  |
| Observations : 572  | R-squared : 0.08 |

**Source. Calculs des auteurs à partir des données d’enquête**

(\*) Significatif au seuil de 1%, (\*\*) Significatif au seuil de 5%, (\*\*\*) Significatif au seuil de 10%.

S’agissant tout d’abord des variables liées au changement climatique, les résultats montrent un effet négatif mais non significatif du nombre de jours de pluie sur le nombre de conflits. Les résultats indiquent aussi que l’augmentation des températures saison humide provoque un effet positif et significatif sur les conflits éleveurs/agriculteurs. Un tel résultat peut s’expliquer par le fait qu’en période humide le troupeau se déplace aisément. Cette constatation concorde avec les conclusions de Krätli et Toulmin, 2020 qui soutiennent que, de manière générale, les incidents impliquant des populations pastorales semblent augmenter en saison humide. Le carré de cette variable conduit à un effet contraire. La relation entre les conflits éleveurs/agriculteurs et le climat est non linéaire. Autrement dit, la hausse des précipitations ou des températures peut conduire à une augmentation des conflits jusqu'à un certain seuil au-delà duquel les températures agissent négativement sur les relations conflictuelles. Ce résultat est similaire à celui de Ouédraogo (2012) chez les agriculteurs au Burkina Faso. Pour cet auteur, la hausse des précipitations (températures) peut conduire à de meilleurs revenus jusqu'à un certain seuil au-delà duquel les précipitations (températures) deviennent néfastes à la culture du coton.

Aussi, les résultats montrent que lorsque la parcelle est éloignée du village, les risques de conflits sont réduits à un niveau d’importance de 10%. A l’instar de cette constatation, la littérature a montré que les éleveurs en majorité ne vont pas trop loin du village parce qu’ils sont sédentaires (Konan et Gbodjé, 2020).

De même, la taille de la main d’œuvre agricole affecte négativement le nombre de conflits agropastoraux à un niveau de significativité de 1%. Ainsi, plus le nombre de travailleurs augmente plus les conflits diminuent. Ces résultats pourraient s’expliquer par le fait que la main d’œuvre agricole peut être affectée à la sécurisation de la parcelle en dehors des heures de travaux champêtres.

Par contre, la non pratique de la jachère a un effet positif et significatif sur l’issue des conflits agropastoraux à un niveau de signification de 5%. Le résultat indique que plus les agriculteurs ne pratiquent pas la jachère plus le nombre de conflits entre agriculteurs et éleveurs augmente. En effet, les agriculteurs qui ne laissent pas reposer leurs terres sont plus soumis à des conflits puisqu’ils ne laissent pas un espace réservé pour le pâturage. Par ailleurs, la mise en jachère de la terre permet au paysan de profiter des déchets des animaux comme fumure organique.

De même, lorsqu’il n’y a pas de lieu réservé à l’abreuvage des troupeaux ou que les heures de pâturage ne sont ni précises ou ni connues, les conflits entre éleveurs et agriculteurs augmentent. En effet, la nécessité d’utiliser de l’eau pour les besoins de l’agriculture et pour l’abreuvage des animaux entrainent de nombreux conflits liés à la gestion des ressources. La gestion de l’espace autour des points d’eau et particulièrement la destruction des parcelles aménagées en produits vivriers constituent des goulots d’étranglement dans les relations entre les éleveurs et les agriculteurs (Konan et Gbodjé, 2020).

**Conclusion**

L’article analyse l’effet du changement climatique sur la relation conflictuelle entre agriculteur et éleveur dans la région de la Bagoué. Pour atteindre cet objectif, des enquêtes par questionnaire auprès des ménages, des enquêtes par guide d’entretien et l’observation directe ont été menées pour recueillir les données. Ces données ont été collectées sur un échantillon de 200 ménages dont 100 agriculteurs et 100 éleveurs sur la période allant de 2016 à 2019 dans un échantillon stratifié de 3 départements (Boundiali, Kouto et Tengrela). Elles ont été analysées à l’aide de statistiques inférentielles (modèle à effets fixes avec variable instrumentale). Les résultats montrent un effet négatif mais non significatif du nombre de jours de pluie sur le nombre de conflits. Les résultats indiquent aussi que l’augmentation des températures saison humide provoque un effet positif et significatif sur les conflits éleveurs/agriculteurs. La relation entre les conflits éleveurs/agriculteurs et le climat est donc non linéaire. Par ailleurs, les résultats indiquent aussi que lorsque la parcelle est éloignée du village, les risques de conflits sont réduits. Il en est de même de l’augmentation de la taille de la main d’œuvre agricole. Par contre, la non pratique de la jachère, l’absence de lieu réservé à l’abreuvage des troupeaux et la non précision des heures de pâturage augmentent significativement les conflits entre agriculteurs et éleveurs. Des campagnes de formation à la gestion des conflits et de sensibilisation se présentent donc comme des alternatives aux conflits récurrents entre agriculteurs et éleveurs, étant entendu que la pratique de la synergie agriculture/élevage est gage d’une cohabitation pacifique entre les communautés. Car la méconnaissance et le non-respect des textes réglementant les deux secteurs d’activités constituent aussi l’une des causes des conflits entre éleveurs et les agriculteurs.

**Références bibliographiques**

**Affessi A, et Gacha, F-G.** (2015) Les déterminants de la récurrence des conflits entre agriculteurs d’ethnie Baoulé et éleveurs Peulhs la région du Gbêkê (Côte d’Ivoire), Agronomie Africaine 27 (3), 315 - 324

**Bertrand, É. (2006).** La thèse d'efficience du « théorème de Coase » : Quelle critique de la microéconomie ?. Revue économique, 57, 983-1007. https://doi.org/10.3917/reco.575.0983

**Coase (1960)**. The problem of social cost. Journal of Law and Economics 1 (15), 8

**Deschenes et Greenstone (2007).** The economic impacts of climate change: evidence from agricultural output and random fluctuations in weather. The American Economic Review, 97, 354-385.

**DIALLO, Y. (2008).** Nomades des espaces interstitiels ; pastoralisme, identité, migrations (Burkina Faso - Côte d’Ivoire), Cologne, Rüdiger Köppe Verlag, 321 p.

**Djohy, G. et al. (2021).** Coopération ou conflit entre éleveur et agriculteur au Bénin. Agronomie Africaine. 33 (2) : 161 - 176 (2021).

**Eberle** **et al. (2020)** : Climate Security and Farmer-Herder Conflicts in Africa (décembre 2020). Document de travail du CMIU No. DP15542.

**GIEC (2014).** Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d’évaluation du Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat [Sous la direction de l’équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. GIEC, Genève, Suisse, 161 p.

**GIEC (2021).** Rapport du GIEC sur le climat : un constat alarmant 2021.

**GIEC (2022).** Rapport du GIEC sur le climat : impacts, adaptation et vulnérabilité.

**GIZ (2021).** Profil de risque climatique : Côte d’Ivoire, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Février 2021. by admin 0. June 13, 2022.

**IPCC (2014)**. Climate Change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: Global and sectoral aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 pp.

**Konan K. et Gbodje J-F (2020).** Sédentarisation de l’élevage et persistance des conflits agriculteurs-éleveurs chez les sénoufos à Karakoro dans le nord de la Côte d’Ivoire. DaloGéo N°2Juin 2020. La revue de Géographie de l’Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa.

**Konan C. et Ricau P. (2010).** La filière anacarde en Côte d’Ivoire acteurs et organisation. Compte-rendu de missions, Mars-Juillet 2010, INADES, Abidjan.

**Krattli, S et Toulmin, C (2020)**. Conflit entre agriculteurs et éleveurs en Afrique subsaharienne? Research report. IIED, London. <http://pubs.iied.org/10208FIIED> ISBN: 978-1-78431-842-0

**Le Guen (2002).** « Le développement agricole et pastoral du Nord de la Côte-d’Ivoire : problèmes de coexistence », Les Cahiers d’Outre-Mer. Avril-Septembre 2004. URL : http://journals.openedition.org/com/563 ; DOI : 10.4000/com.563.

**Pigou C**. **(1920)**. The economics of welfare; London Micmilan.

**Sougnagé (2003)**. Conflits agriculteurs-éleveurs en zone soudanienne au Tchad : une étude comparée de deux régions : Moyen-Chari et Mayo-Kebbi. 2003, 8 p. ffhal-00136995.

**Yao K. (2009)**. Stratégies d'adaptation des paysans au changement climatique dans la sous-préfecture de Prikro en Côte d'Ivoire. Université de Bouaké en Côte d'Ivoire.