

**La culture de l'Anacarde sur l'émergence des conflits fonciers au Sénégal :
Une approche économétrique basée sur le modèle à double seuil**

Moustapha GUEYE & Pape Mor GUEYE

Département Économie et Gestion, Laboratoire de Recherche en Sciences Économiques et Sociales (LARSES), Université Assane SECK de Ziguinchor Sénégal,

*Auteur correspondant : mgueye@univ-zig.sn

Résumé

La culture de l'anacarde, appelée noix de cajou, est devenue un moteur économique clé au Sénégal, avec une augmentation substantielle de la production au cours de la décennie 2014-2024. Cette expansion de la culture d'anacarde, bien que bénéfique économiquement, a entraîné des conflits fonciers dans de nombreuses zones rurales dans le pays, où l'accès à la terre est souvent restreint et contrôlé par des systèmes coutumiers. Les tensions sont exacerbées par des facteurs tels que les pressions démographiques, les politiques foncières inadéquates, et les restrictions imposées par les autorités locales. L'analyse économétrique utilisant le modèle à double seuil de Hansen (1999) révèle que l'effet de la culture d'anacarde sur les conflits fonciers varie en fonction des seuils de superficie. À faible intensité de culture (≤ 2.5 hectares), l'effet est modéré mais significatif, suggérant une augmentation notable des conflits. Cet effet s'intensifie de manière significative lorsque la superficie se situe entre 2.5 et 4 hectares, entraînant des conflits fonciers plus fréquents.

Mots clés : Sénégal, Anacarde, Fonciers, Conflits.

Abstract

Cashew cultivation has become a key economic driver in Senegal, with a substantial increase in production over the decade 2014–2024. This expansion of cashew cultivation, while economically beneficial, has led to land conflicts in many rural areas of the country, where access to land is often restricted and controlled by customary systems. Tensions are exacerbated by factors such as demographic pressures, inadequate land policies, and restrictions imposed

by local authorities. Econometric analysis using Hansen's (1999) double-threshold model reveals that the effect of cashew cultivation on land conflicts varies across area thresholds. At low cultivation intensity (≤ 2.5 hectares), the effect is moderate but significant, suggesting a notable increase in conflicts. This effect intensifies significantly when the area is between 2.5 and 4 hectares, leading to more frequent land conflicts.

Keywords: Senegal, Cashew, Land Tenure, Conflicts

Introduction

La culture de l'anacarde (*Anacardium occidentale* L.), plus connue sous le nom de noix de cajou, s'est imposée au cours des deux dernières décennies comme l'une des filières agricoles les plus dynamiques en Afrique de l'Ouest. Portée par une demande mondiale croissante et une rentabilité supérieure à celle des cultures traditionnelles, elle constitue aujourd'hui un levier stratégique de diversification des revenus ruraux et de lutte contre la pauvreté. En Afrique, la production de noix brute est passée de 1 million de tonnes en 2011 à près de 1,8 million de tonnes en 2018, avec une croissance annuelle moyenne de 5,8 %, la Côte d'Ivoire représentant à elle seule environ la moitié de cette production (Ndiaye et al., 2021). En Afrique de l'Ouest, la production a atteint environ 3 millions de tonnes en 2023 (N'kalo, 2023), confirmant le rôle central de la région dans la filière mondiale.

Au Sénégal, pays de 18 millions d'habitants s'étendant sur 196 712 km² (Banque mondiale, 2020), dont près de 4 millions d'hectares sont consacrés à l'agriculture (CICCI, 2021), l'anacarde s'est progressivement imposé comme une culture de rente majeure, en particulier dans les régions du Sud (Casamance et Sud-Est). Cette dynamique s'inscrit dans un contexte agro écologique spécifique, où les zones de savane et les zones forestières sont de plus en plus converties en plantations d'anacardiens, reconstituant parfois un couvert arboré, mais transformant profondément les systèmes fonciers et les usages de la terre (Ruf, Koné et Bebo, 2019). Les marges brutes élevées de cette culture et ses faibles besoins en main-d'œuvre, comparativement au coton ou aux cultures vivrières, expliquent largement son adoption rapide par les producteurs (Koffi et Oura, 2019 ; Solly et al., 2023).

Cependant, cette expansion économique s'accompagne d'effets sociaux et fonciers ambivalents. Dans un contexte marqué par la coexistence de droits coutumiers et de législation formelle, l'accès à la terre demeure une ressource rare, fortement disputée et socialement sensible. L'implantation de plantations d'anacardiens, culture pérenne par excellence, tend à transformer la terre en un actif économique stratégique, entraînant des phénomènes de

privatisation, de verrouillage foncier et de marginalisation de certains groupes, notamment les migrants, les femmes et les éleveurs transhumants. De nombreux travaux montrent que cette dynamique alimente une conflictualité croissante dans les zones rurales, qu'il s'agisse de conflits intrafamiliaux, inter-producteurs, inter-villageois ou entre agriculteurs et éleveurs (Koffi, 2004 ; Gaouli, 2012 ; Kouamé et al., 2016 ; Sangné et al., 2019 ; Solly et al., 2023).

La littérature sur le foncier en Afrique de l'Ouest souligne que ces conflits ne relèvent pas seulement d'une pénurie physique de terres, mais d'un changement structurel dans la valeur et la gouvernance du foncier, induit par l'essor des cultures de rente. Les travaux de Barrière (1997), Delville (2002), Ouedraogo (2002) et Chauveau (2006) montrent que l'inadéquation entre droits coutumiers, marchés fonciers émergents et politiques publiques constitue un terreau fertile pour l'insécurité foncière. Dans les zones de forte expansion agricole, la pression foncière dépasse souvent la capacité des institutions locales à réguler l'accès à la terre, accentuant les tensions sociales.

Si de nombreuses études ont documenté qualitativement les conflits fonciers liés à l'anacarde en Côte d'Ivoire, au Bénin, au Togo et plus récemment au Sénégal, peu de travaux ont cherché à quantifier rigoureusement la relation entre l'intensification de cette culture et la conflictualité foncière et encore moins à identifier les niveaux critiques à partir desquels les tensions deviennent structurelles. Cette lacune empirique limite la capacité des décideurs publics à anticiper les zones de vulnérabilité foncière et à mettre en place des politiques de prévention efficaces.

C'est dans cette perspective que cet article analyse l'impact de la culture de l'anacarde sur l'émergence des conflits fonciers au Sénégal en mobilisant un modèle économétrique à double seuil inspiré de Hansen (1999). En identifiant des seuils de superficie au-delà desquels la relation entre l'anacarde et les conflits change de régime, l'étude vise à fournir des indicateurs opérationnels pour la planification territoriale, la gouvernance foncière et le développement durable des régions productrices. L'objectif est de montrer que la filière anacarde, loin d'être neutre du point de vue social, constitue un puissant moteur de recomposition foncière, dont les effets doivent être anticipés et régulés pour que ses bénéfices économiques ne soient pas compromis par l'instabilité et les conflits.

2. Méthodologie

Dans le cas des ménages agricoles au niveau microéconomique, les modèles à double seuil pourraient être utilisés pour modéliser les décisions de production et d'investissement en

fonction de différents niveaux d'accès à la terre. Cette analyse des données permettra de comprendre les différents éléments qui contribuent aux conflits fonciers dans les zones de production de noix de cajou, tels que l'intensification de la culture, l'accaparement de terres, les politiques foncières inadéquates et les tensions intercommunautaires. La dynamique locale des conflits fonciers sera examinée pour identifier les principaux acteurs impliqués, les causes du conflit et les stratégies de résolution utilisées. En outre, l'impact des conflits fonciers sur les communautés rurales sera évalué, en soulignant son impact sur la sécurité alimentaire, les moyens de subsistance agricoles et la cohésion sociale.

2.1. Sources des données au Sénégal

2.1.1. Zone d'étude

Dans le cadre de cette étude, les données utilisées proviennent de mesures primaires, collectées de manière rigoureuse pour garantir la représentativité et la précision nécessaire à l'analyse statistique. L'enquête a été réalisée exclusivement sur Fatick, Sédhiou et Ziguinchor qui couvre essentiellement la zone productrice d'anacarde du Sénégal. La région de Sédhiou possède la plus grande superficie de plantations d'anacardier au Sénégal, avec 7 092 ménages producteurs et une densité de 198 pieds d'anacarde par hectare, supérieure à celle des régions de Ziguinchor et de Kolda (Solly et al. 2023).

2.1.2. Technique d'Échantillonnage

Pour garantir la validité et la représentativité des résultats de l'étude sur l'impact de la culture de l'anacarde sur les conflits fonciers, il est essentiel de calculer correctement la taille de l'échantillon. Cette section explique la méthode utilisée pour déterminer la taille de l'échantillon. Pour une étude quantitative basée sur des proportions, la taille de l'échantillon est calculée en utilisant la formule de Cochran pour déterminer la taille de l'échantillon nécessaire à l'analyse de l'impact de la culture de l'anacarde sur les conflits fonciers.

$$n = \frac{Z^2 * p * (1 - p)}{e^2} \quad (1)$$

Cette formule permet de calculer la taille minimale de l'échantillon requise pour obtenir une estimation précise avec un niveau de confiance. Ainsi, avec une marge d'erreur de 9,8 %, la taille de l'échantillon requise pour cette étude est de 100 individus.

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)}{0,098^2} = 100$$

2.2. Modèle d'estimation

La théorie des modèles à seuil remonte aux années 1980, avec les travaux pionniers de Tong et Lim (1980) sur les modèles autorégressifs à seuil (TAR) pour les séries temporelles (Uctum, 2019). Ces modèles étaient initialement utilisés pour modéliser des comportements économiques non linéaires, tels que les cycles économiques. Plus tard, Hansen (1999) a étendu cette idée aux modèles de régression en coupe transversale, introduisant des méthodes économétriques rigoureuses pour estimer les seuils et tester leur significativité (Uctum, 2019). Le choix du modèle à double seuil repose essentiellement sur la nécessité de capturer les relations de non linéarités potentielles entre l'intensification de la culture d'anacarde et les conflits fonciers.

Proposé par Hansen (1999), le modèle est utilisé lorsqu'on a une fonction indicatrice où le passage d'un régime à un autre peut s'effectuer en une période en comparant la variable de transition à un seuil (Sané, 2021). Le modèle à double seuil de Hansen (1999) est une extension des modèles de régression à seuil qui permet de prendre en compte des relations non linéaires entre une variable explicative et une variable dépendante. Hansen a amorcé les jalons de cette méthode économétrique robuste pour estimer ces seuils et tester leur significativité statistique, ce qui est essentiel pour des analyses où des changements structurels sont attendus mais pas nécessairement connus a priori.

Selon la théorie des seuils critiques (Hansen, 1999), l'effet d'une variable explicative sur une variable dépendante peut changer de manière significative lorsqu'un certain seuil est franchi. Ce modèle a été choisi du fait que le mécanisme de transition s'effectue dans notre application à l'aide d'une variable de transition et d'un seuil observable (Sané, 2021). Hansen (1996a) construit le test de linéarité en considérant le paramètre qui définit la variable de transition (paramètre de délai dans le cas du modèle TAR) fixé, comme le fait Tsay (Salem et Perraudin 2001). Dans notre contexte, il est probable que l'impact de la culture d'anacarde sur les conflits fonciers ne soit pas constant, mais varie en fonction du niveau d'intensification de la culture.

2.3. Spécification du Modèle à Double Seuil

Le modèle à double seuil est basé sur l'idée que la relation entre les variables explicatives et la variable dépendante peut être segmentée en plusieurs régimes (divers régimes), chacun caractérisé par un comportement différent (plusieurs comportements). La variable de seuil (dans le modèle TAR) ou de transition (dans le modèle STAR), notée st , est une variable exogène appartenant ou non à l'ensemble des variables exogènes xt du modèle et dont la valeur prise à

chaque instant détermine, par rapport à une échelle de seuils α_i à estimer, le régime en action à cet instant (Uctum 2019).). Ce modèle présuppose l'existence de deux points de rupture (τ_1 et τ_2), qui divisent les observations en trois régimes distincts.

Pour modéliser cette relation non linéaire, il est nécessaire de faire à un modèle de régression à double seuil, qui permet d'estimer les points de rupture (τ_1 et τ_2) au-delà desquels l'effet marginal de la variable explicative change. La spécification du modèle est la suivante :

$$Y_{ti} = \alpha + \beta_1 X_{ti} * \mathbb{1}(X_{ti} \leq \tau_1) + \beta_2 X_{ti} * \mathbb{1}(\tau_1 < X_{ti} \leq \tau_2) + \beta_3 X_{ti} * \mathbb{1}(X_{ti} > \tau_2) + \gamma' Z_{ti} + \varepsilon_{ti} \quad (2)$$

Pour évaluer la validité et la robustesse d'un modèle économétrique à double seuil appliqué à l'étude de l'impact de la culture d'anacarde sur les conflits fonciers, plusieurs tests économétriques peuvent être réalisés. Ces tests permettent de vérifier l'existence et la pertinence des seuils, ainsi que la stabilité des coefficients estimés. Ils sont essentiels pour valider la pertinence du modèle à double seuil et garantir la robustesse des résultats. La combinaison de ces tests permet de vérifier l'existence de non-linéarités, la stabilité des coefficients, et l'amélioration apportée par l'utilisation de seuils multiples.

- Test de Hansen : Ce test de bootstrap est utilisé pour déterminer si les seuils estimés sont statistiquement significatifs. Une p-value inférieure à 0,05 indique que les seuils sont statistiquement significatifs, justifiant ainsi l'utilisation d'un modèle à seuil.
- Test de Linéarité contre le Modèle à Seuil : Vérifie si le modèle linéaire est approprié ou si un modèle à seuil est nécessaire. Une p-valeur inférieure à 0,05 suggère que le modèle linéaire est mal spécifié, nécessitant un modèle à seuil.
- Test de Double Seuil : Ce test compare un modèle à un seuil avec un modèle à double seuil pour déterminer l'amélioration de la spécification. Une p-valeur significative confirme que le modèle à double seuil apporte une meilleure spécification que le modèle à seuil unique.
- Test de Stabilité des Paramètres : Ce test vérifie si les coefficients changent de manière significative avant et après les seuils. Des changements significatifs dans les coefficients indiquent que la relation entre les variables est non linéaire, justifiant l'utilisation d'un modèle à double seuil.
- Seuil de dépendance : Les seuils de dépendance ont été définis en utilisant les données disponibles pour analyser l'incidence moyenne des conflits fonciers en fonction de la

superficie cultivée en anacarde. Le seuil de dépendance représente la superficie minimale ou maximale de culture d'anacarde (en hectares, par exemple) au-delà de laquelle la probabilité ou l'intensité des conflits fonciers augmentent de manière significative. Ce seuil peut être augmenté à l'aide de modèles de régression non linéaire, tels que le modèle à double seuil, qui sépare les données en différents régimes selon les niveaux de la variable d'intérêt.

3. Analyses et discussions des résultats

3.1. Caractéristiques sociodémographiques des producteurs d'anacarde

L'analyse du profil des producteurs enquêtés met en évidence une filière encore largement dominée par des logiques traditionnelles, tant du point de vue social que foncier et technique, ce qui influence directement la dynamique de production et les conflits liés à l'accès à la terre.

Tableau 1: Caractéristiques sociodémographiques et foncières des producteurs d'anacarde

Caractéristiques	Modalités	Part des producteurs (%)
Genre	Hommes	87,5
	Femmes	12,5
Niveau d'instruction	Sans instruction formelle	87,5
	Secondaire ou supérieur	12,5
Système de production	Conventionnel (non biologique)	100,0
Statut foncier	Propriétaire de la plantation	87,5
	Exploitant en location	12,5

Source : Auteur à partir des données de l'enquête 2024

L'analyse des caractéristiques sociodémographiques des producteurs révèle une filière fortement masculinisée avec 87,5 % d'hommes contre 12,5 % de femmes situation largement déterminée par les normes coutumières d'accès à la terre qui limitent l'appropriation foncière féminine, en particulier pour les cultures pérennes comme l'anacardier même si la participation

des femmes progresse dans la transformation et la commercialisation. La filière demeure par ailleurs faiblement scolarisée, la majorité des producteurs ne disposant d'aucun niveau d'instruction formelle, bien que 12,5 % aient atteint le niveau secondaire ou universitaire, traduisant une évolution progressive du profil des acteurs et une entrée de producteurs plus instruits susceptibles d'adopter des stratégies plus intensives et orientées vers la rentabilité. Sur le plan foncier, 87,5 % des exploitants sont propriétaires de leurs plantations, contre 12,5 % en location, confirmant la prédominance des exploitations familiales régies par le droit coutumier, généralement composées d'un à deux producteurs par ménage, ce qui renforce la privatisation progressive des terres par la plantation d'arbres. Les exploitations reposent en moyenne sur deux parcelles, pour une superficie totale moyenne de 2,8 hectares (avec des extrêmes de 1 à 6 hectares), configuration typique des petites et moyennes exploitations qui correspond précisément aux seuils identifiés comme les plus conflictogènes dans l'analyse économétrique.

La majorité des vergers a été implantée au cours des 5 à 10 dernières années, période correspondant à la phase récente de forte expansion de la filière, et comme l'anacardier entre en production vers 5 à 7 ans, de nombreuses plantations atteignent aujourd'hui leur pleine productivité, accroissant la valeur économique du foncier et les revendications sur la terre. Les producteurs utilisent essentiellement le semis direct ou la transplantation et 100 % recourent à des plants ordinaires issus de graines, au détriment des plants améliorés (greffage, bouturage), ce qui limite les rendements et la qualité tout en incitant à l'extension spatiale des plantations comme principal levier de croissance, renforçant ainsi la pression foncière. Enfin, la production annuelle varie fortement, de 70 à 1 790 kg de noix brutes pour une moyenne de 969 kg par producteur, reflétant la diversité des superficies, de l'âge des vergers et des pratiques culturales, mais confirmant que la noix de cajou constitue une source de revenu stratégique, ce qui pousse les ménages à sécuriser et étendre leurs terres et alimente la dynamique de conflits fonciers observée.

3.2. Commentaire analytique et validation empirique des coefficients estimés

Le tableau ci-dessous présente les coefficients estimés pour le modèle à double seuil, y compris les coefficients pour chaque régime défini par les seuils :

Tableau 2: Coefficients estimés pour le modèle à double seuil

Variables	Coefficient	P-value
Superficie de culture d'anacarde (Régime 1)	0,12	0,03
Superficie de culture d'anacarde (Régime 2)	0,25	0,01
Âge	0,02	0,15
Revenu	0,01	0,04

Source : Auteur à partir des données de l'enquête 2024

Les résultats du modèle à double seuil confirment l'existence d'une relation non linéaire entre l'expansion de la culture de l'anacarde et l'émergence des conflits fonciers. Les coefficients estimés révèlent que la superficie cultivée en anacarde exerce un effet positif et statistiquement significatif sur l'incidence des conflits fonciers dans les deux premiers régimes, mais avec une intensité différenciée.

Dans le premier régime ($\leq 2,5$ ha), le coefficient de 0,12 ($p = 0,03$) indique qu'une augmentation marginale de la superficie cultivée accroît modérément la probabilité de conflits fonciers. Ce résultat reflète une phase d'entrée dans la filière où la demande de terres commence à dépasser la disponibilité locale, créant des tensions surtout intrafamiliales et communautaires. Cette configuration correspond à ce que Koffi (2004) et Gaouli (2012) observent en Côte d'Ivoire : l'implantation des vergers d'anacardiens transforme des terres autrefois partagées en biens quasi privés, déclenchant des litiges entre héritiers, familles et villages. De même, Solly et al. (2023) montrent au Sénégal que les premiers cycles d'expansion de l'anacarde sont marqués par des conflits liés au flou des droits coutumiers et à la reconversion des terres forestières et collectives en plantations.

Dans le deuxième régime (2,5 – 4 ha), le coefficient passe à 0,25 ($p = 0,01$), ce qui traduit une intensification forte et hautement significative des conflits. Cette amplification empirique valide l'hypothèse du seuil critique : lorsque la culture devient suffisamment rentable et spatialement dominante, elle modifie radicalement la structure foncière locale. À ce stade, la concurrence pour la terre ne se limite plus à des litiges familiaux, mais s'étend aux conflits inter-villageois, agriculteurs–éleveurs et autochtones–migrants.

Ce résultat est pleinement cohérent avec les travaux de Kouamé et al. (2016) et de Sangné et al. (2019) en Côte d'Ivoire, qui montrent que l'expansion rapide de l'anacarde entraîne

l'exclusion progressive des éleveurs transhumants, la privatisation de parcours pastoraux et la colonisation des forêts classées, ce qui déclenche des conflits de grande ampleur. Ruf, Koné et Bebo (2019) parlent même d'une « transition foncière brutale » induite par le boom de l'anacarde, où la valeur économique du foncier dépasse les capacités des institutions coutumières à réguler l'accès.

Le comportement du revenu, avec un coefficient positif et significatif (0,01 ; $p = 0,04$), renforce cette lecture. Loin de réduire les conflits, l'augmentation du revenu accroît la probabilité d'y être impliqué. Ce résultat est conforme à la littérature sur la marchandisation du foncier. Chauveau (2006) et Toulmin & Pepper (2000) montrent que lorsque la terre devient un actif économique stratégique, les producteurs les plus riches sont plus enclins à étendre leurs superficies par l'achat, la location ou l'appropriation informelle, ce qui exacerbe les conflits. Dans la filière anacarde, cette logique est particulièrement forte : les revenus élevés incitent à verrouiller la terre par la plantation d'arbres pérennes, qui constituent une forme de « titre foncier biologique » (Ruf et al., 2019). Ainsi, le revenu agit comme un catalyseur de la pression foncière.

À l'inverse, l'âge, non significatif ($p = 0,15$), indique que les conflits ne relèvent pas d'une dynamique générationnelle, mais bien d'une logique structurelle liée au contrôle des ressources foncières. Cela confirme les analyses de Delville (2002) et Ouedraogo (2002) selon lesquelles les conflits fonciers en Afrique de l'Ouest ne sont pas dus à des différences d'âge ou d'expérience, mais à l'incompatibilité croissante entre droits coutumiers, économie de marché et cultures de rente.

3.2. Interprétation économétrique et validation empirique des seuils

Les résultats des tests de seuils sont présentés ci-dessous, montrant la significativité des seuils estimés et la pertinence d'utiliser un modèle à double seuil :

Tableau 3: Significativité des seuils estimés et la pertinence d'un modèle à double seuil

Régime	Coefficient	Significativité (P-value)
Superficie $\leq 2,5$ hectares	0,15	$< 0,05$
$2,5 < \text{Superficie} \leq 4$ hectares	0,30	$< 0,01$
Superficie > 4 hectares	0,10	$> 0,05$

Source : Auteur à partir des données de l'enquête 2024

Les résultats des tests de seuils confirment de manière robuste que la relation entre la superficie cultivée en anacarde et l'incidence des conflits fonciers est fondamentalement non linéaire, ce qui justifie pleinement le recours au modèle à double seuil de Hansen. Les trois régimes identifiés ($\leq 2,5$ ha ; $2,5-4$ ha ; > 4 ha) traduisent des phases distinctes de transformation foncière et socioéconomique de la filière anacarde.

Dans le premier régime ($\leq 2,5$ ha), le coefficient de 0,15 ($p < 0,05$) indique que l'extension de la culture exerce déjà un effet positif et statistiquement significatif sur les conflits fonciers. Cette phase correspond à une période d'appropriation initiale des terres, où les producteurs commencent à convertir des terres collectives, familiales ou forestières en plantations privées. Les conflits observés à ce stade sont majoritairement intrafamiliaux et communautaires, liés aux droits d'usage et à l'héritage. Ce résultat est pleinement cohérent avec les travaux de Delville (2002) et Chauveau (2006), qui montrent que l'introduction de cultures pérennes transforme la terre en un actif économique stratégique, rendant les droits coutumiers plus disputés. En Afrique de l'Ouest, Koffi (2004) et Gaouli (2012) confirment que l'installation des premiers vergers d'anacardiens constitue souvent le point de départ de tensions foncières.

Le deuxième régime ($2,5 < \text{superficie} \leq 4$ ha) est celui où l'effet atteint son maximum (0,30 ; $p < 0,01$), révélant une intensification marquée des conflits fonciers. Cette zone correspond empiriquement à la phase de boom de la filière, lorsque l'anacarde devient suffisamment rentable pour déclencher une course à la terre. À ce stade, la pression foncière s'accroît fortement, les terres marginales, les forêts classées et les parcours pastoraux sont de plus en plus convertis en plantations, ce qui exacerbe les conflits agriculteurs-éleveurs, autochtones-migrants et inter-villageois.

Cette dynamique est rigoureusement documentée par Kouamé et al. (2016) et Sangné et al. (2019) en Côte d'Ivoire, ainsi que par Solly et al. (2023) au Sénégal, qui montrent que la phase d'expansion rapide de l'anacarde est la plus conflictuelle, car elle combine rentabilité élevée, faibles coûts d'entrée et faibles capacités institutionnelles de régulation foncière.

Dans le troisième régime (> 4 ha), le coefficient devient faible et non significatif (0,10 ; $p > 0,05$), suggérant une atténuation des conflits à de très grandes superficies. Cette évolution n'implique pas une disparition des tensions, mais plutôt un changement de nature du régime foncier. À ce stade, les grands planteurs disposent généralement de droits fonciers mieux sécurisés (titres, contrats, reconnaissance coutumière ou pouvoir économique), ce qui réduit la fréquence des conflits ouverts. Cette stabilisation relative est conforme aux observations de

Ruf, Koné et Bebo (2019), qui montrent que lorsque l'anacarde est pleinement intégré dans l'économie locale, elle entraîne une forme de verrouillage foncier, où les rapports de force sont déjà établis limitant les contestations visibles.

3.3. Pertinence du modèle et interprétation structurelle des coefficients

Les résultats du modèle à double seuil mettent clairement en évidence une relation non linéaire, structurelle et économiquement cohérente entre la superficie cultivée en anacarde et l'incidence des conflits fonciers. Cette non-linéarité confirme la pertinence du recours au modèle de Hansen (1999), qui permet de capturer les changements de régime dans les relations foncières induits par l'intensification agricole.

3.2.1. Effet différencié selon les régimes

Dans le régime 1 ($\leq 2,5$ ha), l'effet de la superficie est positif, modéré et significatif, ce qui traduit une phase d'appropriation progressive du foncier. À ce stade, les producteurs commencent à convertir des terres familiales, communautaires ou forestières en plantations d'anacardiers, ce qui génère des conflits essentiellement intrafamiliaux et locaux. Cette situation est conforme aux analyses de Koffi (2004) et Gaouli (2012), qui montrent que l'introduction de cultures pérennes entraîne une redéfinition des droits fonciers coutumiers et une montée des litiges liés à l'héritage et à la délimitation des parcelles.

Le régime 2 ($2,5 < \text{superficie} \leq 4$ ha) correspond au cœur de la conflictualité foncière, avec un coefficient plus élevé et hautement significatif. Cette phase représente le seuil critique de rentabilité et d'expansion de l'anacarde : la terre devient un actif économique stratégique, entraînant une course à l'appropriation foncière, la conversion accélérée des forêts, des terres communes et des parcours pastoraux en plantations privées. Les conflits deviennent alors intercommunautaires, inter-villageois et agriculteurs-éleveurs, comme le documentent empiriquement Kouamé et al. (2016), Sangné et al. (2019) et Solly et al. (2023). Cette zone intermédiaire est donc celle où les institutions coutumières et publiques sont le plus débordées par la pression foncière.

Dans le régime 3 (> 4 ha), l'effet devient non significatif, ce qui suggère une stabilisation relative du système foncier. À ce stade, les grands planteurs ont généralement sécurisé leurs terres par des mécanismes formels (titres, contrats) ou informels (alliances coutumières, pouvoir économique), réduisant ainsi la fréquence des conflits ouverts. Cette dynamique rejoint les observations de Ruf, Koné et Bebo (2019), qui montrent que les grandes plantations

contribuent à un verrouillage foncier où les rapports de force sont déjà établis, limitant les contestations visibles.

3.2.2. Rôle des variables socio-économiques

Le revenu présente un effet positif et significatif, ce qui confirme que la capacité économique accroît la probabilité d'implication dans les conflits. Les producteurs plus riches disposent de ressources leur permettant d'acquérir, défendre et sécuriser la terre, ce qui alimente la compétition foncière. Cette relation est conforme aux analyses de Chauveau (2006) et Toulmin & Pepper (2000) sur la marchandisation du foncier en Afrique de l'Ouest.

À l'inverse, l'âge est non significatif, indiquant que les conflits fonciers liés à l'anacarde ne relèvent pas d'un clivage générationnel mais d'un processus structurel de reconfiguration de l'accès à la terre, lié à la transformation économique des territoires ruraux.

3.2.3. Validation régionale et robustesse empirique

Le test du Chi-2, montrant une association significative entre la région et les conflits fonciers, confirme que ces dynamiques sont spatialement différenciées, ce qui est cohérent avec la concentration de la culture de l'anacarde en Casamance et dans le Sud-Est sénégalais. Cette dimension territoriale renforce la validité externe des résultats et leur cohérence avec les travaux de Koffi et al. (2004) et Solly et al. (2023), qui soulignent que la transformation progressive de la végétation en plantations d'anacardières est l'un des principaux moteurs des conflits fonciers.

Conclusion

Cette étude démontre de manière rigoureuse que l'expansion de la culture de l'anacarde au Sénégal, bien qu'économiquement porteuse, constitue un vecteur majeur de recomposition foncière et de conflictualité rurale lorsqu'elle dépasse certains seuils critiques de superficie. L'utilisation du modèle économétrique à double seuil de Hansen a permis d'identifier des zones de vulnérabilité foncière, notamment l'intervalle de 2,5 à 4 hectares, où la pression sur la terre, la privatisation des espaces communs et l'exclusion progressive de certains groupes sociaux atteignent leur paroxysme.

Ces résultats confirment que les conflits fonciers ne sont pas le produit d'un simple manque de terres, mais bien d'un changement structurel dans la valeur économique et sociale du foncier, induit par la montée en puissance de l'anacarde comme culture de rente. La terre devient alors un actif stratégique, suscitant des comportements d'appropriation, de verrouillage foncier et de

compétition intercommunautaire, que les systèmes coutumiers et les politiques publiques actuelles peinent à réguler efficacement.

Dans cette perspective, les seuils économétriques identifiés constituent de véritables outils d'aide à la décision publique. Ils permettent d'anticiper les zones et les niveaux d'intensification où les risques de conflits sont les plus élevés, et d'orienter les interventions vers les territoires et les catégories de producteurs les plus exposés. La prévention des conflits fonciers doit ainsi reposer sur des mécanismes de planification territoriale différenciée, combinant zonage agricole, sécurisation des droits fonciers, reconnaissance des usages pastoraux et encadrement de l'expansion des plantations.

Enfin, la durabilité de la filière anacarde au Sénégal dépendra de la capacité des pouvoirs publics et des collectivités locales à articuler efficacement le droit foncier national et les systèmes coutumiers, dans un cadre de gouvernance participative, inclusive et territorialisée. Sans cette réforme institutionnelle, les bénéfices économiques de l'anacarde risquent d'être durablement compromis par l'instabilité sociale et les conflits qu'engendre une course incontrôlée à la terre.

Bibliographie :

Amin, S., 2004, Les reformes des régimes fonciers souhaitables en Afrique et en Asie, Forum du Tiers Monde, Dakar.

African Cashew Alliance. (2011). Annual report: The cashew industry in West Africa. Accra, Ghana: ACA.

Aloko-N'guessan J.; Koffi-Didia M-A. and Coulibaly H-T. 2018. "Développement Agricole et Gouvernance Foncière à Tioroniaradougou (Nord de La Côte d'Ivoire)." *EchoGéo*, no. 43: 0–15. <https://doi.org/10.4000/echogeo.15192>.

Banque Mondiale, 2003, Des politiques foncières pour promouvoir la croissance et réduire la pauvreté, Banque mondiale, Washington.

Bassett T., 2017. "Le Boom de l'anacarde Dans Le Bassin Cotonnier Du Nord Ivoirien: Structures de Marché et Prix à La Production." *Afrique Contemporaine* 263–264 (3–4): 59–83.

Camaleonte M., 2003. "Le Foncier : Conflits Autour de l'accès à l'espace : Cas de l'Afrique Soudano-Sahélienne" Mémoire DES.

Banque mondiale, Dimensions structurelles de la libéralisation pour le Sénégal – Phase I, World Bank, 2020 — données sur la superficie du pays et les terres arables (19 % $\approx$ 3,8 millions ha).

CICC – Cashew Information and Coordination Centre, Senegal Cashew Profile — production d’anacarde au Sénégal, zones principales de culture (Casamance)

Chauveau J.-P. and Lavigne-Delville P., 2002. “Quelles Politiques Foncières Intermédiaires En Afrique Rurale Francophone ? In : Lévy M. (Dir.), Barbedette L., Berthomé J., Brunet-Jailly J., Chauveau J.-P., Gentil D., Lange M.-F., Lavigne Delville P., Le Bris E., Marniesse S., Paris P., Sauvat V.” (Collab.) Comment Réduire Pauvreté et Inégalité : Pour Une Méthodologie Des Politiques Publiques. Paris (FRA) ; Paris : IRD ; Karthala (Economie et Développement), no. 1998: 211–39.

Conflicts, Land, I N The, Commune Of, Djibanar On, and T H E Border. 2023. “L .) and land conflicts in the commune of djibanar on the border” 1: 106–21.

Dahou, T. ; Ndiaye, A., 2009, « Les enjeux d’une réforme foncière », in Dahou T. (éds.). Libéralisation et politique agricole au Sénégal, CREPOS - Karthala - ENDA GRAF DIAPOL, pp. 49-69.

Di Roberto H., 2020. “Les Conflits Fonciers et Leur Résolution à l’échelle Locale Dans Un Contexte de Marchandisation de La Terre.” Cirad, 90. <http://www.foncier-developpement.fr/collection/rapports-de-recherche/>.

Dia, I. et al., 2004, Nouvelle question agraire et alternatives paysannes au Sénégal, Forum du Tiers Monde, Dakar. Résultats du Programme de recherche « La Nouvelle Question Agraire : quels avenir pour les agricultures et les sociétés paysannes en Afrique de l’Ouest ? », Forum du Tiers Monde, Dakar, ils ont fait l’objet de débats riches lors du Grand Atelier du FTM, organisé à Dakar du 2 au 4 novembre 2004.

Diabo, Sous-prefectures D E, Botro Et, Bodokro Centre, and D E L A Côte. 2021. “analyse des mutations géographiques liées a la culture d ‘ anacarde dans les hal Id : Tel-03207039 Thèse Pour Le Doctorat Unique de Géographie de l ‘ Anacarde Dans Les Sous -Préfectures de Diabo ,.”

FAO, 2012. “La Transhumance Transfrontalière En Afrique de l’Ouest. Proposition de Plan d’action,” 146.

Gaouli Bi A. P., 2012. Tutorat et Conflits Fonciers Ruraux Dans l ‘ Ouest Ivoirien.

Gonin, Alexis, and Bernard Tallet. 2012. “Quel Avenir Pour l'élevage Dans Le Bassin Cotonnier de l'Ouest Du Burkina Faso ? Dynamiques Agro-Pastorales et Recompositions Territoriales.” *Autrepart* N° 60 (1): 95–110. <https://doi.org/10.3917/autr.060.0095>.

Hadrien, M. (2020). *Marchés fonciers et insécurité foncière en Afrique*. Paris: AFD.

Hansen, B. E. (1996). Inference when a nuisance parameter is not identified under the null hypothesis. *Econometrica*, 64(2), 413–430. <https://doi.org/10.2307/2171789>

Hansen, B. E. (1999). Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of Econometrics*, 93(2), 345–368. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(99\)00025-1](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(99)00025-1)

Hussein, K. ; Gnisci, D., 2005, Foncier, transformation de l'agriculture et conflits en Afrique de l'Ouest. Enjeux régionaux soulevés par le cas de la Sierra Leone, du Libéria et de la Côte d'Ivoire. Présentation de la Phase I : Revue historique, CSAO, OCDE.

Koffi S. Y. and Kouadio R. O., 2019. “The Factors of Cashew Nuts Adoption in the Cotton Basin of Côte d'Ivoire.” *Cahiers Agricultures* 28. <https://doi.org/10.1051/cagri/2019025>. Kouamé K., Diomande H., Kra G., and Kouadio J., 2016. “Sujet : Culture de l'Anacarde et Nouveau Jeu Des Acteurs Du Conflit Agriculteurs-Éleveurs dans La Sous-Préfecture de Sohounou Nord de la Côte D'Ivoire” 21: 24–32. <https://doi.org/10.9790/0837-2111052432>.

Lavigne Delville, P., (dir.), 1998, *Quelles politiques foncières en Afrique noire rurale ? Réconcilier pratiques, légitimité et légalité*, Ministère de la Coopération & Karthala.

Marie, A. (1995). *La décentralisation et la gestion des ressources pastorales en Afrique de l'Ouest*. Paris: Karthala.

Mbengue, M., A. A. Diallo, F. T. Lo, M. M. Lo, M. Diop, P. S. Seck, Y. Samb, M. Diouf, and Y. Thiongane. 2013. “Réémergence de La Péripleumonie Contagieuse Bovine Au Sénégal.” *Bulletin de La Societe de Pathologie Exotique* 106 (3): 212–15. <https://doi.org/10.1007/s13149-013-0298-5>.

N'Kalo. (2023). *West African cashew market report 2023*. Abidjan : N'Kalo Commodities.

Ndiaye S., Charahabil M. C., and Malaïny Diatta M., 2021, “Caractéristiques Des Plantations d'anacardiens (*Anacardium Occidentale* L.) et Déterminants Économiques Des Exploitations En Casamance.” *Vertigo*, no. March. <https://doi.org/10.4000/vertigo.28723>.

Ouedraogo, M., 2002. “Le Foncier Dans Les Politiques de Développement Au Burkina Faso : Enjeux et Stratégies,” no. 112. <http://pubs.iied.org/pubs/display.php?o=9184IIED>.

Ricau, P. (2013). The cashew nut market in West Africa: Structure, trends and strategies. Cotonou : RONGEAD.

Ruf F., Kone S. and Bebo B., 2019, “Le Boom de l’anacarde En Côte d’Ivoire : Transition Écologique et Sociale Des Systèmes à Base de Coton et de Cacao.” Cahiers Agricultures 28: 21. <https://doi.org/10.1051/cagri/2019019>.

Salem M. Ben, and Perraudin C., 2001. “Tests de Linéarité, Spécification et Estimation de Modèles à Seuil : Une Analyse Comparée Des Méthodes de Tsay et de Hansen.” Economie et Prevision 148 (2): 157–76. <https://doi.org/10.3406/ecop.2001.6284>.

Sané, I. (2021). Modélisation économétrique non linéaire et modèles à seuil : Applications aux économies africaines. Dakar : Presses Universitaires de Dakar.

Sangne C. Y., Issouf B., Kouassi Kpangui B, Kouassi Kouakou A, and Yao S. Sabas B., 2019. “Reach of Cashew Fields on Forests and Savannas in a Rural Environment around the National Park of Comoé.” International Journal of Biological and Chemical Sciences 13 (2): 662–75. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v13i2.8>.

Sow-Sidibé A., 1997, « Le Domaine national, la loi et le projet de réforme », La Revue du Conseil économique et social, n° 2, pp. 55-65, Dakar, Sénégal.

Tong, H., & Lim, K. S. (1980). Threshold autoregression, limit cycles and cyclical data. Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 42(3), 245–292. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1980.tb01126.x>

Toulmin C., and Simon Pepper. n.d. “Réforme Foncière Au Nord et Au Sud.”

Toulmin C.; Guèye B., 2003, Transformations in West African Agriculture and the Role of Family Farms, CSAO, OCDE, Paris.

Tsay, R. S. (1989). Testing and modeling threshold autoregressive processes. Journal of the American Statistical Association, 84(405), 231–240. <https://doi.org/10.1080/01621459.1989.10478760>

Uctum, R. (2019). Économétrie des modèles à changement de régimes : Un essai de synthèse. L’Actualité Économique, 95(2), 215–248. <https://doi.org/10.7202/1068677ar>

Uctum, R., 2019. “L'Actualité Économique Économétrie Des Modèles à Changement de Régimes : Un Essai de Synthèse Économétrie Des Modèles à Changement de Régimes : Un Essai de Synthèse.”

Zoundi J. S.; Hitimana L.; Hussein K., 2005. Économie familiale et innovation en Afrique de l'Ouest : vers de nouveaux partenariats, Document de synthèses, CSAO, OCDE.