



UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI

Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires
Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement

Revue scientifique thématique semestrielle
Environnement et Dynamique des Sociétés



N° 010

Juin

2024

ISSN

1859 - 5146



Presse Universitaire de Niamey



UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI (NIGER)

*Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires
Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement*

LERTESS - AD

Revue scientifique thématique semestrielle

Environnement et **D**ynamique des **S**ociétés



Photo de couverture: Grenier à mil dans le village de Daouché, Département de Kantché, Région de Zinder (Niger), M. WAZIRI M. Zaneidou, 2024
MAQUETTE & PAO: Dr MAMAN WAZIRI MATO Zaneidou, LERTSS/AD, UAM - Niamey

N° 010

ISSN



1859-5146

JUIN 2024

Note aux auteurs

La revue « Environnement et Dynamique des Sociétés » du Laboratoire d'étude et de recherche sur les territoires sahélo-sahariens : aménagement, développement est une revue thématique semestrielle. Elle publie en français ou en anglais des articles originaux ou des ouvrages résultant des recherches effectuées dans l'école doctorale Lettres, Arts, Sciences de l'Homme et de la Société par des chercheurs extérieurs dans les domaines d'intérêt de la revue. Pour faciliter l'édition, les auteurs sont invités à suivre les recommandations suivantes :

- [1]. En principe aucun article ne doit occuper plus de 15 pages dans la revue, tout compris, sachant qu'une page de la revue contient environ 500 mots.
 - [2]. Le manuscrit doit être soumis en version numérique. L'article doit répondre à la structure suivante :
 - a) Pour un article qui est une contribution théorique et fondamentale : le titre (il doit être concis mais complet et précis), le nom et prénoms de l'auteur ou les noms et prénoms des auteurs suivis de son titre ou de leurs titres académiques ou professionnels, le nom de l'institution ou les noms des institutions d'appartenance de l'auteur ou des auteurs et son adresse ou leurs adresses (y compris les adresses mail). Le plan du texte doit répondre au schéma suivant : Introduction (justification du thème, problématique, hypothèses/objectifs scientifiques, approche), Développement articulé, Conclusion, Bibliographie.
 - b) Pour un article qui résulte d'une recherche de terrain : le titre (il doit être concis mais complet et précis), le nom et prénoms de l'auteur ou les noms et prénoms des auteurs suivis de son titre ou de leurs titres académiques ou professionnels, le nom de l'institution ou les noms des institutions d'appartenance de l'auteur ou des auteurs et son adresse ou leurs adresses (y compris les adresses mail). Le plan du texte doit répondre au schéma suivant : Introduction, Méthodologie, Résultats et Discussion, Conclusion, Bibliographie.
 - [3]. Le texte au format A4, doit être saisi en police Times New Roman, taille 12 pour le corps du texte et 14 pour les titres et avec un interligne de 1,5. Les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction et de la conclusion et de la bibliographie doivent être titrées et numérotées par des chiffres (exemples : 1. 1.1. 1.2. ; 2. ; 2.1. ; 2.2.1. ; 2.2.2. ; 3. ; etc.).
 - [4]. Les auteurs peuvent envoyer leurs textes qui doivent être traités en Word sur PC par Internet à EDS : revueeds@gmail.com.
 - [5]. Tout article doit être accompagné d'un résumé n'excédant pas 200 mots avec indication des mots clés au maximum 5 en français et d'un Abstract et des Key words en anglais. Ces résumés doivent permettre au lecteur d'apprécier exactement l'intérêt de l'article, les problèmes posés, les méthodes employées et les résultats obtenus. Ils doivent être rédigés avec le plus grand soin, dans une langue claire.
 - [6]. Les illustrations qui doivent être pertinentes (photos, croquis, graphiques, cartes et tableaux) se limiteront au minimum nécessaire.
 - [7]. Les références bibliographiques : elles doivent être citées dans le texte de la manière suivante : (B. Yamba, 1975, p21). Lorsque la référence comporte plus de trois auteurs, seul le premier auteur sera mentionné suivi de : « et al. ». A la fin de l'article, les références constituant la bibliographie doivent être citées par ordre alphabétique croissant et de date pour un même auteur le tout numéroté. Pour chaque référence, inclure les noms complets de tous les auteurs. Une référence en ligne (Internet) est acceptable si elle s'avère fiable et crédible, on prend soin de mentionner le lien (la page web). Exemple : ANTHELME Fabien, BOISSIEU Dimitri, GIAZZI Franck et WAZIRI MATO Maman - (Page consultée le 30 mai 2011) *Dégradation des ressources végétales au contact des activités humaines et perspectives de conservation dans le massif de l'Air (Sahara, Niger)* - Vertigo, La revue électronique en sciences de l'environnement, Vol.7 no2, Adresse URL : <http://www.vertigo.uqam.ca/>.
- Exemples :
- ▽ **Pour un article de journal ou revue** : Nom (s) suivi du prénom (s) de l'auteur (s) ; la date de parution de l'article : le titre de l'article, le titre du périodique en italique et précédé de « in » ; le volume et le numéro de la première et de la dernière page de l'article. Exemple : BOUZOU MOUSSA Ibrahim., 2003 - Les loupes d'érosion, formes majeures de dégradation des terres de glaciés à sols indurés : Cas de Bogodjotou (Niger). In *Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey*, Tome VII, pp. 220-228.
 - ▽ **Pour les ouvrages** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre complet de l'ouvrage en italique ; le nombre de volumes et le nombre total de page ; le nom de l'éditeur ; le lieu de l'édition. Exemple : KILANI Mondher et WAZIRI MATO Maman, 2000 - *Gomba Hausa : dynamique du changement dans un village sahélien du Niger*, éditions Payot, Lausanne, 175 pages.
 - ▽ **Pour un chapitre dans un ouvrage** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre complet du chapitre ; le titre de l'ouvrage en italique, le nom de l'éditeur entre parenthèse ; la maison d'édition ; le lieu de l'édition. Exemple : MOTCHO Henri Kokou, 2007 - Dynamique urbaine et intégration régionale en Afrique de l'Ouest. - In : *Les États-nations face à l'intégration régionale en Afrique de l'Ouest : le cas du Niger*, (WAZIRI MATO, éd.), Karthala, Paris, pp. 121-137.
 - ▽ **Pour un article d'acte de colloque** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre de l'article, titre du colloque précédé de in, le nom de la revue, le lieu d'édition, le volume et le numéro de la première et de la dernière page de l'article. Exemple : BOUZOU MOUSSA Ibrahim, 1998 - Dégradation des terres et pauvreté au Niger : cas du terroir villageois de Windé - Bago (Dallol Bosso Sud). In : *Actes du Colloque du Département de Géographie FLSH/UAM Niamey 4-6 juillet 1996. Urbanisation et pauvreté en Afrique de l'Ouest*. Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, n° Hors Série, pp.49-61.
 - ▽ **Pour une agence gouvernementale ou internationale considérée comme auteur** : Ministère de l'Aménagement du Territoire et du Développement Communautaire, 2006 - *Guide national d'élaboration d'un plan de développement communal*, Direction Générale du Développement Communautaire, 35 pages.
- [8]. Les notes : elles doivent être en bas de chaque page et mentionnées dans le texte par leur numéro respectif. La police est la même avec le texte mais de taille 10.
 - [9]. Les cartes, les graphiques et les figures : ils doivent être produits à l'échelle définitive avec des dimensions adaptées au format de la revue. Les titres sont placés en haut.
 - [10]. Les photographies : il faut fournir des tirages bien contrastés en couleurs ou en noir et blanc. Les titres sont placés en haut.
 - [11]. Les tableaux : ils sont numérotés en chiffre arabe et le titre doit être placé en bas.

UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI (NIGER)

Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement
Revue scientifique thématique semestrielle
Environnement et Dynamique des Sociétés

DIRECTEURS DE PUBLICATION

Directeur de publication : Pr AMADOU Boureima

Directeur Adjoint de publication : Pr WAZIRI MATO Maman

COMITE SCIENTIFIQUE

Pr AMADOU Boureima, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr BOUZOU MOUSSA Ibrahim, Université Abdou Moumouni, Niamey; Pr MOTCHO Kokou Henri, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr ISSA DAOUDA Abdoul-Aziz, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr TCHAMIE T.K. Thiou, Université de Lomé (Togo) ; Pr TANDINA OUSAMANE Mahamane, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr TIDJANI ALOU Mahamane, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr YAMBA Boubacar, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr ZOUNGROUNA Pierre Tanga, Université J. K. de Ouagadougou (Burkina Faso) ; Pr WAZIRI MATO Maman, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr BONTIANTI Abdou, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr MOUNKAÏLA Harouna, Université Abdou Moumouni, Niamey, Pr. BOULAMA Kaoum, Université Abdou Moumouni de Niamey, Pr BOUKPESSI Tchaa, Université de Lomé (Togo), Pr. YABI Ibouaïma, Université d'Abomey-Calavi (Benin), Pr. KABLAN N'guessan Hassy Joseph, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire), Pr DAMBO Lawali, Université Abdou Moumouni, Niamey, Pr SOULEY Kabirou, Université André Salifou de Zinder, Pr KADET GAHIE Bertin, Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (Côte d'Ivoire), KADOUZA Padabô, Université de Kara (Togo).

COMITE DE REDACTION

Rédacteur en chef : Pr WAZIRI MATO Maman

Rédacteur en chef Adjoint : Pr DAMBO Lawali

Membres : Pr MOUNKAILA Harouna, Dr BODE Sambo (MC), Dr ABDOU YONLIHINZA Issa (MC), Dr YAYE SAIDOU Hadiara (MC), Dr BAHARI IBRAHIM Mahamadou (MC), Dr MAMAN Issoufou (MC), Dr KONE MAMADOU Mahaman Moustapha, Dr ALI Nouhou.

Nota Bene : Les opinions et analyses présentées dans ce numéro n'engagent que leurs auteurs et nullement la rédaction de la revue Environnement et Dynamique des Sociétés (EDS).

ADRESSE :

Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement

UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI

BP: 418 Niamey - NIGER. **Email**: revueeds@gmail.com

Site Web: www.revue-eds.com



<https://sjifactor.com/passport.php?id=23616>

© Copyright : Revue EDS, 2024

COMITE DE LECTURE

- ✿ Pr. BOULAMA Kaoum, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ Pr. ELHADJI OUMAROU Chaibou, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ Pr. KADET GAHIE Bertin, Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ Pr. SOULEY Kabirou, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ Pr. SOUMANA KINDO Aïssata, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ Pr. WAZIRI MATO Maman, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ MC. ABBA Bachir, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ MC. ADO SALIFOU Arifa Moussa, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ MC. FANGNON Bernard, Université d'Abomey Calavi (Benin)
- ✿ MC. KASSI-DJODJO Irène, Université Félix-Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ MC. KOFFI-DIDIA Adjoba Marthe, Université Félix-Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ MC. KOUADIO Guessan, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- ✿ MC. MALAM ABDOU Moussa, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ MC. MAMADOU Ibrahim, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ MC. NABE Bammoy, Université de Kara (Togo)
- ✿ MC. OUATTARA Seydou, Université Félix-Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ MC. TANKARI Moussa, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ MC. TRAORÉ Porna Idriss, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

SOMMAIRE

WOMEN AND PATRIARCHY: A TRAUMATIC ANALYSIS OF NAWAL EL SAADAWI'S GOD DIES BY THE NILE AND CHIMAMANDA ADICHIE'S PURPLE HIBISCUS.....	8
YAFOUZA AMADOU Abdoul Salam ⁽¹⁾ and LABO BOUCHÉ Abdou ^{(2)*}	
LE BASSIN ARACHIDIÈRE SENÉGALAIS : UNE AUTRE TRAJECTOIRE ECONOMIQUE EST-ELLE POSSIBLE ?	17
NDAO Aliou ⁽¹⁾	
LES FACTEURS D'INONDATION DES CULTURES IRRIGUÉES DE L'ARRONDISSEMENT COMMUNAL V DE NIAMEY EN 2020	35
OUSSEINI ISSA Abdou ^{(1)*} , WAZIRI MATO Maman ⁽²⁾ , MAMAN Adamou ⁽³⁾	
PHILOSOPHIE ET ART AFRICAINS : ANALYSE ET PERSPECTIVES.....	46
OLAME HOUMINA Patrice ^{(1)*} et DJASRABE BONDO ⁽²⁾	
ANALYSE DES FACTEURS INFLUENÇANT L'ÉVOLUTION DES TERRES AGRICOLES ET LEURS FONCTIONS : ÉTUDE DE CAS DE LA RÉGION DE THIES, SENEGAL.....	60
Bonoua Faye ^{(1) *} , Jeanne Colette Diéne ⁽²⁾ , Henri Marcel Seck ⁽³⁾ , Edmée Mbaye ⁽⁴⁾ , Tidiane Sané ⁽³⁾ , Stanislas Malou ⁽⁵⁾ , Cheikh Abdou Khadre Dieylani Diop ⁽⁶⁾ et Babacar Ngom ⁽⁴⁾	
INFLUENCE DE LA VARIABILITÉ CLIMATIQUE SUR LA DYNAMIQUE DE LA PNEUMONIE DANS LE DISTRICT DE SANTÉ DE MAROUA 1^{ER} (EXTREME-NORD CAMEROUN)	76
BASKA TOUSSIA Daniel Valérie ⁽¹⁾ et DANADAM Sophie ^{(2)*}	
CARACTÉRISATION DE LA PRATIQUE D'IRRIGATION ET ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES DANS LES AMÉNAGEMENTS HYDRO AGRICOLES DE LA COMMUNE URBAINE DE MADAROUNFA (MARADI)	93
MOUMOUNI MAHAMANE SANI Moumouni ^{(1)*} , IDRISSE BONDABA Tayabou ⁽¹⁾ , MAMAN WAZIRI MATO Zaneidou ⁽²⁾ et LAWALI Dambo ⁽³⁾	
CONTRAINTES D'ACCÈS AUX RESSOURCES EN TERRES AGRICOLES ET RECONSTRUCTION SOCIOENVIRONNEMENTALE DES FEMMES RURALES DE NGAOUYANGA ET DE TAGBOUM (ADAMOUA-CAMEROUN).....	106
NAA-NYADOU Tabitha ^{(1)*} , OUMAROU Abdoulaye ⁽¹⁾ , Gonne Bernard ⁽¹⁾ et KOSSOUMNA LIBA'A Natali ⁽¹⁾	
ÉVOLUTION VERS UN SYSTÈME DE CULTURE ET DÉFICIT ALIMENTAIRE DANS LA PLAINE DE PORHI, (EXTREME –NORD CAMEROUN)	120
Watang Zieba Felix ⁽¹⁾ , Badoniwa Angèle ^{(2)*} et Maiwahnti Warai Evelyne ⁽³⁾	
ANALYSE DES DÉTERMINANTS DE L'ÉCHEC DE LA COGESTION DES FORÊTS SACRÉES AU SUD-BENIN.....	134
MIWOTO Médard ^{(1)*} , Z. MAGNON Yves ⁽²⁾ , C TOSSOU Rigobert ⁽³⁾ , VISSOH Pierre ⁽⁴⁾ et DJEGO Gaudence ⁽⁵⁾	

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET STRATEGIES PAYSANNES D'ALIMENTATION A MALANVILLE AU NORD-BENIN	149
ABDOULAYE AMIDOU Moucktarou ^{(1)*} , ABOUDOU Ramanou ⁽²⁾ , DJAOUGA BOUBAKAR Abdel Hafiz ⁽²⁾ BAKO Sikiratou ⁽¹⁾ , SABI KORA Albert ⁽¹⁾ , KPETERE Jean ⁽¹⁾ et CHABI BOUM OROU BODEIDJO Méré ⁽¹⁾	
RENFORCEMENT DES CAPACITES DES COMMISSIONS FONCIERES (COFO) : DEFIS ET ENJEUX DE LA SECURISATION ET GOUVERNANCE FONCIERE DANS LES DEPARTEMENTS DE GAYA ET DOSSO (REGION DE DOSSO)	164
IBRAHIM Habibou ^{(1)*} , NOUHOU Ibrahim ⁽²⁾ , MAMADOU KONE Mahaman Moustapha ⁽³⁾ et YAMBA Boubacar ⁽⁴⁾	
MIGRATION ET PRATIQUE MARAICHIERES SUR LE SITE DE MARAICHAGE DE NOGARE A NIAMEY AU NIGER.....	177
MAMAN WAZIRI MATO Bachir ^{(1)*} et ABDOU YONLIHINZA Issa ⁽²⁾	
INCIDENCE SOCIO-SANITAIRE ET ECONOMIQUE DE LA PANDEMIE DU COVID-19 DANS LE DISTRICT DE SANTE DE N'DJAMENA-NORD(TCHAD)	191
BASKA TOUSSIA Daniel Valérie ^{(1)*} et NELOUM Germaine ⁽²⁾	
FAMA OU L'ILLUSION RECONFORTANTE D'UNE IDENTITE DE PRINCE DANS LES SOLEILS DES INDEPENDANCES D'AHMADOU KOUROUMA.....	208
Samedi KOYE ^{(1)*} , Andjaffa DJALDI Simon ⁽²⁾ et Nadjibaye Parfait ⁽³⁾	
PERCEPTION PAYSANNE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LA COMMUNE RURALE DE ALLELA, DEPARTEMENT DE KONNI AU NIGER.....	222
PARAISO CECIL Zeinabou ^{(1)*} , MAHAMADOU MOUDI Rachid ⁽²⁾ , WAZIRI MATO Maman ⁽³⁾ et SOULEY Kabirou ⁽⁴⁾	

ANALYSE DES FACTEURS INFLUENÇANT L'ÉVOLUTION DES TERRES AGRICOLES ET LEURS FONCTIONS : ÉTUDE DE CAS DE LA RÉGION DE THIES, SENEGAL

Bonoua Faye ^{(1) *}, Jeanne Colette Diéne ⁽²⁾, Henri Marcel Seck ⁽³⁾, Edmée Mbaye ⁽⁴⁾, Tidiane Sané ⁽³⁾, Stanislas Malou ⁽⁵⁾, Cheikh Abdou Khadre Dieylani Diop ⁽⁶⁾ et Babacar Ngom ⁽⁴⁾

(1) Département d'administration publique et de droit, Université agricole du Nord-Est, Chine

(2) Département d'économie et de gestion, Université agricole du Nord-Est, Chine

(3) Département de Géographie, UFR Sciences et Technologies, Université Assane SECK, Sénégal

(4) Département de géographie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar 5003, Sénégal

(5) Département de biologie Animale Université Cheikh Anta Diop, Sénégal

(6) ENDA Energie, Sénégal

*Correspondant courriel : bonoua.faye08@gmail.com

Résumé

L'évaluation des facteurs influençant les terres agricoles peut être un moyen efficace pour une utilisation appropriée des terres agricoles au Sénégal. Cette étude utilise des données de télédétection et d'enquêtes. Elle vise d'une part à évaluer l'évolution inter-période des terres agricoles et d'autre part déterminer les fonctions ainsi que les facteurs influençant les terres agricoles dans la région de Thiès. Les méthodes de calcul d'indice ont été utilisées pour caractériser l'évolution temporaire et spatiale des terres agricoles. Ensuite, le modèle de régression linéaire mixte a été construit pour déterminer la relation entre les fonctions des terres agricole et les facteurs influenceurs. Les résultats principaux indiquent qu'entre 2000 et 2020, il y a eu une diminution temporelle des terres agricoles de -0,71 % et une diminution spatiale de -8,50 %. La superficie agricole per capita est de 0,37 hectare, tandis que le revenu agricole par habitant s'élève à 167,18 USD. Concernant les facteurs, la variabilité des précipitations, la recherche & développement, la salinisation des sols et le régime foncier ont une influence significative à 1 % ($p < 0,01$) sur l'évolution des terres agricoles. De plus, les infrastructures de transport et les investissements agricoles ($p < 0,01$) sont significatifs. Par conséquent, l'évolution des terres agricoles renseignent la nécessité d'intensifier les réformes relatives à l'utilisation des terres et d'accentuer les efforts en recherche et développement.

Mots clés : Sénégal, Utilisation des Terres, Fonction des Terres, Facteurs Influençant, Politiques Agricoles, Sécurité Alimentaire

ANALYSING THE FACTORS IMPACTING THE EVOLUTION OF AGRICULTURAL LAND AND ITS FUNCTIONS: A CASE STUDY OF THE THIÈS REGION, SENEGAL

Abstract

Assessing the factors impacting agricultural land holds significant importance for its proper utilization in Senegal. This research, utilizing both remote sensing and survey data, focuses on evaluating the dynamics of agricultural land and identifying its functions and influencing factors in the Thiès region of Senegal. Index calculation methods were employed to characterize the temporal and spatial changes in agricultural land, followed by the construction of a mixed linear regression model to establish the relationship between functions and influencing factors. The key findings reveal that between 2000 and 2020, there was a temporal decrease (-0.71%) as well as a spatial decrease (-8.50%) in agricultural land. The available agricultural area per person stands at 0.37 hectares, with a per capita agricultural income of USD 167.18. Among the influencing factors, precipitation variability, research and development, soil salinization, and land tenure exhibited significant impacts ($p < 0.01$) on agricultural land changes. Additionally, road network development ($p < 0.01$) and agricultural investments ($p < 0.01$) present significant roles in altering the morphology of agricultural land. Therefore, the evolution of agricultural land underscores the necessity for intensified land use reforms and increased efforts in research and development.

Keywords: Senegal, Land Use, Land Function, Driving Factors, Agricultural Policies, Food Security

Introduction

La résolution des défis sociétaux et économiques, notamment en ce qui concerne le développement régional comme l'accroissement de la production de céréales pour répondre aux besoins d'une population en hausse, a été une préoccupation majeure au cours des vingt dernières années. Dans les pays africains, la crise agricole qui sévit depuis les années quatre-vingt a lourdement affecté les ménages ruraux (Adjamagbo et al. 2006). Ces défis découlent de plusieurs facteurs interconnectés et d'un intérêt croissant pour l'utilisation des terres. Par exemple, l'artificialisation des sols, la pression grandissante sur les ressources naturelles, le changement dans les modalités d'accès au foncier, ou encore les concurrences sur les destinations foncières des terres, sont autant de thèmes qui justifient un tel intérêt (Nathalie 2016).

L'augmentation de la densité de population entraîne une modification des modes d'exploitation agricole pratiqués par les sociétés rurales (Jouve 2006). Plus de 12 millions d'hectares de sols africains, touchés par une érosion hydrique allant de

modérée à sévère, représentent 18,5 % du territoire (Faroukh 2017). Sur cette base, la fertilité des terres agricoles et leur productivité deviennent des sujets de plus en plus préoccupants dans des pays comme le Sénégal.

La gestion de la fertilité des sols comprend des mesures telles que le billonnage, le buttage, la gestion des bas-fonds, la valorisation du fumier et l'utilisation d'engrais chimiques (Koffi 2023). Autrement dit, la fertilité des sols se définit par sa capacité à supporter la fonction de production agricole et de sécurité sociale dont la création d'emploi stable pour la population. Or, la fertilité des sols tend à la baisse. Par conséquent, il est essentiel d'évaluer la fertilité des sols pour surveiller les changements environnementaux et augmenter la productivité agricole (Jia et al. 2023). En Chine, l'usage intensif d'engrais et de pesticides sur les terres cultivées a des conséquences environnementales néfastes (Chai et al., 2023). Il est alors essentiel de réaliser une évaluation précise des facteurs influençant l'utilisation des terres agricoles.

L'agriculture africaine occupe globalement près de la moitié de la population alors qu'elle contribue à moins de 20% du PNB et à 10% des exportations (Hugon 2014). En Afrique de l'Ouest, on estimait en moyenne que les terres arables par habitant étaient de 0,5 hectare (Hollinger 2015). Par ailleurs, entre 2005 et 2020, les superficies agricoles et forestières de la région de Thiès (Sénégal) ont respectivement diminué de -0,005% et -0,015% (B. Faye et al. 2024). Généralement, cette diminution de la fertilité du sol en lien avec le déclin des superficies emblavées peut entraîner une baisse de la production agricole et, par conséquent, un désintérêt pour le secteur agricole. Cependant, La gestion des terres agricoles et la production agricole au Sénégal sont structurées autour de plusieurs enjeux clés. L'agriculture, qui ne couvre qu'une portion réduite des territoires des États du Sahel, repose sur l'agriculture pluviale et de décrue (Piodi 2015) fait face à de nombreux défis.

Par conséquent, les terres agricoles remplissent plusieurs rôles, y compris des fonctions environnementales, sociales, et de production alimentaire. La fonction environnementale des terres est déterminée par leur qualité ainsi que par l'utilisation que l'homme en fait. Les fonctions sociales et de production des terres agricoles sont étroitement liées. Elles représentent les fonctions principales, incluant les revenus générés par les agriculteurs à travers la vente de produits agricoles. Ces fonctions jouent également un rôle clé dans l'emploi, la sécurité alimentaire et le développement économique. A partir de ce moment, l'objectif de cette étude est d'évaluer l'évolution des terres agricoles d'une part et de d'autre part, déterminer les fonctions ainsi que les facteurs influençant les terres agricoles dans la région de Thiès, au Sénégal.

1. Matériels et méthodes

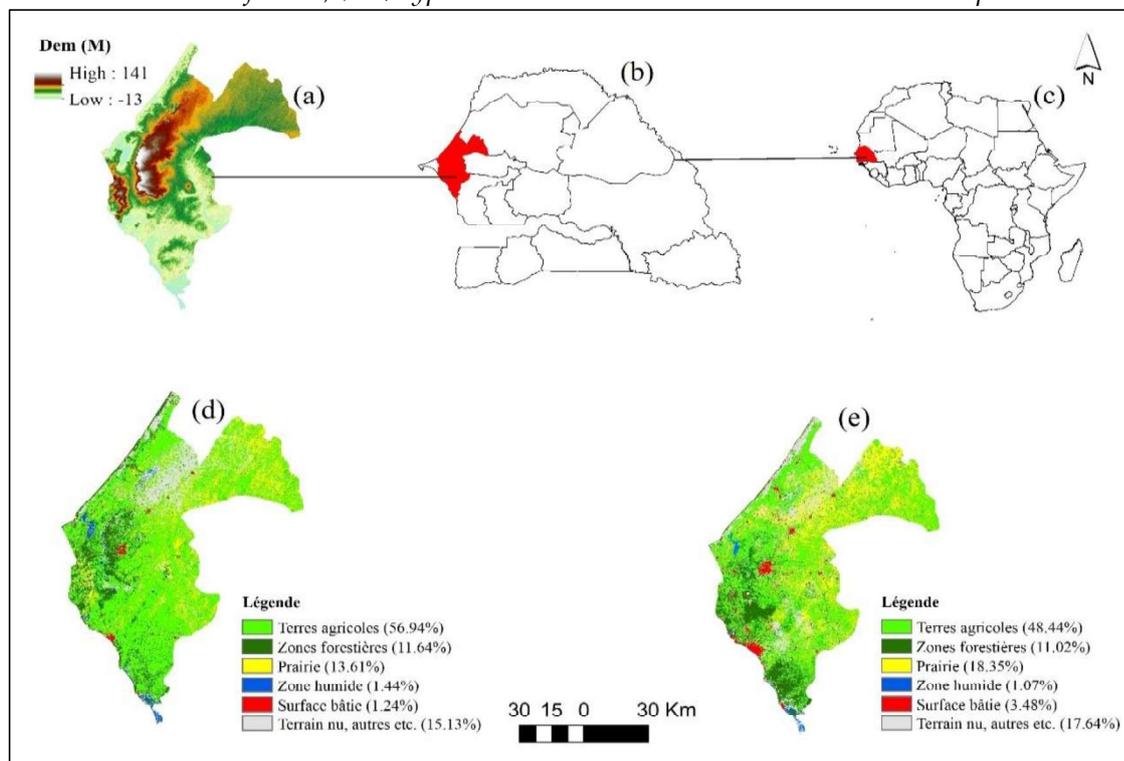
1.1. Présentation de la zone d'étude

La région de Thiès couvre une superficie d'environ 6,669,6 km², ce qui représente 3,35% du territoire national (Figure 1 (b)). Elle joue un rôle vital dans l'économie du Sénégal grâce à sa production significative d'arachide et de légumes, contribuant à hauteur de 30,25% à la production agricole nationale en 2020 (ANSD).

Entre 2000 et 2020, l'utilisation des terres a évolué, avec une diminution de 56,94% à 48,44%, tandis que les prairies ont augmenté de 13,61% à 18,35%. Les zones urbanisées ont également connu une progression, passant de 1,85% à 3,5%. Ces changements reflètent une transformation dans le paysage de la région, où les terres agricoles et les prairies dominent toujours mais montrent une tendance vers une diversification de l'utilisation des terres (Figure 1 (d) et (e)).

La région présente une topographie majoritairement plate, à l'exception du Plateau de Thiès qui atteint une altitude de 141 mètres (Figure 1(a)). Le climat est marqué par une température maximale de 33,2°C et un régime pluviométrique moyen de 461,65 mm entre 2000 et 2020. Ces éléments ensemble soulignent l'importance de la région de Thiès dans l'économie agricole du Sénégal, tout en mettant en évidence les défis posés par l'évolution de l'utilisation des terres et les conditions climatiques.

Figure 7 : Localisation de la zone d'étude : (a) zone d'étude, (b) Sénégal, (c) Position du Sénégal dans le continent Africain, (d-e) types d'utilisation des terres en 2000 et 2020 respectivement.



1.2. Sources des données

Les informations shapefile délimitant les communes administratives ont été acquises auprès du Centre de Suivi Ecologique (CSE) du Sénégal. Pour répondre aux objectifs

de cette étude, nous avons inclus toutes les 31 communes administratives afin d'analyser l'évolution spatiale et temporelle de l'évolution des terres agricoles de 2000 à 2020. Les données de télédétection ont été obtenues via divers satellites, y compris Landsat 7 Landsat 7 ETM + C1-L1, Landsat 5 TM C2-L1, et Landsat 8 OLI-C2-L1. Toutes ces images satellite ont été collectées via le site de United States Geological Survey (USGS), avec une résolution spatiale de 30 mètres (<http://earthexplorer.usgs.gov/>).

En plus, cette étude a intégré l'usage de données d'enquête, élaborant un questionnaire détaillé destiné à collecter les avis des agriculteurs sur les facteurs influençant la dynamique d'utilisation des terres et la production agricole. Concernant la méthodologie d'échantillonnage, l'étude a opté pour une technique d'échantillonnage aléatoire stratifié pour la collecte des données primaires. Initialement, onze des trente-et-une (11/31) communes de la région de Thiès ont été sélectionnées pour l'acquisition des données d'enquête. Globalement, six cents (600) questionnaires recueillis au sein d'une trentaine de villages en octobre 2022. Parallèlement à ce questionnaire, des entretiens ont été menés avec les onze communes pour enrichir cette collecte de données.

1.3. Traitement de données

1.3.1. Estimation de l'évolution de l'utilisation des terres agricoles

L'indice d'évolution temporelle fait référence à la vitesse à laquelle une utilisation spécifique des sols change au fil du temps (Du Guoming 2018). Ainsi, pour illustrer le taux de changement dans l'utilisation des terres agricoles au cours de cette étude, nous utiliserons l'équation suivante (1). De plus, l'ampleur du changement dans l'usage des terres agricoles est définie par son étendue (en termes de superficie), mesurée ici en fonction de la superficie de chaque commune (équation 2).

$$V = \frac{Sb - Sa}{Sa} \times \frac{1}{T} \times 100 \quad (1)$$

$$B_{it+n} = \left[\frac{(U_{it+n} - U_{it})}{T} * 100 \right] \quad (2)$$

Equation 1 : Où V représente la vitesse d'évolution des terres agricoles durant une période donnée, Sa est la superficie des terres au début de cette période, Sb est la superficie à la fin de la période, et T correspond à la durée de l'étude exprimée en années (Du Guoming 2018).

Equation 2 : Où : B_{it+n} est l'intensité de l'expansion annuelle de l'unité spatiale i ; U_{it+n} est la zone d'utilisation des sols dans l'unité spatiale i durant $t+n$; U_{it} est la zone d'utilisation des terres dans l'unité spatiale i au durant t , et T est la superficie des terres dans l'unité spatiale i .

1.3.2. Identification des facteurs pertinents influençant les terres agricoles
La gestion efficace des terres est cruciale pour la durabilité écologique et l'inclusion sociale. Cependant, il est essentiel de comprendre les impacts sociaux, économiques et écologiques des terres agricoles, notamment dans les pays en développement. Au Sénégal, l'évolution de la superficie agricole emblavée dépend de plusieurs facteurs, tels que la variabilité des pluies ($X1$) (M. Faye et al. 2018), de la croissance démographique, dotation en ressources, etc. Dans ce sens, la salinisation des terres ($X2$) (Ndong 1995) combinée à l'érosion éolienne ($X3$) et hydrique ($X4$) qui affecte de nombreux pays, a un impact significatif sur l'activité agricole tels que l'évolution des superficies emblavées. Ainsi, les facteurs influençant l'évolution d'utilisation des terres agricoles sont complexes.

L'augmentation continue de la population entraîne une pression foncière et un accroissement des besoins en terre (Demaze 2008). Cependant la densité de population ($X5$) et le développement du réseau routier ($X6$) sont retenus comme potentiels variables influençant l'évolution des terres agricoles dans cette étude. En plus, la diminution des revenus agricoles conduit à l'abandon des terres agricoles (Vanbergen 2020). Ce processus favorise le changement dans l'utilisation des terres agricoles. Autrement dit, une insuffisance d'investissements dans l'agriculture ($X7$) et un manque de main-d'œuvre agricole ($X8$) pourraient entraîner une réduction notable de la production agricole, qui est l'une des fonctions les plus importantes des terres agricoles. Par ailleurs, la crise du système de gestion foncière comme fut le cas au Mali est principalement responsable de la perte drastique des moyens de subsistance, incluant les terres agricoles dans les zones périurbaines (Coulibaly 2020). Ainsi, la recherche & développement ($X9$), de même que la mise en place d'un régime foncier ($X10$) adéquat, représentent des moyens efficaces pour préserver les fonctions des terres agricoles. Il est à noter donc qu'au Sénégal, la législation foncière actuelle représente un obstacle au développement de l'agrobusiness (Venot et al. 2023). Dans l'ensemble, étant donné la complexité des évolutions socio-économiques et naturelles dans la région de Thiès, dix variables explicatives ont été sélectionnées dans cette étude pour étayer les facteurs qui influence l'utilisation des terres agricoles et leurs fonctions (Tableau 1).

N.	Variabes	Meilleur Valeur (%)	Codes
1	Evolution de la Population (EP)	Avec score 2 = 52.48 %	1= Tout à fait d'accord ; 2 = D'accord ; 3=Neutre ; 4= Pas d'accord ; et 5= Pas du tout d'accord
2	Développement du Réseau Routier (DRR)	Avec score 2 = 48.38 %	
3	Main d'Œuvre Agricole (MOA)	Avec score 2 = 56.41 %	
4	Investissement Agricole (IA)	Avec score 2 = 62.91 %	
5	Variabilité pluviométrique (VP)	Avec score 2 = 54.87 %	
6	Erosion Eolienne (EE)	Avec score 2 = 54.53 %	
7	Salinisation des sols (SS)	Avec score 2 = 58.46 %	
8	Erosion hydrique (EH)	Avec score 2 = 58.63 %	
9	Recherche et Développement (RD)	Avec score 2 = 32.82 %	
10	Régime Foncier (RF)	Avec score 2 = 81.37%	1= Oui, 2= Non

Tableau 1 : Description des facteurs qui influence l'utilisation des terres agricoles

Cette étude sélectionne et détermine les fonctions ainsi que la morphologie des terres agricoles en vue d'une analyse approfondie des facteurs qui influencèrent sur les terres agricoles. Comme indiqué dans le tableau 2, un total de 3 fonctions ont été élaborées. Ainsi, le modèle de régression linéaire mixte a été choisi afin d'analyser les éventuels facteurs influençant l'utilisation des terres agricoles dans la région de Thiès (équation 3) :

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_3 + \dots + \beta_n X_n \quad (3)$$

Dans ce contexte, Y représente la variable dépendante (Tableau 2) tandis que X_1, \dots, X_n désignent les n variables indépendantes (Tableau 1). En déterminant les poids a, b_1, \dots, b_n , l'analyse de régression vise à réaliser une prédiction optimale de la variable dépendante en se basant sur l'ensemble des variables indépendantes, opérant par le biais de l'estimation des moindres carrés (Moore et al. 2006).

2. Résultats

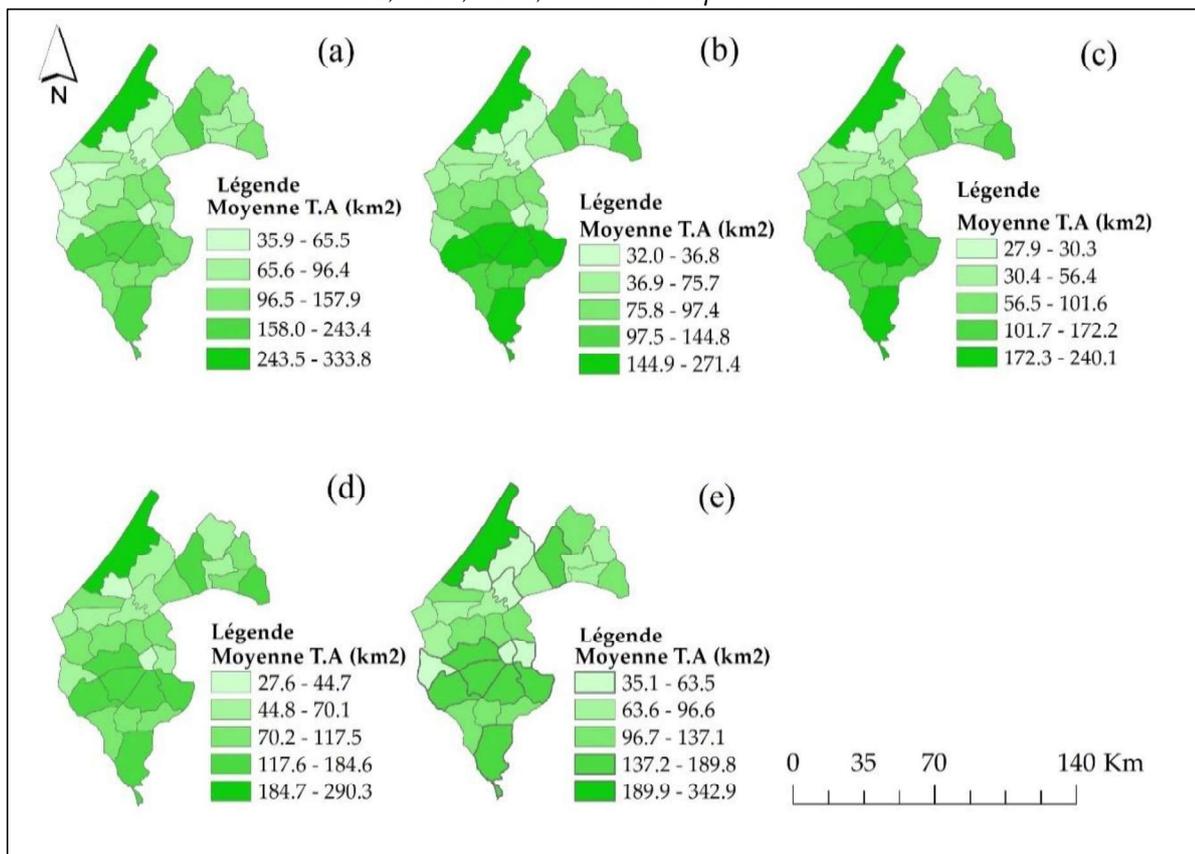
2.1. Quantifier la répartition des terres agricoles

Dans la région de Thiès, la répartition de l'utilisation des terres agricoles est inégale. Les plus vastes étendues agricoles de notre zone de recherche sont situées dans la partie sud, à l'exception de Darou Khoudouss au nord-ouest, où la superficie agricole moyenne était de 342 km² de 2000 à 2020. Selon la Figure 2, toutes les communes du département de Mbour (au Sud) disposent d'une superficie dépassant les 100 km². Par exemple, la commune de Ngueniene représente près de 5,40% de la superficie totale, soit 189,84 km². Une situation similaire est observée dans la commune de Ndiaganiao, qui couvre 169,89 km².

L'analyse de l'évolution de l'utilisation des terres agricoles au cours de la période étudiée révèle plusieurs tendances significatives. Pour les premières périodes, de 2000 à 2005 et de 2005 à 2010, l'utilisation des terres agricoles a respectivement diminué de -9,77 % et de -3,39 %. En revanche, entre 2010 et 2015, puis de 2015 à 2020, on observe une augmentation significative de l'utilisation des terres, avec des hausses de 16,51 % et 44,25 % respectivement.

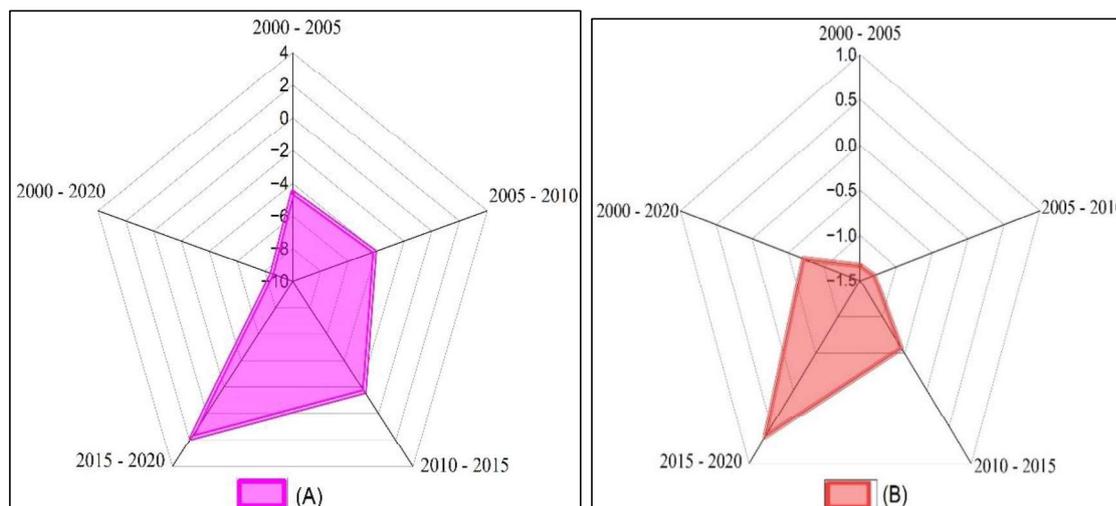
De 2000 à 2020, les terres agricoles ont connu une augmentation dans onze communes, allant de 1,30 % à Pekess à 96,76 % à Mont Rolland. Par contre, vingt des trente-et-une communes ont enregistré une réduction de leurs terres agricoles. Plus précisément, la superficie agricole a diminué de -2,80 % à Fissel et de -54,77 % à Malicounda durant cette période. Globalement, l'évolution de l'utilisation des terres agricoles a pris une forme en dents de scie, ce qui pourrait nuire à la production agricole.

Figure 8: Evolution et répartition des Terres Agricoles (TA). (a-e) correspondent à l'année 2000, 2005, 2010, 2015, and 2020 respectivement.



La répartition des terres agricoles dans la région de Thiès est affectée par une variété de facteurs localisable au niveau local, tels que les conditions agro climatiques, les caractéristiques topographiques, et les contextes socio-économiques. Notre étude montre que l'utilisation des terres agricoles varie considérablement à travers la zone analysée. Les indices de l'évolution dynamiques des terres agricoles ont enregistré une baisse moyenne d'environ -0,71 % sur la période étudiée (Figure 3). Cependant, au cours de la période 2005-2010, cette moyenne a atteint environ 1,3 %, le niveau le plus élevé entre les périodes examinées. Par exemple, entre 2015 et 2020, l'indice dynamique était positif à 0,641 %. Il est également important de noter que l'amplitude des variations des terres agricoles a été significative sur la période étudiée.

Figure 9: (A) Evolution spatiale et (B) Evolution temporelle de l'utilisation des terres agricoles par période.



2.2. Analyse des fonctions des terres agricoles

La terre agricole joue plusieurs rôles essentiels, y compris des fonctions environnementales, sociales, et de production alimentaire, soulignant la complexité et la diversité de l'utilisation des terres agricoles (Tableau 1). Selon l'analyse présentée dans cette étude, les fonctions des terres agricoles sont réparties en 6 catégories et organisées hiérarchiquement.

En ce qui concerne l'évolution des surfaces cultivées au niveau régional, les données issues de l'enquête sociale révèlent que 74,52% des répondants observent une diminution de la superficie agricole emblavée. Parallèlement, 19,66% des personnes interrogées indiquent que la surface agricole utile est restée stable. Au niveau régional, la production agricole moyenne s'élève à 1652,84 kilogrammes par hectare. Le département de Tivaouane (Nord) affiche la production la plus faible, avec 1199,98 kilogrammes par hectare, tandis que le département de Mbour (Sud) présente la production la plus élevée, à 2045,86 kilogrammes par hectare. Le département de Thiès (au centre), quant à lui, enregistre une production d'environ 1712,69 kilogrammes par hectare.

Dans la région de Thiès, la pratique de la monoculture persiste parmi les agriculteurs. Environ 55,04 % d'entre eux n'ont pas changé leur rotation des cultures depuis la dernière décennie, ce qui pourrait nuire à la fertilité éco-environnementale des sols. Selon les résultats de l'enquête, environ 59,49 % des agriculteurs appliquent régulièrement des engrais dans leur production agricole.

Autrement dit, certaines pratiques agricoles, comme la monoculture ou l'usage excessif d'engrais, peuvent nuire à la fertilité des sols. À l'inverse, des pratiques telles que la réduction de l'usage d'engrais et la rotation des cultures peuvent renforcer les fonctions écologiques de la terre. En conclusion, l'importance de l'utilisation des terres et ses fonctions dans le développement durable devrait susciter l'intérêt des chercheurs et des décideurs.

N	Niveau I	Niveau II	Unité	Description	Moyenne /
---	----------	-----------	-------	-------------	-----------

					Pourcentage
1	Changement morphologique des terres agricole	Evolution des surfaces emblavées	Fréquence	Paysans confrontés à une réduction de la superficie de leurs terres agricoles	76.07%
		Abandon des terres agricoles	Fréquence	Nombre d'agriculteurs ayant délaissé des parcelles de terre	42.05%
2	Fonction économique et sociale	Terre Agricole (Per capita)	ha/pers	Superficie totale emblavée divisée par le nombre de personnes dans le ménage.	0.37
		Revenue Agricole (Per capita)	USA\$	Revenu total divisée par le nombre de personnes dans le ménage (1 dollar = 617,50 Francs CFA 12 Décembre 2022)	167.18
3	Fonction environnementale	Degré de protection des terres agricoles	Fréquence	Nombre d'agriculteurs ayant adopté des méthodes pour combattre la dégradation des terres agricoles	55.38%
		Utilisation fréquente de l'engrais	Fréquence	Nombre d'agriculteurs qui utilisent régulièrement des engrais pour la production agricole	59.49%

Tableau 2: Indicateurs d'évaluation de la fonctionnalité des terres agricoles (Enquête, 2022)

2.3. Corrélation entre l'utilisation des terres agricoles et leurs facteurs

Dans cette étude, il est apparu que la relation entre l'utilisation des terres agricoles et divers facteurs socio-économiques, naturels et politiques est significative. En particulier, les facteurs naturels tels que la variabilité des précipitations ont une corrélation importante avec la terre agricole (Per capita) (0,000241) et avec le revenu agricole (Per capita) (0,000002). Ces résultats indiquent que les pluies jouent un rôle clé dans l'activité agricole de la région de Thiès

La taille des surfaces cultivées et la stabilité économique des agriculteurs, telle que le revenu, sont influencées par la qualité des terres agricoles. Un investissement insuffisant en agriculture peut conduire à l'abandon des terres, ce qui a un effet direct sur leur dégradation, révélant une relation significative avec les niveaux d'investissement (0,009217). Dans la région de Thiès, les fluctuations des précipitations influent sur la décision des agriculteurs concernant l'étendue des terres à ensemer. L'étude a démontré que les variations de pluviométrie sont fortement liées à l'utilisation d'engrais ($p < 0,01$). De plus, la salinisation du terres est significativement associée à la dégradation des sols ($p < 0,01$). À partir de ces observations, il est essentiel de reconnaître que la main-d'œuvre agricole joue un rôle crucial dans l'utilisation efficace des terres cultivables et dans la minimisation des risques d'abandon des terres agricoles.

La consolidation des droits de propriété foncière peut jouer un rôle déterminant dans la prévention de la dégradation des sols, puisqu'elle est intimement liée à la politique foncière ($p < 0,01$). Pour récapituler, comme l'indique le tableau 3, le climat, la topographie et divers facteurs socio-économiques ont eu un impact significatif sur la structure et l'utilisation des terres agricoles et leurs fonctions. L'exploitation des terres

pour l'agriculture représente actuellement l'utilisation la plus primaire, offrant des bénéfices vitaux pour l'humanité. Cependant, dans la région de Thiès, les terres agricoles font face à de multiples enjeux en raison de l'insuffisance des réglementations foncières. Il apparaît que la gestion de l'exploitation agricole en fonction des critères socio-économiques, naturels et politiques est actuellement inadéquate.

Niveau I	Niveau II	Changement morphologique des terres agricole		Fonction économique et sociale		Fonction environnementale	
		Evolution des surfaces emblavées	Abandon des terres Agricole	Terre Agricole (Per capita)	Revenue Agricole (Per capita)	Degré de protection des terres agricoles	Utilisation fréquente de l'engrais
	(Intercept)	000000***	000000***	000000***	0.000001***	000000***	0.000002***
Les facteurs Socio-économiques	EP (x1)	0.050148*	0.782446	0.924369	0.949626	0.18602	0.537107
	DRR(x2)	0.000386***	0.072803*	0.152944	0.041487**	0.054434*	0.014309**
	MOA (x3)	0.014133**	0.675247	0.304713	0.869623	0.015784**	0.073276*
	IA (x4)	0.066225*	0.002438***	0.275338	0.373963	0.009217***	0.969148
Les facteurs naturels et climatiques	VP (x5)	0.005602***	0.052266*	0.000241***	0.000002***	0.389152	000000***
	EE(x6)	0.992705	0.783634	0.599841	0.898509	0.003984***	0.330631
	SS(x7)	0.003655***	0.008956***	0.492751	0.625101	000000***	0.018829**
	EH(x8)	0.555487	0.328227	0.636611	0.584647	0.021972**	0.378208
Les facteurs politiques	RD(x9)	0.014066**	000000***	0.212554	0.821024	000000***	0.000001***
	RF(x10)	0.000007***	0.029396**	0.907655	0.264722	000000***	0.04812**
	Num.Obs.	585	585	585	585	585	585
	R2	0.144439	0.188411	0.05354	0.063436	0.340459	0.203325
	R2 Adj.	0.129534	0.174272	0.037051	0.047119	0.328968	0.189446
	Sigma error	0.525725	0.448954	0.041876	139.004495	0.804081	0.442354
	F-Test (10,574)	9.6905 (0.000000)	13.3255 (0.000000)	3.2471 (0.000432)	3.8878 (0.000040)	29.6302 (0.000000)	14.6495 (0.000000)
* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01 Evolution de la Population (EP) ; Développement du Réseau Routier (DRR) ; Main d'Œuvre Agricole (MOA); Investissement Agricole (IA); Variabilité pluviométrique (VP); Erosion Eolienne (EE); Salinisation des sols (SS); Erosion hydrique (EH); Reverche et Développement (RD); Régime Foncier (RF)							

Tableau 3 : Résultats de l'analyse de régression concernant l'utilisation des terres agricoles et leurs facteurs d'influence

3. Discussion

3.1. Les facteurs socio-économiques

L'élimination de la pauvreté dépend fortement d'une gestion efficace des terres agricoles. De nombreux facteurs contribuent à cette problématique, incluant le manque d'investissements, une main-d'œuvre insuffisante, l'utilisation limitée d'engrais. L'accès au crédit agricole a affecté la sécurité alimentaire des ménages. Face à ces défis complexes, les banques, les institutions de microfinance et les investisseurs institutionnels ont traditionnellement alloué des ressources très restreintes au secteur agricole. Le financement de l'agriculture reste cependant un enjeu majeur dans de nombreux pays en développement, notamment au Sénégal, où l'accès limité au

financement représente un obstacle significatif à la croissance du secteur agricole (B. Faye et al. 2023) notamment une gestion efficace des terres agricoles. Dans la région de Thiès, environ 2,8 % atteste avoir reçu l'aide de l'état (Figure 4).

En raison du manque d'équipement, l'investissement dans l'agriculture reste très limité et ne parvient pas à satisfaire les exigences de la production. Les petites exploitations ont la possibilité d'optimiser leur production en tirant parti de l'excédent de main-d'œuvre familiale, qui représente un faible coût d'opportunité. Ainsi, en renforçant les investissements dans l'agriculture, la productivité des terres agricoles pourrait être accrue, comme le suggèrent les données de cette étude, où le rendement moyen de 3705,75 kilogrammes était relativement faible comparée à d'autres pays. Le défi des semences est un facteur clé affectant la faible gestion des terres agricoles observées dans cette étude ($p < 0,01$). En conséquence, la qualité et le rendement de la production agricole sont significativement influencés par une exploitation optimale des terres agricoles. Dans la région de Thiès, 49,74 % des agriculteurs interrogés n'ont pas fait l'éducation formelle et seulement 8,72 % possédaient un diplôme universitaire. Cette situation socio-économique dans la région de Thiès, relève des défis dans la production et gestion des terres agricoles mais surtout l'utilisation des nouvelles technologies.

3.2. Les facteurs naturels et climatiques

Dans les zones semi-arides telles que la région de Thiès, la pluviométrie est cruciale pour la stabilité de vie des agriculteurs ($p < 0,01$). Son impact est principalement observé en termes de volume, de déficit et de variations inters annuelles. Dans cette région, les éléments naturels influencent directement la productivité agricole. Le secteur agricole dépend fortement des pluies, et les petits agriculteurs adaptent leur exploitation à la variabilité de celles-ci en utilisant des techniques traditionnelles et en réalisant de faibles investissements. D'après les résultats de l'enquête, environ 74,52 % des répondants ont indiqué que la variabilité des pluies avait un impact sur leurs systèmes agricoles (Figure 4). Cette incertitude, liée à l'augmentation excessive ou à la diminution des pluies, influence directement sur la production agricole ainsi que sur l'évolution des superficies emblavées. Par exemple, une étude menée entre 2000 et 2014 dans la commune de Mont Rolland, région de Thiès, a démontré que la production agricole était sensible à la quantité, au début, à la fin et à la durée des pluies (Mbengue 2014).

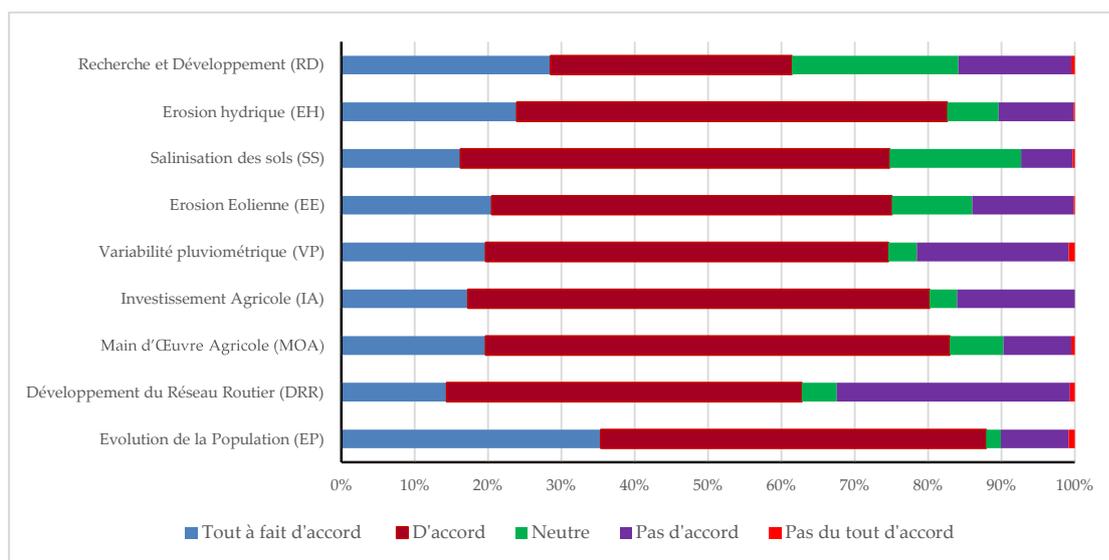
Dans le contexte du changement climatique, il est généralement reconnu que la température a un impact négatif sur de nombreux aspects de la vie. Toutefois, selon cette étude, l'effet de la température sur la production agricole reste incertain. Plusieurs répondants lors de l'enquête ont nié l'impact direct de la température sur l'agriculture. Ils soulignent plutôt que la combinaison de la déforestation, de la variabilité des pluies et des températures contribue à la dégradation des terres agricoles. Environ 32,64 %

des répondants ne reconnaissent pas l'influence de la température dans le processus de la dégradation des terres agricoles et leur productivité. Par ailleurs, d'après les données de l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) en 2020, seulement 8,28 % des parcelles agricoles au Sénégal sont gérées de manière durable. Cette étude montre également une réduction des terres écologiques, ce qui pourrait affaiblir les fonctions environnementales des sols et impacter négativement la production agricole. Toutefois il est fort de noter que, les changements climatiques affectent l'agriculture de diverses manières, incluant les variations des pluie annuelles, l'augmentation des températures moyennes, les vagues de chaleur et les changements dans la prolifération des mauvaises herbes, entre autres (Raza et al. 2019). La variabilité des pluies et les effets du changement climatique ajoutent de nombreuses contraintes au système de production agricole pluviale de la région de Thiès. De ce fait, les stratégies de développement et de revitalisation rurale deviennent des enjeux majeurs nécessitant l'adoption de politiques foncières efficaces.

3.3. Les facteurs politiques

Il est essentiel d'engager des réformes politiques et économiques pour soutenir l'agriculture et les secteurs connexes. Cependant, pour des pays en développement comme le Sénégal, mettre en place des réformes spécifiques s'avère complexe. Cette difficulté est principalement due au fait que la politique de décentralisation est étroitement liée aux exigences des politiques d'ajustement structurel et est limitée par les principes des réformes libérales (Laurence 2003). Selon les données de FAOSTAT, entre 2000 et 2020, le financement moyen accordé à l'agriculture sénégalaise par des institutions financières externes a atteint environ 48,82 millions de dollars USD annuellement. Cela souligne le rôle partiel de ces institutions dans le financement de l'agriculture du pays. Cependant, la mise en place de réformes politiques dans les pays en développement, comme le Sénégal, reste une entreprise difficile et complexe. Les défis socio-économiques qui ont impacté la production agricole incluent la subvention des semences, la rotation des cultures, et un déficit d'investissement dans le secteur agricole. En 2020, environ 62 % des agriculteurs faisaient face à des contraintes limitant leur capacité à produire de manière adaptée, et l'utilisation de machines agricoles était pratiquement négligeable. Ainsi, la gestion des terres agricoles et la contribution des agriculteurs représentent un ensemble de défis interconnectés dans la région de Thiès. En somme, la garantie de moyens de subsistances appropriées, la protection sociale et l'éradication de la pauvreté nécessitent une bonne gouvernance de l'utilisation des terres agricoles.

Figure 10 : Perception des agriculteurs sur les facteurs influençant les terres agricoles



Conclusion

L'objectif de cette étude est double : évaluer l'évolution des terres agricoles et identifier les fonctions ainsi que les facteurs qui influent sur ces terres dans la région de Thiès, au Sénégal. Les méthodes d'indice ont été utilisées pour caractériser les changements temporels et spatiaux des terres agricoles. De plus, un modèle de régression linéaire mixte a été élaboré pour examiner la relation entre les fonctions et les facteurs influents. Les résultats révèlent qu'entre 2000 et 2020, les terres agricoles ont connu une diminution temporelle de -0,71 % et une diminution spatiale de -8,50 %. La superficie agricole disponible par habitant est de 0,37 hectare, tandis que le revenu agricole par habitant atteint 167,18 USD. Par ailleurs, des facteurs tels que la variabilité des précipitations, la recherche et le développement, la salinisation des sols et le régime foncier ont exercé une influence significative à 1 % ($p < 0,01$) sur les changements observés dans les terres agricoles. En somme, l'évolution des terres agricoles souligne plusieurs leçons importantes, notamment la nécessité de renforcer les réformes relatives à leur utilisation et d'accentuer les efforts en recherche et développement.

Références bibliographiques

- Adjamagbo, Agnès, Valérie Delaunay, Pierre Lévi, and Ousmane Ndiaye. 2006. "Comment Les Ménages d'une Zone Rurale Du Sénégal Gèrent-Ils Leurs Ressources ?" *Études Rurales*, no. 177: 69–90. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8278>.
- Coulibaly, Brahim et Li, Shixiang. 2020. "Impact of Agricultural Land Loss on Rural Livelihoods in Peri-Urban Areas: Empirical Evidence from Sebougou, Mali." *Land* 9 (12): 470. <https://doi.org/10.3390/land9120470>.
- Demaze, Tsayem Moïse. 2008. "Croissance Démographique, Pression Foncière et Insertion Territoriale Par Les Abattis En Guyane Française." *Http://Journals.Openedition.Org/Norois*, no. 206 (March): 111–27. <https://doi.org/10.4000/NOROIS.1131>.

- Faroukh, Tsouli, Rachide Tellal and Mohammed Qarro. 2017. "Analysis of Socio-Economic Mutations in the Benslimane Forest Lever for Sustainable Development (Province of Benslimane, Morocco)." *J. Mater. Environ. Sci* 8 (12): 4415–25.
- Faye, Bonoua, Guoming Du, Quanfeng Li, Hélène Véronique, Marie Thérèse Faye, Jeanne Coleee Diéne, Edmée Mbaye, and Henri Marcel Seck. 2024. "Lessons Learnt from the Influencing Factors of Forested Areas' Vulnerability under Climatic Change and Human Pressure in Arid Areas: A Case Study of the Thiès Region, Senegal." *Applied Sciences* 2024, Vol. 14, Page 2427 14 (6): 2427. <https://doi.org/10.3390/APP14062427>.
- Faye, Bonoua, Guoming Du, Edmée Mbaye, Chang'an Liang, Tidiane Sané, and Ruhao Xue. 2023. "Assessing the Spatial Agricultural Land Use Transition in Thiès Region, Senegal, and Its Potential Driving Factors." *Land* 2023, Vol. 12, Page 779 12 (4): 779. <https://doi.org/10.3390/LAND12040779>.
- Faye, Mbagnick, Ababacar Fall, Guilgane Faye, and Etienne Van Hecke. 2018. "Rainfall Variability and Its Impacts on Agricultural Yields in the New Land Area (Eastern Senegal)." *BELGEO*, no. 1 (February). <https://doi.org/10.4000/belgeo.22083>.
- Guoming, Ma Jingpan and Chun Xiang Du. 2018. "Study on the Transformation of Arable Land Use Patterns in Modern Agricultural Areas." *Angewandte Chemie International Edition* 6 (11): 951–52. <https://doi.org/doi:10.7621/cjarrp.1005-9121.20180327>.
- Hollinger, Frank. 2015. *Agricultural Growth in West Africa: Market and Policy Determinants (French); Food and Agriculture Organization: Rome, Italy.* www.fao.org/.
- Hugon, Philippe. 2014. "L'agriculture Durable En Afrique." *Après-Demain* N ° 31-32, NF (3): 26–27. <https://doi.org/10.3917/APDEM.031.0026>.
- Jia, Xiaolin, Yi Fang, Bifeng Hu, Baobao Yu, and Yin Zhou. 2023. "Development of Soil Fertility Index Using Machine Learning and Visible-Near-Infrared Spectroscopy." *Land* 2023, Vol. 12, Page 2155 12 (12): 2155. <https://doi.org/10.3390/LAND12122155>.
- Jouve, Philippe. 2006. "Transition Agraire : La Croissance Démographique, Une Opportunité Ou Une Contrainte ?" *Afrique Contemporaine* 217 (1): 43–54. <https://doi.org/10.3917/AFCO.217.54>.
- Koffi, Yovo, Kossi Eddy Lantomey. 2023. "Stratégies d'adaptation Au Changement Climatique et Production Agricole Dans La Région Maritime Au Togo." *Cairn.Info.* 2023. <https://www.cairn.info/revue-economie-rurale-2023-3-page-101.htm>.
- Laurence, Boutinot. 2003. "Decentralisation of Forest Resource Management in Senegal: A Market-Driven Process?" *Open Edition Journal.* 2003. <https://journals.openedition.org/apad/3583>.
- Mbengue, Gilbert Sidy. 2014. "Impact of Rainfall Variability on Agricultural Production in the Commune of Mont Rolland 1950 to 2000; Master in Geography, Cheikh Anta Diop University of Dakar, Dakar, Senegal.," 1.
- Moore, Andrew W., Brigham Anderson, Kaustav Das, and Weng Keen Wong. 2006. "Combining Multiple Signals for Biosurveillance." In *Handbook of Biosurveillance*, 235–42. Pennsylvania: Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-012369378-5/50017-X>.

- Nathalie, Bertrand et Romain, Melot. 2016. "Terres Agricoles Au Nord et Au Sud. Quelles Transformations Pour l'action Publique ?" *Économie Rurale*, no. 353–354 (June): 3–8. <https://doi.org/10.4000/ECONOMIERURALE.4891>.
- Ndong, 1995. "The Evolution of Rainfall in Senegal and the Consequences of the Recent Drought on the Environment (French)." *Revue de Géographie de Lyon* 70 (3): 193–98. <https://doi.org/doi.org/10.3406/geoca.1995.4212>.
- Piodi, Jérôme. 2015. "La Désertification : Une Bombe à Retardement Au Cœur Du Sahel." *Revue Defense Nationale* 783 (8): 28–32. <https://doi.org/10.3917/RDNA.783.0028>.
- Raza, Ali, Ali Razzaq, Sundas Saher Mehmood, Xiling Zou, Xuekun Zhang, Yan Lv, and Jinsong Xu. 2019. "Impact of Climate Change on Crops Adaptation and Strategies to Tackle Its Outcome: A Review." *Plants*. MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/plants8020034>.
- Vanbergen, Adam et Young, Juliette. 2020. "Transformation of Agricultural Landscapes in the Anthropocene: Nature's Contributions to People, Agriculture and Food Security." In *Advances in Ecological Research; Academic Press Inc.: Cambridge, MA, USA*, 63:193–253, 2020. Doi.org/10.1016/bs.aecr.2020.08.002. Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/bs.aecr.2020.08.002>.
- Venot, Jean-Philippe, Ali Daoudi, Sidy Seck, Amandine Hertzog, Adamczewski Article, D E Recherche, Amandine Hertzog-Adamczewski, Philippe Lavigne Delville, and Oumar Diop. 2023. "Les « Chemins Fonciers » de l'agrobusiness Dans Le Delta Du Sénégal." *Cahiers Agricultures* 32: 22. <https://doi.org/10.1051/CAGRI/2023015>.