



Revue du Laboratoire Africain de Démographie et des Dynamiques Spatiales

Numéro 14, Décembre 2025
(Volume 1)

"Mieux comprendre l'espace"

ISSN : 2707-0395

Site web : www.revuegeovision.laboraddys.org

Courriel : revuegeovision@gmail.com

WhatsApp : +225 07 09 76 62 78

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Directeur de publication

MOUSSA Diakité, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Rédacteur en chef

LOUKOU Alain François, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Rédacteur en chef adjoint

ZAH Bi Tozan, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Secrétariat de rédaction

DIARRASSOUBA Bazoumana, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Secrétariat administratif et technique

FOFANA Bakary, Géographe, Institut de Géographie Tropicale (IGT)/Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan-Côte d'Ivoire)

Comité scientifique et de lecture

Pr MOUSSA Diakité, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr BÉCHI Grah Félix, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

PhD : Inocent MOYO, University of Zululand (Afrique du Sud) / Président de la Commission des études africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI)

Pr AFFOU Yapi Simplicie, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr ALOKO N'guessan Jérôme, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr BIGOT Sylvain, Université Grenoble Alpes (France)

Professor J.A. BINNS, Géographe, University of Otago (Nouvelle-Zélande)

Pr BOUBOU Aldiouma, Université Gaston Berger (Sénégal)

Pr BROU Yao Télésphore, Université de La Réunion (La Réunion-France)

Pr Momar DIONGUE, Université Cheick Anta Diop (Dakar-Sénégal)

Pr Emmanuel EVENO, Université Toulouse 2 (France)

Pr KOFFI Brou Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr KONÉ Issiaka, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr Nathalie LEMARCHAND, Université Paris 8 (France)

Pr Christof GÖBEL, Universidad Autonoma Metropolitana (UAM), Mexico/Mexique

Pr Guénola CAPRON, Universidad Autonoma Metropolitana (UAM), Mexico/Mexique

Pr Pape SAKHO, Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)

Pr SOKEMAWU Koudzo Yves, Université de Lomé (Togo)

Dr Ibrahim SYLLA, Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)

Pr LOUKOU Alain François, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr VEI Kpan Noel, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr DIOMANDÉ Béh Ibrahim, Université Alassane Ouattara (Bouaké- Côte d'Ivoire)

Dr (MC) ZAH Bi Tozan, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) SORO Nambegue, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) KOFFI Kan Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) ETTIEN Dadjia Zenobe, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) ADJAKPA Tchékpo Théodore, Université d'Abomey-Calavi (Benin)

Dr (MC) ABDOULAYE Djafarou, Université d'Abomey-Calavi (Benin)

INDEXATIONS INTERNATIONALES



<https://reseau-mirabel.info/revue/17310/Geovision>



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/150985>



www.sudoc.fr/241026326



TOGETHER WE REACH THE GOAL

Journal details : <http://sjifactor.com/passport.php?id=23386>

✓ *Impact Factor 2025 : 5.46*
✓ *Impact Factor 2024 : 2.782*
✓ *Impact Factor 2023 : 3.169*

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

Dans le souci d'uniformiser la rédaction des communications, les auteurs doivent se référer aux normes du Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et Sciences Humaines/CAMES. En effet, le texte doit comporter un titre (Times New Roman, taille 12, Lettres capitales, Gras), les Prénom(s) et NOM de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache, l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (250 mots), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé doit synthétiser la problématique, la méthodologie et les principaux résultats. Le manuscrit doit respecter la structure d'un texte scientifique comportant : Introduction (Problématique ; Hypothèse compris) ; Approche méthodologique ; Résultats et Analyse ; Discussion ; Conclusion ; Références bibliographiques. Le volume du manuscrit ne doit pas excéder 15 pages, illustrations comprises. Les textes proposés doivent être saisis à l'interligne 1, Times New Roman, taille 11.

1. Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante : 1. Premier niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras) ; 1.1. Deuxième niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras, italique) ; 1.2.1. Troisième niveau (Times New Roman, Taille de police 11, gras, italique).

2. Les illustrations : les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré ; taille de police 11, gras). La source (centrée) est indiquée en dessous de l'élément d'illustration (Taille de police 10). Ces éléments d'illustration doivent être annoncés, insérés puis commentés dans le corps du texte.

3. Notes et références : 3.1. Éviter les références de bas de pages ; 3.2. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit : -Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées. Exemple : (B. FOFANA, 2021, p.28) ; -Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées). Exemple : B. FOFANA (2021, p.28).

4. La bibliographie : elle doit comporter : le nom et le (les) prénom (s) de (des) auteur(s) entièrement écrits, l'année de publication de l'ouvrage, le titre, le lieu d'édition, la maison d'édition et le nombre de pages de l'ouvrage. Elle peut prendre diverses formes suivant le cas :

- *pour un article* : LOUKOU Alain François, 2012, « La diffusion globale de l'Internet en Côte d'Ivoire. Évaluation à partir du modèle de Larry Press », in *Netcom*, vol. 19, n°1-2, pp. 23-42.

- *pour un ouvrage* : HAUHOUOT Asseypo Antoine, 2002, *Développement, aménagement, régionalisation en Côte d'Ivoire*, EDUCI, Abidjan, 364 p.

- *un chapitre d'ouvrage collectif* : CHATRIOT Alain, 2008, « Les instances consultatives de la politique économique et sociale », in Morin, Gilles, Richard, Gilles (dir.), *Les deux France du Front populaire*, Paris, L'Harmattan, « Des poings et des roses », pp. 255-266.

- *pour les mémoires et les thèses* : DIARRASSOUBA Bazoumana, 2013, *Dynamique territoriale des collectivités locales et gestion de l'environnement dans le département de Tiassalé*, Thèse de Doctorat unique, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, 489 p.- *pour un chapitre des actes des ateliers, séminaires, conférences et colloque* : BECHI Grah Felix, DIOMANDE Beh Ibrahim et GBALOU De Sahi Junior, 2019, Projection de la variabilité climatique à l'horizon 2050 dans le district de la vallée du Bandama, Acte du colloque international sur « *Dynamique des milieux anthropisés et gouvernance spatiale en Afrique subsaharienne depuis les indépendances* » 11-13 juin 2019, Bouaké, Côte d'Ivoire, pp. 72-88

- Pour les documents électroniques : INS, 2010, *Enquête sur le travail des enfants en Côte d'Ivoire*. Disponible à : http://www.ins.ci/n/documents/travail_enfant/Rapport%202008-ENV%202008.pdf, consulté le 12 avril 2019, 80 p.

Éditorial

Comme intelligence de l'espace et savoir stratégique au service de tous, la géographie œuvre constamment à une meilleure compréhension du monde à partir de ses approches et ses méthodes, en recourant aux meilleurs outils de chaque époque. Pour les temps modernes, elle le fait à l'aide des technologies les plus avancées (ordinateurs, technologies géospatiales, à savoir les SIG, la télédétection, le GPS, les drones, etc.) fournissant des données de haute précision sur la localisation, les objets et les phénomènes. Dans cette quête, les dynamiques multiformes que subissent les espaces, du fait principalement des activités humaines, offrent en permanence aux géographes ainsi qu'à d'autres scientifiques des perspectives renouvelées dans l'appréciation approfondie des changements opérés ici et là. Ainsi, la ruralité, l'urbanisation, l'industrialisation, les mouvements migratoires de populations, le changement climatique, la déforestation, la dégradation de l'environnement, la mondialisation, etc. sont autant de processus et de dynamiques qui modifient nos perceptions et vécus de l'espace. Beaucoup plus récemment, la transformation numérique et ses enjeux sociaux et spatiaux ont engendré de nouvelles formes de territorialité et de mobilité jusque-là inconnues, ou renforcé celles qui existaient au préalable. Les logiques sociales, économiques et technologiques produisant ces processus démographiques et ces dynamiques spatiales ont toujours constitué un axe structurant de la pensée et de la vision géographique. Mais, de plus en plus, les sciences connexes (sciences sociales, sciences économiques, sciences de la nature, etc.) s'intéressent elles aussi à l'analyse de ces dynamiques, contribuant ainsi à l'enrichissement de la réflexion sur ces problématiques. Dans cette perspective, la revue *Géovision* qui appelle à observer attentivement le monde en vue de mieux en comprendre les évolutions, offre aux chercheurs intéressés par ces dynamiques, un cadre idéal de réflexions et d'analyses pour la production d'articles originaux. Résolument multidisciplinaire, elle publie donc, outre des travaux géographiques et démographiques, des travaux provenant d'autres disciplines des sciences humaines et naturelles. *Géovision* est éditée sous les auspices de la Commission des Études Africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI), une instance spécialement créée par l'UGI pour promouvoir le débat académique et scientifique sur les enjeux, les défis et les problèmes spécifiques de développement à l'Afrique. La revue est semestrielle, et paraît donc deux fois par an (en anglais et en français).

La rédaction

AVERTISSEMENT

Le contenu des publications n'engage que leurs auteurs. La Revue Géovision ne peut, par conséquent, être tenue responsable de l'usage qui pourrait en être fait.

SOMMAIRE

LE TRANSPORT CLANDESTIN DE VOYAGEURS D'ABIDJAN VERS LE MALI ET LE BURKINA FASO SUITE À LA COVID-19, YAO Beli Didier	11
GESTION DURABLE DES TERRES EN MILIEU RURAL AU BENIN : CAS D'UNE EVALUATION FINANCIERE DE LA LUTTE CONTRE LA DEGRADATION DES TERRES AGRICOLES, Alfred Bothé Kpadé DOSSA	22
DYNAMIQUE DU SECTEUR INFORMEL ET OCCUPATION ANARCHIQUE DES ESPACES UNIVERSITAIRES DE BADALABOUGOU EN COMMUNE V/BAMAKO (MALI), Abdou BALLO¹, Charles SAMAKE²	36
INFLUENCE DES COLONATS AGRICOLES SUR LES DYNAMIQUES ECONOMIQUE ET SOCIALE AUX FRONTIERES BENINO-NIGERIANES: CAS DE LA COMMUNE DE TCHAOUROU AU BENIN, M'po Abraham KOUAGOU N'TCHA¹, Comlan Julien HADONOU²	49
REPRESENTATIONS SOCIO-CULTURELLES DE LA MALADIE ET DE LA SANTE CHEZ LES POPULATIONS RURALES BAOULE DE DJEBONOUA ET BETE DE DALOA : CAS DU PALUDISME EN COTE D'IVOIRE, Kouakou Luc N'GOTTA¹, Kassi Joseph KOUAME², Koffi Dermane KOUAKOU³, Salifou YEO⁴	65
LA PRODUCTION DE L'ARACHIDE, UN EXEMPLE DE L'AUTONOMISATION DE LA FEMME DANS LA SOUS-PREFECTURE DE KOLIA (NORD DE LA COTE D'IVOIRE), KONE Basoma⁷⁹	
LE REMBLAYAGE ET L'OCCUPATION DES SITES MARECAGEUX DANS L'ESPACE URBAIN DE DALOA (CENTRE-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE) Kokou Gilles Mawéna EKLOU¹, Djédjé Eric PREGNON²	95
LA GOUVERNANCE LOCALE À L'ÉPREUVE DE LA GESTION DU POUVOIR PAR LE RÉGIME MILITAIRE AU NIGER, WADA Nafiou	108
LES DEUX TRAITÉS DE LA MISSION BRITANNIQUE DE 1817 À KUMASI : ANALYSES ET CRITIQUES, SECRE Kouamé Kossonou Frédéric	120
LES FINAGES DU BASSIN ARACHIDIER OCCIDENTAL, UNE FABRIQUE DIFFÉRENTIELLE DE L'AUTOROUTE ILA TOUBA, Abdoulaye DIAGNE	134
ÉVALUATION SPATIALE DES DYNAMIQUES COTIÈRES EN CASAMANCE : CAS DE CARABANE, DIOGUE ET GNIKINE, ABDOURAHMANE BA¹ ; AMY DIEDHIOU² ; ELHADJI ABDOU KARIM KEBE³	145
MARCHE INFORMEL DES MÉDICAMENTS : ACTEURS, LOGIQUES ET STRATÉGIES DANS LA COMMUNE URBAINE DE SIGUIRI, RÉPUBLIQUE DE GUINÉE, Sidiki KOUROUMA¹, Véronique Vilgué KOIVOGUI²	160
VULGARISATION DE LA GÉOGRAPHIE DES NUISANCES SONORES : UN LEVIER POUR REINVENTER LES SCIENCES SOCIALES EN COTE D'IVOIRE, KONE Tintcho Assetou épse BAMBA	175
CONTRIBUTION DE LA GÉOLOCALISATION DES AIRES CACAOYÈRES DANS LA RATIONALISATION DES PAYSAGES FORESTIERS DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE BUYO	

(SUD-OUEST DE CÔTE D'IVOIRE), ¹ KOUASSI Yao Dieudonné, KOFFI Kouadio Achille, YAO Kouamé Anicet	188
IDENTIFICATION DES FACTEURS D'AUGMENTATION DU PRIX DU PAIN DE MANIOC SUR LE MARCHÉ DE KINTELE (REPUBLIQUE DU CONGO), LINGUIONO Chelmyh Duplosin¹, MAMA YACOBOW Aboudou Ramanou²	201
FACTEURS DE LA DYNAMIQUE DEMOGRAPHIQUE DE LA VILLE DE SAN-PEDRO (SUD-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE), KOUAKOU Yao Stanislas¹, WADJA Jean-Bérenger²	214
IMPACT MONÉTAIRE DE LA DÉGRADATION DES SOLS DES MÉNAGES AGRICOLES DANS L'ARRONDISSEMENT DE NATITINGOU IV (BENIN) YATOPA Watoupé Thierry ¹ & DOSSA Alfred Bothé Kpadé²	228
VULNÉRABILITÉ À L'ÉROSION HYDRIQUE DE LA SOUS-PRÉFECTURE DE GAMBOMA DANS LE CENTRE DU CONGO, Léonard SITOU	243
DISPARITÉ ET DETERMINANTS DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU DES POPULATIONS DE LA VILLE DE BOUAKE (CÔTE D'IVOIRE), Lhey Raymonde Christelle PREGNON	258
STRATÉGIES D'ADAPTATION DES PAYSANS EN CÉRÉALICULTURE FACE AUX EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS L'EX-CERCLE DE KITA AU MALI, ¹Arouna DEMBELE, ²Issa FOFANA, ³Samba Mamadou SIDIBE	275
IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'ELEVAGE DE PINTADES DANS LA SOUS-PREFECTURE DE NIOFOIN (NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE), ¹KOUAME Kanhoun Baudelaire, ²TRAORE Oumar, ³YOMAN N'goh Koffi Michael	289
REGRESSION DU LAC DE KOSSOU ET DYNAMIQUE DE RECOLONISATION DES ANCIENS SITES PAR LES POPULATIONS DEPLACÉES DANS LE DÉPARTEMENT DE BEOUMI : UNE LECTURE GÉOGRAPHIQUE DES MUTATIONS SOCIO-TERRITORIALES APRÈS BARRAGE, Kouamé Thierry GOLI¹, Zié Doklo TRAORÉ², Kouamé Sylvestre KOUASSI³	300
L'ENCLAVEMENT FONCTIONNEL COMME CONTRAINTE À LA DYNAMIQUE DE L'ECONOMIE AGRICOLE DANS LA SOUS-PREFECTURE DE BONON, KOFFI Guy Roger Yoboué¹, N'GUESSAN N'Guessan Francis², KOUASSI Konan³	313
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT DE MASSE ET PRATIQUES DE MOBILITÉ DANS LES MÉTROPOLIS DES SUDS : CAS DU BUS RAPID TRANSIT (BRT) À DAKAR (SENEGAL), Malick NDIAYE¹, Awa FALL²	329
MIGRANTES ET MIGRATIONS EN CÔTE D'IVOIRE : UNE APPROCHE ANALYTIQUE VIA LES PROFILS ET LES RESEAUX À DALOA ET À ANYAMA, Talibet Kouacou Yves-Rhodrigue KONAN	344
EFFET DE LA PRATIQUE DE L'EPS SUR LES ÉLÈVES EN DIFFICULTÉS SCOLAIRES COMME MOYEN D'INTÉGRATION SOCIALE EN REPUBLIQUE DU CONGO, Audibert Fargean BANCETH KODIA¹, Paulin MANDOU MOU² et Pascal Alain LEYINDA³	357
SCIENCE ET ÉTHIQUE : VERS UN RETOUR DES MORALES OBJECTIVES, TUO Zié Emmanuel	369

REPRÉSENTATIONS ET ATTITUDES DES POPULATIONS DE SICOGI-MARCHÉ (YOPOUGON) FACE À LA COVID-19, ¹AKPOUE Adjoua Marie Charlotte, ²NOTE Chantal, ³N'GUESSAN Kassi Sinaï, 379

LES LAVERIES PRIVÉES DE VÉHICULES DANS LE CENTRE ET LE PÉRICENTRE DE LIBREVILLE : DE L'EXPLOSION DE L'OFFRE A LA DIFFICULTÉ DE CIRCULER VERS LE CENTRE-VILLE, ¹Guy Obain BIGOUMOU MOUNDOUNGA 388

DE L'EFFICACITÉ DES MATHÉMATIQUES EN PHYSIQUE, ¹Fampiémin SORO¹, Péson SORO² 399

DÉTERMINANTS DE LA FAIBLE AUTONOMISATION FINANCIÈRE DES FEMMES RURALES DU DÉPARTEMENT DE DABOU, Mawa TOURÉ¹, Maxime YAPI², Joseph P. ASSI-KAUDJHIS³ 408

MIGRATIONS CLIMATIQUES ET RECOMPOSITIONS SOCIO-TERRITORIALES : LES DEPLACEMENTS POST SECHERESSES DE 1973 AUTOUR DU SYSTÈME FAGUIBINE ET L'EMERGENCE DU VILLAGE MULTI-COMMUNAUTAIRE D'ECELL (LAC HORO), REGION DE TOMBOUCTOU, Mahamadou ABOCAR¹ * Abdoukadi Oumarou Touré², Modibo Tangara³, Mahamane Alboukader⁴ 423

LES USAGES COMMUNAUTAIRES DES RESSOURCES FLORISTIQUE ET FAUNIQUE DE QUELQUES FORETS SACREES DES DEPARTEMENTS DU L'OUEME ET DU PLATEAU (BENIN, AFRIQUE DE L'OUEST), ¹Romarc Iralè EHINNOU KOUTCHIKA¹ et * 438

ANALYSE DE LA RÉSILIENCE DES SYSTÈMES AGRICOLES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LE SYSTÈME FAGUIBINE, RÉGION DE TOMBOUCTOU, ¹Mahamane ALBOUKADER¹, Seydou MARIKO², Mahamadou ABOCAR³ 452

IMPACT MONÉTAIRE DE LA DÉGRADATION DES SOLS DES MÉNAGES AGRICOLES DANS L'ARRONDISSEMENT DE NATITINGOU IV (BENIN)

YATOPA Watoupé Thierry ¹ & DOSSA Alfred Bothé Kpadé²

¹ yatopathierry@gmail.com - ² dossa.alfred@yahoo.fr

Centre Interfacultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement Durable (CIFRED), Université d'Abomey-Calavi, Bénin (UAC)

(Reçu le 10 octobre 2025 ; Révisé le 28 octobre 2025 ; Accepté le 21 novembre 2025)

Résumé

Face à la menace que représente la dégradation des sols pour l'agriculture en Afrique de l'Ouest, une étude menée dans la commune de Natitingou au Nord-Bénin a réalisé une évaluation monétaire hybride pour en quantifier l'impact. En s'appuyant sur une enquête auprès de 191 ménages, l'analyse a d'abord révélé que le coût de l'inaction, calculé via la perte de productivité principalement sur la culture de l'igname, s'élève à un montant considérable de 223,3 millions de FCFA par an pour l'échantillon. En contrepartie, l'évaluation de la valeur accordée à la conservation a montré que le Consentement à Payer (CAP) agrégé des agriculteurs pour un programme de restauration ne s'élève qu'à 25,7 millions de FCFA annuels. Par conséquent, il existe un "déficit de conservation" massif, puisque la volonté de payer ne couvre qu'environ 11,5% des pertes économiques réelles. De plus, l'étude démontre que cette faible disposition à payer n'est pas liée aux variables socio-économiques classiques mais plutôt à des freins concrets que sont le coût des solutions et le manque de connaissances. En conclusion, pour combler cet écart, les interventions politiques doivent impérativement dépasser la simple sensibilisation pour se concentrer sur la levée des barrières financières et techniques qui empêchent l'adoption de pratiques de conservation durables.

Mots-clés : Évaluation monétaire, dégradation des sols, gestion durable des terres (GDT), Natitingou IV, Bénin.

Abstract

To address the threat posed by soil degradation to agriculture in West Africa, a study in the municipality of Natitingou, northern Benin, conducted a hybrid monetary valuation to quantify its impact. Based on a survey of 191 households, the analysis first revealed that the cost of inaction, calculated via the productivity loss method and primarily concentrated on the yam crop, amounts to a substantial XOF 223.3 million per year for the sample. Conversely, the valuation of conservation efforts showed that farmers' aggregate Willingness to Pay (WTP) for a soil restoration program totals only XOF 25.7 million annually. Consequently, a massive "conservation deficit" exists, as the willingness to pay covers only about 11.5% of the actual economic losses. Furthermore, the study demonstrates that this low WTP is not significantly linked to conventional socioeconomic variables but is instead driven by tangible barriers, namely the cost of solutions and a lack of knowledge. In conclusion, to bridge this gap, policy interventions must go beyond mere awareness campaigns and focus on overcoming the financial and technical barriers that hinder the adoption of sustainable conservation practices.

Keywords : Monetary valuation, Soil degradation, sustainable land management (SLM), Natitingou IV, Benin.

1. Introduction

La dégradation des sols représente un défi environnemental et socio-économique majeur à l'échelle mondiale, compromettant la sécurité alimentaire, la stabilité économique et la résilience des populations rurales. Selon l'Initiative Economics of Land Degradation (ELD, 2015, p.V), environ 52 % des terres agricoles mondiales sont modérément ou gravement dégradées, principalement par l'érosion hydrique, l'épuisement des nutriments, la salinisation et la compaction, affectant directement 1,5 milliard de personnes. Ces processus entraînent des pertes économiques globales estimées entre 3 et 5 % du PIB agricole mondial, soit plus de 42 milliards de dollars par an (ELD, 2015 cités par A.B.K. DOSSA (2020, p. 2148) ; P.M. KOPITKE et *al.*, 2019, p.1). La dégradation des terres en Afrique, souvent décrite par le terme de désertification, est un phénomène très répandu (M. REQUIER-DESJARDINS et M. BIED-CHARRETON, 2009, p. 9). Les estimations historiques (datant de 1992) suggèrent que la dégradation affecte 73 % de toutes les terres arides du continent, incluant 60 % des terres cultivées et 75 % des terres de parcours (M. REQUIER-DESJARDINS et M. BIED-CHARRETON, 2009, p. 27). Cette dégradation a des conséquences économiques considérables, engendrant des coûts économiques et financiers qui varient de 4 à 12 % du Produit Intérieur Brut (PIB) au niveau continental (Banque mondiale, 2010 ; cité par (A.B.K. DOSSA, 2020, p. 2148). Ces coûts sont principalement dus à l'érosion des sols, à la perte de nutriments et aux changements de cultures, représentant 85 % du total des coûts estimés. Le coût de la dégradation des terres, particulièrement en Afrique subsaharienne (ASS), est estimé à environ 7 % du PIB de la région (E. NKONYA et *al.*, 2016, p.146). En effet à l'ouest, où l'agriculture pluviale est prédominante, la vulnérabilité aux sécheresses et aux déficits pluviométriques aggrave la situation, menaçant près de 400 millions de personnes et accentuant la pauvreté rurale (H.E. DREGNE et N.T. CHOU, 1992, p. 249). En 1992, les coûts annuels de la désertification pour l'Afrique étaient estimés à plus de 9,3 milliards de dollars, soulignant l'urgence d'adopter des pratiques agricoles durables pour préserver cette ressource non renouvelable essentielle à la production alimentaire (H.E. DREGNE et N.T. CHOU, 1992, p. 249).

Au Bénin, la dégradation des sols constitue une menace critique pour l'économie qui repose largement sur l'agriculture, secteur employant plus de 70 % de la population active. Dans la région de l'Atacora, et plus précisément dans l'arrondissement de Natitingou IV, les sols sont particulièrement vulnérables en raison d'un relief montagneux accidenté, caractérisé par des pentes abruptes et des sols peu profonds, exacerbant l'érosion hydrique (P.D. KOMBIENOU et *al.*, 2020, p.14927). Les pratiques agricoles traditionnelles, telles que l'agriculture itinérante sur brûlis, le défrichement intensif et le labour dans le sens de la pente, aggravent la perte de fertilité et la disparition du couvert végétal, rendant les terres plus exposées aux pluies torrentielles (P.D. KOMBIENOU et G.D. DAGBENONBAKIN, 2022, p.14926). La pression foncière, alimentée par une croissance démographique rapide, conduit à un raccourcissement ou à l'abandon de la jachère, pratique autrefois essentielle pour restaurer la fertilité des sols (A. M. IGUE et *al.*, 2013, p. 9 ; PAN/LCD, 1999, p.34). Les impacts se traduisent par une baisse significative des rendements agricoles, une insécurité alimentaire croissante et une réduction des revenus des ménages, estimée à 3 à 5 % du PIB national, soit entre 8,1 et 14,1 milliards de FCFA (Banque Mondiale, 2010, cité dans Dossa, 2020, p. 2148). Dans l'Atacora, ces dynamiques locales sont amplifiées par une forte pression anthropique et des pratiques culturelles inadéquates, qui compromettent la durabilité des systèmes agricoles et accentuent la pauvreté des communautés rurales (P.D. KOMBIENOU et *al.*, 2020, p.14915).

Malgré une documentation abondante sur les impacts biophysiques et socio-économiques de la dégradation des sols, les études quantifiant précisément son coût économique à l'échelle locale, ainsi que la valeur que les agriculteurs accordent à la conservation des terres, demeurent limitées (E.D. AKPINFA et *al.*, 2017, p. 356). Les analyses macroéconomiques, souvent basées sur des modèles de perte de productivité ou des coûts de remplacement, ne capturent pas les dynamiques microéconomiques des exploitations agricoles individuelles (DREGNE et N.T. CHOU, 1992 ; BERRY et *al.*, 2003 cités par A.B.K. DOSSA, 2020, p. 2148). Cette lacune entrave la formulation de politiques ciblées pour la gestion durable des terres. L'originalité de cette étude réside dans l'adoption d'une approche hybride, combinant une évaluation monétaire des pertes réelles dues à la dégradation des sols avec une

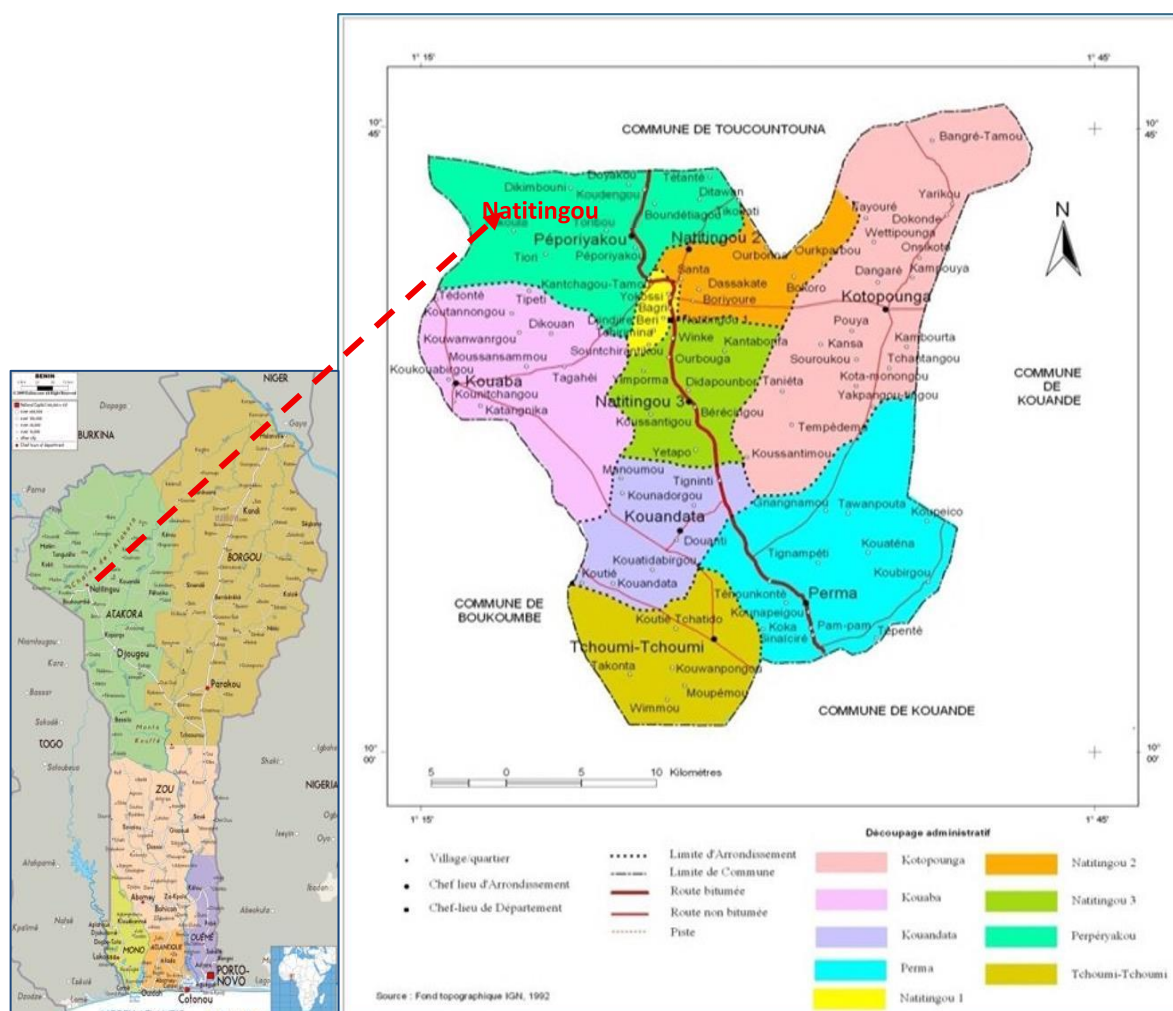
quantification de l'effort de conservation des agriculteurs, mesuré notamment par la Méthode d'Évaluation Contingente (MEC) pour estimer leur Consentement à Payer (CAP) pour la restauration des sols (A.B.K. DOSSA et *al.*, 2014, p.4 ; A.B.K. DOSSA, 2020, p.2148). En se focalisant sur Natitingou IV, cette étude vise à quantifier le coût monétaire de la dégradation des sols, à évaluer la valeur que les ménages agricoles attribuent à leur conservation (OS1), et à analyser le « déficit de conservation » entre les pertes subies et la capacité d'investissement endogène (OS2). Ces résultats fourniront des données essentielles pour orienter les politiques locales de gestion durable des terres et renforcer la résilience des communautés face aux défis environnementaux et économiques.

2. Approche méthodologique

2.1. Zone d'étude

L'arrondissement de Natitingou IV est une zone rurale de la commune de Natitingou, située dans le département de l'Atacora, au nord-ouest du Bénin. Il constitue l'une des principales zones de production agricole de la commune. Géographiquement, il est localisé approximativement entre 10°15' et 10°25' de latitude nord et 1°20' et 1°40' de longitude est, et il est divisé en sept villages : Ditahouan, Doyakou, Koudengou, Peporiyakou, Tetante, Tikouati et Toroubou. (Voir la carte 1 ci-dessous)

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



Source : Enquête, 2024.

Le climat est de type soudanien (ou soudano-guinéen), marqué par une longue saison sèche (novembre à avril) et une unique saison des pluies (mai à octobre). La pluviométrie annuelle moyenne oscille autour de 1400 mm, mais la répartition des précipitations est de plus en plus irrégulière. Le relief est généralement accidenté, défini par les contreforts de la chaîne de l'Atacora, avec des pentes qui favorisent fortement le ruissellement rapide et l'érosion hydrique. Les sols dominants sont de type ferrugineux tropicaux, souvent latéritiques, lessivés et peu profonds. Ils se caractérisent par une faible teneur en matière organique (souvent inférieure à 1,5 %) et sont très vulnérables à l'érosion hydrique et éolienne. En effet, les systèmes de production sont basés sur l'agriculture pluviale à petite échelle menée par des exploitations familiales, constituant l'activité économique quasi exclusive de la population. Les cultures principales incluent le maïs, qui est la culture dominante (pratiquée par 86,91 % des ménages), le sorgho, l'igname (jouant un rôle culturel et économique central) et le coton (la principale culture de rente). La polyculture est largement adoptée comme stratégie de diversification.

2.2. Population d'étude : Échantillonnage

L'approche terrain a permis de recueillir des informations auprès des ménages agricoles. Cette investigation quantitative a ciblé l'ensemble des **chefs de ménages agricoles** résidant de manière permanente dans l'arrondissement de Natitingou IV et dont l'activité principale est l'agriculture. Ainsi, sur la base de critères rigoureux, il a été procédé à un **échantillonnage aléatoire stratifié**. Ce sont les données de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE, 2013) qui ont aidé à la discrimination entre les villages et à l'estimation de la population agricole totale de **856 ménages agricoles**. Par rapport aux groupes cibles, à la méthodologie utilisée et aux phénomènes à étudier, seuls les chefs de ménage ont été interrogés, justifié par leur rôle décisionnel majeur au sein de l'exploitation familiale.

La formule de **Schwartz (1995)** a permis de calculer la taille de l'échantillon (n) :

$$n = \frac{t^2 * p(1 - p)}{E^2}$$

Avec **n initial** la taille de l'échantillon initial ; **t** le degré de confiance 95 % (de valeur 1.96) et **p** la proportion de la population concernée par l'étude. Ici, **p** équivaut à la *prévalence attendue d'un attribut clé* dans la population, **p = (856/981 = 0.87** pour maximiser la taille de l'échantillon et garantir une puissance suffisante. **E** la marge d'erreur à 5 %.

$$n = \frac{1.96^2 * 0,87 (1 - 0,87)}{0.05^2}$$

$$n = 173,79 \text{ Chefs de ménages agricoles}$$

Après application d'une correction avec une majoration de 10%, la **taille de l'échantillon finale retenue est de N = 191 chefs de ménages agricoles**.

La structure de l'échantillon des ménages par village est présentée dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Structure de l'échantillon par villages.

Division administrative	Chefs ménage agricole	Proportion (%)	Échantillon(n)
Arrondissement : Natitingou IV	856	100	191
Villages	Ditahouan	101	11.8
	Doyakou	66	7.71
	Koudengou	173	20.21
	Peporiyakou	227	26.52
	Tetante	71	8.29
	Tikouati	90	10.51
	Toroubou	128	14.95

Source : Nos calculs basé sur les données de (RGPH4, 2013)

2.3. *Modèle d'étude*

L'outil principal de collecte était un questionnaire structuré, administré lors d'entretiens en face-à-face avec les chefs de ménage. Les principales catégories de données collectées sont synthétisées dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : Synthèse des données collectées par le questionnaire

Catégorie de données	Variables collectées
Caractéristiques socio-démographiques	Âge, genre, niveau d'éducation, taille du ménage (Tm).
Profil économique	Revenu agricole annuel (RevAgri), statut foncier, taille de l'exploitation.
Pratiques agricoles et perceptions	Pratiques culturales (labour, monoculture, GDT), rendements déclarés, causes et niveau de la dégradation perçue (Per).
Évaluation contingente	Décision de Consentement à Payer (CAP) pour un programme de conservation (Oui/Non) et montant du CAP.

Source : Enquête, 2024.

Pour estimer le coût monétaire total de la dégradation des terres agricoles, nous utiliserons deux approches sont utilisées : la **méthode de productivité** (cout réel) et l'**évaluation contingente** (Consentement à Payer).

2.3.1. *Méthode de la perte de productivité*

D'abord, la **méthode de la perte de productivité** consiste à estimer la valeur monétaire de la baisse de rendement attribuable à la dégradation des sols. Pour chaque culture principale (**maïs, sorgho, igname**), nous avons calculé :

$$\text{Coût direct} = \text{Perte de rendement (kg/ha)} \times \text{Prix moyen (FCFA/kg)} \\ \times \text{Superficie cultivée (ha)}$$

A ce coût direct s'ajoute, les **coûts indirects** correspondent aux dépenses supplémentaires engagées par les ménages pour compenser la perte de fertilité : achat d'engrais minéraux, défrichement de nouvelles

terres, irrigation complémentaire, achat de semences améliorées, et main-d'œuvre additionnelle ; pour former le **coût monétaire globale de la dégradation des sols** dans l'arrondissement :

$$\text{Coût global de la dégradation} = \text{Coûts directs totaux} + \text{Coûts indirects totaux}.$$

Il faut noter que la perte de rendement attribuable à la dégradation a été estimée en comparant les rendements actuels déclarés par les agriculteurs avec les rendements potentiels de référence établis par la recherche agronomique béninoise pour des sols de fertilité optimale. Cette approche, bien que basée sur des données déclaratives, a été validée par les observations de terrain et les discussions avec les experts locaux

2.3.2. Méthode de l'Évaluation Contingente (MEC) (consentement à payer)

Ensuite, l'évaluation contingente (consentement à payer) vise à estimer la valeur que les individus accordent à un bien ou service environnemental en créant un marché hypothétique. Le **scénario** présenté aux agriculteurs décrivait la mise en place d'un programme local, géré par un comité villageois avec un appui technique externe, visant à restaurer la fertilité des sols. Ce programme incluait des formations pratiques aux techniques de GDT (cultures de couverture, murets anti-érosifs) et un accès facilité à des intrants durables. La **question d'évaluation** a été posée en deux temps, selon un format de référendum suivi d'une question ouverte.

D'abord, il a été demandé à l'agriculteur *“Seriez-vous prêt(e) à contribuer financièrement à ce programme de restauration des sols pendant 5 ans ?”*. La **réponse binaire (Oui/Non)** à cette première question constitue la variable dépendante de notre analyse des déterminants de l'engagement. Pour chaque ménage i de l'échantillon (où i varie de 1 à 191), le CAP individuel a été déterminé comme suit :

- Si le ménage a répondu **“Non”** à la question de référendum, son CAP est considéré comme nul : $CAP_{i_mensuel} = 0$ FCFA.
- Si le ménage a répondu **“Oui”**, son CAP correspond au montant le plus élevé accepté lors de l'enchère croissante : $CAP_{i_mensuel} = \text{Montant maximum accepté}$.

Pour ceux qui ont répondu **“Oui”**, une seconde question a permis de déterminer le montant maximum de leur CAP : *“Combien seriez-vous prêt(e) à contribuer financièrement [montant X FCFA par mois] à ce programme de restauration des sols pendant 5 ans ?”* Six montants ont été testés (500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 et 4000 FCFA/mois) selon une approche par enchères croissantes jusqu'au refus.

Le CAP moyen pour l'ensemble de l'échantillon a été calculé en faisant la moyenne arithmétique des CAP individuels de tous les ménages interrogés, y compris ceux dont le CAP est de zéro. Cette approche garantit une estimation non biaisée. La formule est la suivante :

$$CAP_{moyen_mensuel} = \sum_{i=1}^N (CAP_{i_mensuel}) / N$$

Où : $\sum CAP_{i_mensuel}$ est la somme des consentements à payer individuels de tous les ménages ; N est la taille totale de l'échantillon ($N = 191$).

Étant donné que le CAP a été collecté sur une base mensuelle, le montant moyen a été annualisé pour correspondre à la même période que le coût de la perte de productivité (qui est annuel).

$$CAP_{moyen_annuel} = CAP_{moyen_mensuel} \times 12 \text{ mois}$$

Enfin, le CAP total pour l'ensemble de l'échantillon a été obtenu en multipliant le CAP moyen annuel par le nombre total de ménages de l'échantillon.

$$CAP_{total_annuel} = CAP_{moyen_annuel} \times N$$

Ce montant final représente la valeur économique agrégée que les 191 ménages de l'échantillon accordent collectivement au programme de restauration des sols proposé pour une année.

Pour pousser l'analyse loin, un modèle Probit a été utilisé pour analyser les déterminants de la décision de participer au programme (variable binaire : Oui=1, Non=0) via SPSS :

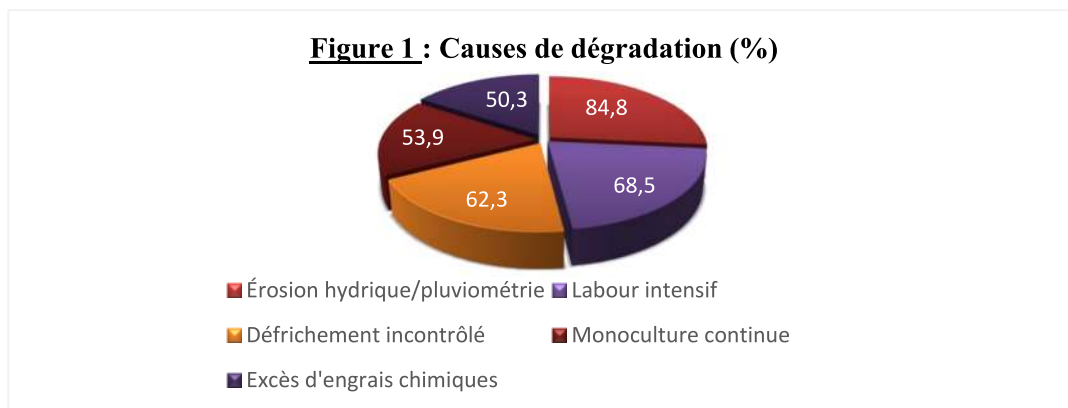
$$P(CAP=1) = \Phi (\beta_0 + \beta_1 Tm + \beta_2 Per + \beta_3 RevAgri + \beta_4 Ed + \beta_5 Age + \varepsilon)$$

où Φ est la fonction de répartition normale, Tm = taille du ménage, Per = indice de perception de la dégradation (0-5), $RevAgri$ = revenu agricole (milliers FCFA), Ed = éducation (0-3), Age = âge (années). Les seuils de significativité sont $p < 0,05$. L'analyse descriptive utilise fréquences, moyennes et tests Khi-2 pour les perceptions et freins.

3. Résultats et Analyse

3.1. Perceptions des causes et freins à l'adoption

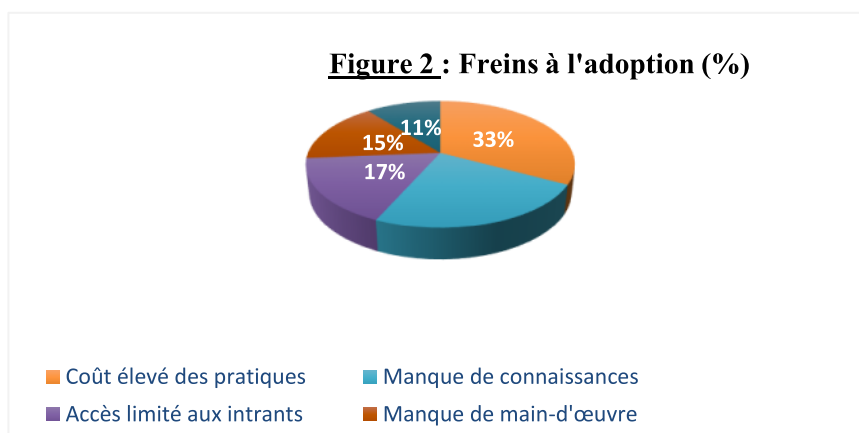
L'analyse des perceptions révèle une conscience aiguë de la problématique chez les agriculteurs enquêtés. En premier lieu, l'enquête a permis d'identifier les facteurs que les ménages considèrent comme responsables de la baisse de fertilité de leurs terres. La Figure 1 synthétise la fréquence de citation des principales causes perçues.



Source : Enquête, 2024.

Comme l'illustre le diagramme, l'érosion hydrique, exacerbée par la forte pluviométrie de la région, est perçue comme la cause prédominante, citée par 84,8 % des répondants. Viennent ensuite des pratiques agricoles jugées non durables, telles que le labour intensif (68,5 %), le défrichement incontrôlé (62,3 %), la monoculture continue (53,9 %) et l'usage excessif d'engrais chimiques (50,3 %).

En second lieu, au-delà de l'identification des causes, l'étude a cherché à comprendre les obstacles qui empêchent les agriculteurs d'adopter des pratiques de Gestion Durable des Terres (GDT). La Figure 2 présente les freins les plus fréquemment évoqués.



Source : Enquête, 2024.

Concernant les freins à l'adoption de pratiques de gestion durable des terres, le coût élevé est cité de manière unanime, suivi du manque de connaissances techniques (72,3%), de l'accès limité aux intrants organiques (51,8%), et du manque de main-d'œuvre (47,6%).

Ces perceptions sont fondamentales pour comprendre le décalage entre la conscience du problème et la faible mise en œuvre des solutions.

3.2. Le coût économique de la dégradation des sols (Méthode de Productivité)

L'estimation des pertes de rendement attribuables à la dégradation des sols, calculée via la méthode de la perte de productivité, révèle des impacts économiques directs significatifs et différenciés selon les cultures. Le tableau 3 détaille les pertes de rendement pour les trois cultures principales, leur valorisation monétaire à l'hectare et leur poids relatif dans le coût total.

Tableau 3. Pertes de rendement et coûts directs par culture (Méthode de Productivité)

Culture	Perte de rendement (kg/ha)	Prix moyen (FCFA/kg)	Coût direct (FCFA/ha/an)	Part du coût total (%)
Maïs	204,6	250	51 153	4,7
Sorgho	90,6	300	27 189	2,5
Igname	1 536	650	998 457	92,8

Source : Nos calculs basés sur les données d'enquête, 2024

L'analyse des données présentées dans le tableau 3 met en évidence une forte disparité de l'impact économique de la dégradation. Il ressort que l'igname subit de loin les pertes les plus importantes, avec un manque à gagner estimé à 998 457 FCFA/ha/an, correspondant à une perte de rendement de 1 536 kg/ha. En comparaison, les pertes pour le maïs (51 153 FCFA/ha/an) et le sorgho (27 189 FCFA/ha/an) sont nettement inférieures. Par conséquent, la culture de l'igname concentre à elle seule 92,8 % des pertes économiques directes observées sur l'échantillon. Au total, le coût direct agrégé de la dégradation des sols pour l'ensemble des ménages s'élève à **205 668 114 FCFA par an**, un montant massivement tiré par les pertes subies dans la filière igname.

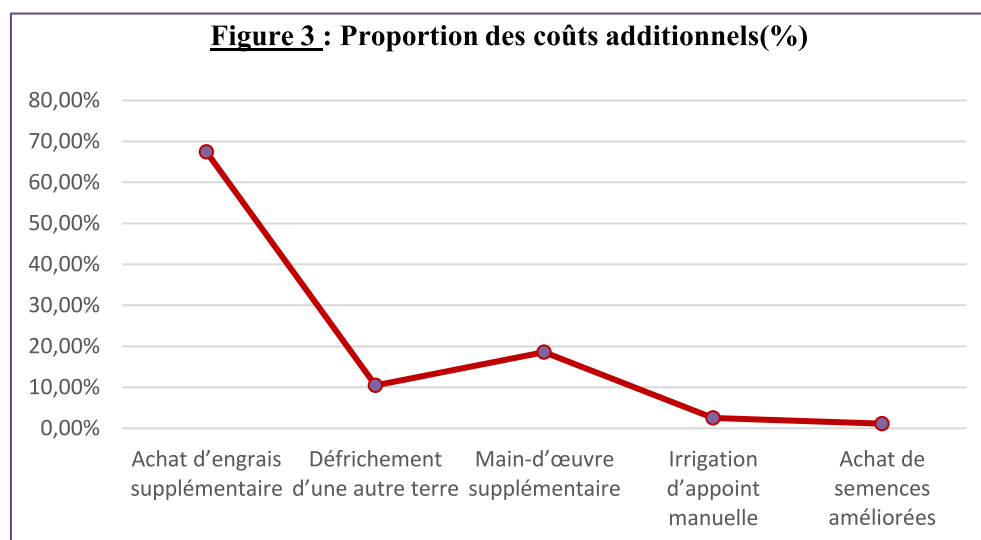
En plus des pertes de rendement directes, les ménages agricoles supportent des coûts indirects significatifs pour tenter de compenser la baisse de fertilité de leurs sols. Ces dépenses, qualifiées de palliatives, correspondent aux stratégies d'adaptation mises en œuvre par les exploitants. Le Tableau 4 et la Figure 3 détaille la structure de ces coûts additionnels, rapportés à l'hectare.

Tableau 4 : Coûts indirects moyens de la dégradation des sols par hectare

Stratégie d'adaptation / dépense palliative	Coût total annuel (FCFA)	Coût moyen annuel (FCFA/ha)	Pourcentage du coût indirect total (%)
Achat d'engrais supplémentaire	11 865 000	62 120	67,4 %
Défrichement d'une autre terre	1 837 000	9 618	10,43 %
Main-d'œuvre supplémentaire	3 265 000	17 094	18,54 %

Irrigation d'appoint manuelle	440 000	2 304	2,5 %
Achat de semences améliorées	200 000	1 047	1,13 %
Total moyen par hectare	-	92 183	100,0 %

Source : Nos calculs basés sur les données d'enquête, 2024.



Source : Enquête, 2024.

Ce tableau 4 et cette figure 3 mettent en évidence que l'achat d'engrais supplémentaires constitue la principale stratégie palliative, représentant à lui seul 67,4 % des coûts indirects, soit une dépense moyenne de 62 120 FCFA/ha. D'autres stratégies comme le recours à une main-d'œuvre additionnelle (18,54 %) ou le défrichement de nouvelles terres pour compenser la perte de productivité (10,43 %) constituent également des postes de dépenses importants. Au total, le coût indirect moyen supporté par les agriculteurs s'élève à **92 183 FCFA par hectare et par an**, ce qui représente une charge économique additionnelle substantielle qui vient s'ajouter aux pertes directes de production.

Ainsi, le coût global est obtenu par la somme des coûts directs et des coûts indirects :

$$\text{Coût global de la dégradation} = \text{Coûts directs totaux} + \text{Coûts indirects totaux.}$$

Le tableau 5 ci-dessous agrège l'ensemble des résultats de notre évaluation monétaire.

Tableau 5 : Coût monétaire global annuel de la dégradation des sols (N=191)

Composante du Coût	Coût total annuel (FCFA)	Proportion du coût global (%)
1. Coûts directs (Production perdue)		
- Maïs	9 770 200	4,4 %
- Sorgho	5 193 195	2,3 %
- Igname	190 704 719	85,4 %
Sous-total Coûts Directs	205 668 114	92,1 %
2. Coûts Indirects (Dépenses palliatives)		

- Achat d'engrais supplémentaire	11 865 000	5,3 %
- Autres dépenses palliatives	5 742 000	2,6 %
Sous-total Coûts Indirects	17 607 000	7,9 %
COÛT GLOBAL DE LA DÉGRADATION	223 275 114	100,0 %

Source : Nos calculs basés sur les données d'enquête, 2024.

L'analyse agrégée révèle que le coût économique global de la dégradation des sols pour les 191 ménages de notre échantillon s'élève à **223,27 millions de FCFA par an**. Ce chiffre colossal met en évidence le poids écrasant de la détérioration des terres sur l'économie agricole locale. La structure de ce coût global est dominée par les **coûts directs**, qui représentent **92,1%** du fardeau total.

3.3. Évaluation du Consentement à Payer (CAP) pour la conservation des sols

L'évaluation de la valeur accordée par les ménages à la restauration de leurs terres a été menée via la méthode de l'évaluation contingente. Cette approche a permis de quantifier la demande sociale pour un programme de conservation et de calculer la valeur économique que les agriculteurs sont prêts à y investir. Le Tableau 6 synthétise les résultats clés, de la décision de participer au calcul du CAP agrégé.

Tableau 6 : Synthèse des résultats du Consentement à Payer

Indicateurs	Valeurs
Taux d'acceptation de contribution (CAP=1)	132 ménages (69,1 %)
Taux de refus de contribution (CAP=0)	59 ménages (30,9 %)
CAP moyen mensuel par ménage (CAP=0/1)	1 614 FCFA
CAP moyen annuel par ménage	1 614 FCFA
CAP total agrégé annuel pour l'échantillon	25 697 470 FCFA (≈ 25,7 millions)

Source : Nos calculs basés sur les données d'enquête, 2024.

Les résultats montrent qu'une majorité significative des ménages (69,1 %) se déclare prête à contribuer financièrement à un programme de restauration. En appliquant la méthodologie décrite (moyenne calculée sur l'ensemble de l'échantillon, incluant les ménages refusant de payer pour qui le CAP est nul), le Consentement à Payer moyen s'établit à **1 614 FCFA par mois par ménage**. Annualisé, ce montant correspond à une valeur de 134 542 FCFA par ménage. L'agrégation de cette valeur à l'échelle de l'échantillon révèle que la valeur économique totale que les 191 ménages accordent collectivement à la conservation de leurs sols s'élève à **25,7 millions de FCFA par an**. Ce chiffre représente un signal économique de la demande locale pour des interventions.

Afin de comprendre les facteurs qui déterminent la décision d'un ménage à contribuer financièrement au programme de restauration (réponse binaire Oui/Non), une analyse économétrique via un modèle Probit a été réalisée. Le Tableau 7 présente les résultats de cette modélisation, en testant l'influence de plusieurs variables socio-économiques.

Tableau 7 : Résultats du modèle Probit (déterminants du CAP)

Variables	Coefficient	Erreur standard	Significativité
Constante	0,342	0,891	n.s.

Taille du ménage	0,067	0,098	n.s.
Perception dégradation	0,123	0,156	n.s.
Revenu agricole (log)	0,089	0,134	n.s.
Niveau d'éducation	-0,012	0,045	n.s.
Âge	-0,008	0,011	n.s.

Source : Nos calculs basés sur les données d'enquête, 2024.

n.s. = non significatif au seuil de 5%

L'analyse des résultats du modèle Probit, présentés dans le Tableau 4, est sans équivoque : aucune des variables socio-économiques testées n'a d'influence statistiquement significative sur la probabilité qu'un ménage consente à payer. Ni la taille du ménage, ni le niveau de revenu, ni l'éducation ou l'âge de l'exploitant n'apparaissent comme des déterminants de l'engagement financier. Cette absence de corrélation suggère que la décision de participer au programme de conservation n'est pas dictée par le profil socio-démographique classique des agriculteurs, mais probablement par d'autres facteurs non capturés par le modèle, tels que les freins financiers et techniques identifiés précédemment.

En effet, la comparaison entre le coût économique de la dégradation (223,3 millions FCFA/an) et le consentement à payer agréger (25,7 millions FCFA/an) révèle un déficit de conservation de **197,6 millions de FCFA par an**, soit **88,5% du coût total**. Cet écart massif illustre l'incapacité des mécanismes de financement endogènes à couvrir les investissements nécessaires à la restauration des sols.

4. Discussion

4.1. L'ampleur du coût de l'inaction et la vulnérabilité de la filière igname au Bénin

La dégradation des sols représente un frein économique majeur pour les ménages agricoles, comme l'illustre le coût global estimé à 223,5 millions FCFA/an (soit 1,17 million FCFA/ménage), en cohérence avec les estimations nationales qui situent les pertes entre 5 et 10 % du PIB agricole (A.B.K. Dossa, 2020, p.2148). Cette ampleur rejoint les évaluations de la Banque Mondiale (2010, p.3), qui chiffrent les pertes économiques liées à la dégradation des terres au Bénin entre 8 100 et 14 100 milliards de FCFA, soit 3 à 5 % du PIB. Cependant, la concentration des pertes sur l'igname (93 % du coût total) met en lumière la vulnérabilité de cette culture de rente, particulièrement exigeante en fertilité et à forte valeur ajoutée (650 FCFA/kg). Cette situation est aggravée par la pression foncière et la raréfaction des terres vierges, qui poussent à l'extension des surfaces cultivées au détriment de la jachère et à l'intensification des pratiques extractives (T.B. AGBANOU, 2018, p.150). Les études menées dans différentes zones agro-écologiques du Bénin confirment que l'igname, en raison de ses besoins élevés en nutriments, subit des pertes de rendement et de revenus plus marquées que d'autres cultures vivrières comme le maïs ou le sorgho (F.S. ADIFON et al., 2019, p.214 ; E.D. AKPINFA et al., 2016, p.362). Par exemple, E.D. Akpinfa et al. (2017, p.362) ont rapporté des pertes monétaires de 317 000 FCFA/ha pour le maïs dans le centre du Bénin, tandis que les pertes sur l'igname sont encore plus significatives, fragilisant la sécurité économique locale (F.S. ADIFON et al., 2019, p. 229). Les coûts indirects, estimés à 92 183 FCFA/ha et dominés par l'achat d'engrais (67 %), illustrent un cercle vicieux : la substitution chimique masque temporairement les symptômes de la dégradation sans restaurer la fertilité des sols (P.D. KOMBIENOU et al., 2022, p.14914; M.M. TOURE et al., 2024, p. 8). Cette dépendance croissante aux intrants chimiques, observée aussi bien pour l'igname que pour d'autres cultures de rente comme le coton, ne permet pas de compenser la perte de matière organique et aggrave la vulnérabilité des exploitations (M.M. TOURE et al., 2024, p.8). Les études menées dans le nord-ouest du Bénin montrent que la baisse du stock de carbone organique du sol et la diminution de la fertilité entraînent une chute des rendements agricoles d'environ 10 % sur deux décennies, accentuant la précarité des ménages ruraux (C.C. ATCHADA et al., 2019, p.2825).

4.2. Le « déficit de conservation »

L'analyse du « déficit de conservation » met en lumière un déséquilibre structurel frappant entre le coût réel de la dégradation des sols (223,5 millions FCFA/an) et la capacité agrégée à payer (CAP) des ménages agricoles (25,69 millions FCFA/an), soit une couverture de seulement 11,5 % des pertes subies. Ce constat, loin de traduire un manque de sensibilisation, révèle au contraire une forte conscience environnementale : 69,1 % des ménages expriment une volonté de payer pour la conservation, un taux comparable à celui observé dans d'autres régions du Bénin, comme le Couffo où A.B.K. DOSSA (2020, p.2154) rapporte un CAP moyen de 1 557 FCFA/mois/ha. Cette volonté de payer, également retrouvée dans les zones côtières et forestières du pays, témoigne d'une reconnaissance généralisée de l'importance de la restauration des écosystèmes et de la lutte contre la dégradation (R. SOUROKOU et al., 2024, p.10).

Cependant, la contrainte majeure demeure la précarité financière des ménages ruraux. Avec un revenu agricole moyen de 565288±152360 FCFA/an, les agriculteurs privilégient la satisfaction des besoins immédiats au détriment d'investissements à long terme, même lorsque les pertes annuelles liées à la dégradation des sols atteignent 1,17 million FCFA/ménage. Ce phénomène est largement documenté sur l'évaluation contingente : la capacité à payer sous-estime systématiquement les coûts réels de la restauration environnementale, non par manque de volonté, mais en raison de contraintes structurelles de pauvreté et d'accès limité au crédit (A. B. YISHAY, 2017, p.137). V. BJORNLUND et al. (2022, p.845) soulignent que ce biais de capacité est récurrent en Afrique subsaharienne, où la pauvreté rurale, la faible diversification des revenus et l'insécurité foncière limitent l'investissement dans la gestion durable des terres (Wren-Lewis et al., 2020, p.1). Dans l'ensemble des villages du 4^e arrondissement de Natitingou, **la dépendance à l'igname**, culture de rente particulièrement vulnérable à la dégradation (perte de 998 457 FCFA/ha), accentue ce déficit : la valeur économique des pertes n'est pas compensée par une capacité d'investissement proportionnelle, ce qui expose les ménages à un véritable piège de pauvreté. Les pertes de productivité érodent progressivement la base productive, réduisant d'autant la marge de manœuvre pour la restauration et la conservation. Ce cercle vicieux est également observé dans d'autres contextes béninois, où la pression foncière, la rareté des terres fertiles et la dépendance aux cultures exigeantes aggravent la vulnérabilité des exploitations (G. GOUWAKINNOU et al. (2019) dans Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2019, p. 8-9)

4.3. Les déterminants de la conservation des sols agricoles

La non-significativité du modèle Probit (tous $p > 0,05$) dans l'explication de la volonté de payer pour la conservation des sols à Natitingou IV interroge la pertinence des facteurs socio-économiques individuels traditionnellement mobilisés dans la littérature. En effet, plusieurs études menées au Bénin et en Afrique de l'Ouest identifient des variables telles que le revenu, l'éducation, l'âge, la taille du ménage ou l'accès à la terre comme déterminants significatifs de l'adoption des pratiques de gestion durable des terres (GDT). Par exemple B. LOKONON et A. MBAYE (2018, p. 70-72) montrent que la sécurité foncière, le niveau d'éducation du chef de ménage, la taille des actifs agricoles, l'appartenance à une organisation paysanne et la proximité des marchés sont des facteurs majeurs pour l'adoption des GDT dans le bassin du Niger. De même, K. LAWIN et L. TAMINI, (2019, p. 8-9) soulignent que l'intensité d'adoption des pratiques agro-environnementales est plus élevée sur les parcelles détenues en propriété que sur celles louées ou partagées, confirmant l'importance du statut foncier. Cependant, d'autres travaux récents insistent sur le rôle central des dynamiques collectives et du capital social : la participation à des organisations paysannes, les réseaux sociaux et la confiance institutionnelle favorisent l'adoption, parfois davantage que les caractéristiques individuelles (B. LOKONON et A. MBAYE, 2018, p. 72 ; S. VIDAGBANDJI et al., 2024, p. 4). Par exemple, S. VIDAGBANDJI et al. (2024 p. 4) montrent que la formation technique, l'accès à l'information et la coopération entre agriculteurs sont déterminants pour l'adoption des GDT chez les producteurs de soja au nord Bénin. Aussi, l'unanimité des ménages sur les freins à la conservation (coût et accès aux intrants) suggère que la décision de payer est homogénéisée par des contraintes structurelles partagées, et non par des profils individuels (B. LOKONON et A. MBAYE, 2018 ; S. VIDAGBANDJI et al., 2024).

Cette homogénéité des comportements d'adoption des pratiques de gestion des sols confirme que la gestion des terres agricoles repose largement sur une logique collective, où la participation communautaire et le capital social jouent un rôle central, souvent plus explicatif que les facteurs individuels classiques. Par exemple, D. WILLY et K. HOLM-MÜLLER (2013, p. 95-96) montrent que le capital social facilite la participation aux initiatives collectives, ce qui influence directement les efforts individuels de conservation des sols ; ils insistent sur l'importance des normes sociales, de l'influence des pairs et de la confiance au sein du voisinage pour expliquer l'engagement dans la conservation. De plus, une revue de la littérature par N. RUST et *al.* (2020, p. 2-3) souligne que la confiance, les normes, la connectivité et le pouvoir au sein des réseaux communautaires sont des leviers majeurs pour l'adoption des pratiques durables : l'information circule mieux dans des groupes diversifiés et collaboratifs, et l'innovation est encouragée par des normes sociales partagées. Ces résultats suggèrent qu'il est pertinent d'intégrer dans les futurs modèles économétriques des indicateurs de capital social, de participation communautaire et de confiance institutionnelle pour mieux comprendre les déterminants réels de la conservation des sols dans les contextes ruraux ouest-africains.

4.4. Les implications des freins à l'adoption des GDT au Nord-Bénin

L'unanimité des ménages sur les freins à l'adoption des pratiques de gestion durable des terres (GDT) au Nord-Bénin, tels que le coût élevé, l'accès limité aux intrants et le manque de connaissances, met en évidence un cercle vicieux où la dégradation des sols réduit la capacité d'investissement des exploitations dans des solutions durables. Cette dynamique est confirmée par P. TOVIHOUDJI et *al.* (2024 p. 7-8), qui montrent que les exploitations à faibles ressources utilisent très peu d'engrais et de fumier, principalement en raison de la pauvreté et de l'accès limité aux intrants, ce qui perpétue la faible fertilité des sols. De même, S. ADEKAMBI et *al.* (2021 p. 1042-1043) identifient le contact avec la vulgarisation, l'appartenance à un groupement, la taille du cheptel et la disponibilité de main-d'œuvre comme facteurs déterminants, mais soulignent que l'accès au crédit et aux intrants reste un obstacle majeur à l'adoption des mesures de gestion intégrée de la fertilité des sols. R. YEGBEMEY (2020, p. 8) montrent que l'abandon de la jachère dans plusieurs zones du Nord-Bénin, comme Ouaké et Couffo, traduit une intensification non accompagnée qui accélère l'épuisement des sols. Enfin, la simple sensibilisation, sans levée des contraintes structurelles, s'avère insuffisante pour induire un changement durable, comme le confirment P. TOVIHOUDJI et *al.* (2024) et S. ADEKAMBI et *al.* (2021). Ces études soulignent la nécessité d'interventions ciblées sur l'accès au crédit, la disponibilité d'intrants et le renforcement des services de vulgarisation pour lever les freins structurels à l'adoption des GDT.

5. Conclusion

L'étude de l'impact monétaire de la dégradation des sols sur les ménages agricoles de l'arrondissement de Natitingou IV met en évidence un coût économique considérable, qui menace la viabilité des exploitations et la sécurité alimentaire locale. Malgré une forte volonté de payer pour la restauration des sols, la capacité financière des ménages reste très inférieure aux besoins réels, illustrant un déficit de conservation structurel. Face à ce constat, il apparaît indispensable de renforcer les politiques publiques en faveur de la gestion durable des terres, en combinant subventions ciblées, accès facilité aux intrants durables, formation technique et mécanismes incitatifs comme les paiements pour services écosystémiques. Seule une approche intégrée, mobilisant à la fois les ressources locales et des soutiens externes, permettra de briser le cercle vicieux de la dégradation et de la pauvreté, et d'assurer la durabilité des systèmes agricoles à Natitingou IV et dans l'ensemble du Bénin

Références bibliographiques

1. ADEKAMBI Sosthène, CODJODI Joël et YABI Jonas, 2021, « Facteurs déterminants l'adoption des mesures de gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS) au nord du Bénin : une application du modèle probit multivarié au cas de producteurs de maïs », in *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. Disponible à : <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v15i2.22>, consulté le 26 septembre 2025.
2. ADIFON Félix, YABI Ignace, BALOGOUN Iréné, DOSSOU Justin et SAIDOU Aboubacar, 2019, « Caractérisation Socio-Économique des Systèmes de Culture à Base d'igname dans Trois Zones Agro-Écologiques pour une Gestion Durable des Terres au Bénin », in *European Scientific Journal ESJ*, vol. 15, n°12, pp. 211-229.
3. AGBANOU Bidossessi Thierry, 2020, Dynamique de l'occupation du sol dans le secteur Natitingou-Boukombé (nord-ouest Bénin) : De l'analyse diachronique à une modélisation prospective, Thèse de Doctorat, Université de Toulouse Jean Jaurès et Université d'Abomey-Calavi, Toulouse et Cotonou, 270 p.
4. AKPINFA Eléonore, KISSIRA Abdoulaye, AKPO Mahamadou et HOUSSOU Cossi, 2016, « Évaluation du coût économique de la dégradation des terres dans la zone agro-écologique du centre Bénin », in *Revue scientifique européenne*, vol. 13, n° 6, p. 354 à 368.
5. ATCHADA Cyrille C., ZOFFOUN Antoine, AKPLO T., AZONTONDÉ A., TENTE A. et DJEGO J., 2019, « Modes d'utilisation des terres et stock de carbone organique du sol dans le bassin supérieur de Magou au Bénin », in *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. Disponible à : <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v12i6.27>, consulté le 26 septembre 2025.
6. BANQUE MONDIALE, 2010, *Analyse environnementale, République du Bénin*. Rapport N° 58190-BJ, Département du Développement Durable, Région Afrique, Washington DC, 70 p.
7. BERRY Leonard, OLSON Jerry et CAMPBELL David, 2003, *Assessing the extent, cost and impact of land degradation at the national level : Findings and lessons learned from seven pilot case studies*. Commissioned by Global Mechanism with the support from the World Bank, Lubbock, 48 p.
8. BJORNLUND Henning, BJORNLUND Hans et VAN ROOYEN Anthony, 2022, « Why food insecurity persists in sub-Saharan Africa: A review of existing evidence », in *Food Security*, vol. 14, pp. 845-864.
9. DOSSA Alfred Bothé Kpadé, 2020, « Lutte contre la dégradation des terres agricoles dans le département du Couffo au Bénin », in *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 14, n°6, pp. 2147-2159.
10. DREGNE Harold E. et CHOU Nan-Ting., 1992, « Global desertification dimensions and costs », in *Degradation and restoration of arid lands*, Université Texas Tech, pp. 249 à 282.
11. ECONOMICS OF LAND DEGRADATION (ELD), 2015, *La valeur des terres. Terres prospères et résultats positifs grâce à une gestion durable des terres*. Rapport principal de l'ELD, Bonn, 180 p. Disponible à : www.eld-initiative.org, consulté le 26 septembre 2025.
12. GOUWAKINNOU Gérard, BIAOU Soumaïla, VODOUHÈ Fifadji, TOVIHESSI M., AWESSOU B. et BIAOU H., 2019, « Local perceptions and factors determining ecosystem services identification around two forest reserves in Northern Benin », in *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, vol. 15, n° 62.
13. IGUÉ Attanda Mouinou, SAIDOU Aliou, ADJANOHOOUN Adolphe, EZUI Guillaume, ATTIOGBE Patrice, KPAGBIN Gustave, GOTOECHAN-HODONOU Henriette, YOUL Sansan, PARE Tahibou, BALOGOUN Ibrahim, OUEDRAOGO Jean, DOSSA Ekwe, MANDO Abdoulaye et SOGBEDJI Jean M., 2013, « Évaluation de la fertilité des sols au sud et centre du Bénin », in *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB)*, Numéro spécial Fertilité du maïs, p. 12 à 23.
14. KOMBIENOU Pocoun Damè et DAGBENONBAKIN Gustave Dieudonné., 2022, « Pratiques agricoles et techniques de conservation des eaux et des sols de Boukombé au Bénin », in *Journal des sciences animales et végétales*, vol. 52, n° 1, p. 9343-9361.

14. KOMBIENOU Pocoun Damè, TOKO Ismaël Imorou, DAGBENONBAKIN Gustave Dieudonné, MENSAH Guy Apollinaire et SINSIN Brice Augustin, 2020, « Impacts socio-environnementaux des activités agricoles en zone de montagnes au Nord-Ouest de l'Atacora au Bénin », in *Journal des biosciences appliquées*, vol. 145, p. 14914 à 14926.
15. LAWIN Kotchikpa G. et TAMINI Lota D., 2019, « Différences foncières et adoption de pratiques agroenvironnementales : preuves du Bénin », in *La Revue d'études du développement*, vol. 55, n° 2, p. 177-190.
16. LOKONON Bonaventure O. et MBAYE Aminou A., 2018, « Climate change and adoption of sustainable land management practices in the Niger basin of Benin », in *Natural Resources Forum*, vol. 42, n°1, pp. 42-53.
17. NKONYA Ephraïm, ANDERSON Weston, KATO Edward, KOO Jawoo, MIRZABAEV Alisher, VON BRAUN Joachim et MEYER Stefan, 2016, « Coût mondial de la dégradation des terres », in Nkonya Ephraïm, von Braun Joachim, Mirzabaev Alisher (dir.), *Aspects économiques de la dégradation et de l'amélioration des terres*, Springer, Cham, p. 117-165.
18. RÉPUBLIQUE DU BÉNIN,(1999), *Programme d'Action National de Lutte contre la Désertification (PAN/LCD)*, Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme, Cotonou, 92 p. RUST Niki A., PTAK Emilia Noel, GRAVERSGAARD Morten, IVERSEN Simon V., REED Mark S., DE VRIES Jasper, INGRAM Julie, MILLS Jane, NEUMANN Richard, KJELDSSEN Chris, MURO Morten et DALGAARD Thomas, 2020, « Social capital factors affecting uptake of sustainable soil management practices : a literature review », in *Emerald Open Research*, vol. 2, n° 8.
19. SOUROKOU Rémi, VODOUHÈ Fifadji et YABI Jonas, 2024, « Willingness to accept the natural regeneration of useful species in Benin, West Africa », in *Discover Sustainability*, vol. 5, n° 42.
20. TOURÉ Mahamadou, KOTCHONI Abdoulaye, MEHOUEYOU Jacob et BAKO Mahamadou, 2024, « Effet de la production cotonnière sur l'environnement physique dans un contexte de réformes institutionnelles dans la commune de Kandi au Nord Bénin », in *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, vol. 7, n° 1, p. 62-78.
21. TOVIHOUDJI Pierre G., SOSSA Elvire, EGAH Janvier, AGBANGBA Emile C., AKPONIKPÈ P. B. Irenikatché et YABI Jacob A., 2024, « Resource endowment and sustainable soil fertility management strategies in maize farming systems in northern Benin », in *Frontiers in Sustainable Resource Management*, vol. 1, art. 1354981.
22. VIDAGBANDJI S., SODJINOU E. et HOUGNI A., 2024, « Factors that Drive the Implementation of Sustainable Land Management (SLM) Practices by Soybean Producers in North Benin (West Africa) », in *Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS)*, vol. 22, n° 1, pp. 1-12.
23. WILLY Dominic et HOLM-MÜLLER Karin, 2013, « Social influence and collective action effects on farm level soil conservation effort in rural Kenya », in *Ecological Economics*, vol. 90, pp. 94-103.
24. WREN-LEWIS Liam, BECERRA-VALBUENA Luis Guillermo et HOUNGBEDJI Kenneth, 2020, « Formalizing land rights can reduce forest loss: Experimental evidence from Benin », in *Science Advances*, vol. 6, n° 26, art. EAB5447.
25. YEGBEMEY Rosaine N., 2020, « Réponses de l'utilisation des terres au changement climatique au niveau agricole chez les petits exploitants agricoles du nord du Bénin, Afrique de l'Ouest », in *Climat et développement*, vol. 13, n° 7, p. 593-602.
26. YISHAY Ariel Ben, FRAKER Amber, GUITERAS Randall, PALLONI Giordano, SHAH Neema, SHIRRELL Stuart et WANG Peng, 2017, « Microcredit and willingness to pay for environmental quality: Evidence from a randomized-controlled trial of finance for sanitation in rural Cambodia », in *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 86, pp. 121-140.