

Volume 2, Numéro 12, Décembre 2024



Revue du Laboratoire Africain de
Démographie et des Dynamiques Spatiales

ISSN : 2707-0395

“*Mieux comprendre l'espace,*”

Courriel: revuegeovision@gmail.com
Site web: www.revuegeovision.laboraddys.org
(+225) : 07 07 06 91 71/ 01 03 51 07 52
WhatsApp : +225 07 09 76 69 78

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Directeur de publication : Pr MOUSSA Diakité, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Rédacteur en chef : Pr LOUKOU Alain François, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Rédacteur en chef adjoint : Dr ZAH Bi Tozan, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Chargé de Diffusion et de Marketing : Dr FOFANA Bakary, Géographe, LABORADDYS

SECRETARIAT DE RÉDACTION

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

Dr FOFANA Bakary, Géographe, LABORADDYS

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 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)

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

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

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

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

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

Dr COULIBALY Seidou, Université Jean Lorougnon Guédé (Daloa-Côte d'Ivoire)

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://sifactor.com/passport.php?id=23386>

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 Asseyo 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

ÉVOLUTION DE LA GESTION DES ARBRES DANS LES CHAMPS ET JACHÈRES DE LA COMMUNE DE DJOUGOU (NORD DU BENIN), VERS LA FIN DES PARCS AGROFORESTIERS TRADITIONNELS ? Abidine KOUKPERE¹, Rodrigue HOUESSE²	11
IMPACT DE L'UTILISATION D'HERBICIDE DANS LES SAVANES SAHELIENNES. LE CAS DES SOLS AGRICOLES DANS LA PROVINCE DU LOGONE OCCIDENTAL AU TCHAD Model DJEMON	29
URBANISATION ET VULNÉRABILITÉ SOCIO-SANITAIRE ASSOCIÉE : EXEMPLE DE LA BILHARZIOSE A RICHARD-TOLL (SÉNÉGAL) Massar Sène	42
DYNAMIQUE SPATIALE AGRICOLE DANS LES ZONES HUMIDES ET CONTEXTE CLIMATIQUE DANS LE DEPARTEMENT DE BOUAFLE Kouadio Alain Joël N'GUESSAN¹, Kan Emile KOFFI², Grah Félix BECHI³	58
APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET GESTION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DANS LA COMMUNE DE OUESSÈ (DÉPARTEMENT DES COLLINES, BENIN) Souleymane AFOUDA^{1*}, Romaric OGOUWALE¹ et Joseph DJEVI²	75
SOCIO-ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL STUDY OF THE EXPLOITATION OF RONE TREES (Borassus aethiopium Mart) IN THE SUB-PREFECTURE OF BOUNA IN THE SOUTH OF CHAD ADAMOU YERIMA¹, MOUNDAKOM YANDI², KELGUE Salomon³	90
LES EXPORTATIONS DE BOIS DÉBITÉS AU PORT D'OWENDO : ORGANISATION LOGISTIQUE ET CONTRAINTES Brice IBOUANGA	102
LES DETERMINANTS DE LA DENSIFICATION DEMOGRAPHIQUE DANS LA ZONE DENSE DE KORHOGO EBIAN Jean Paul Enoh Koffi¹, ESSAN Kodjia Valentin², ALOKO-N'GUESSAN Jérôme³	115
ANALYSE DES DÉTERMINANTS SOCIO-ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX DU CONCASSAGE MANUEL DE PIERRES À KORHOGO AU NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE ALLOU Tolla Koffi¹, KOULOMIAN Dao²	129
INSTITUT DE FORMATION ET D'EDUCATION FEMININE (IFEFF) : QUEL APPORT POUR LES FEMMES DE LA VILLE DE PRIKRO ? ASSUÉ Yao Jean-Aimé¹, KOUAKOU Adjoa Mauraine-Fabienne², CISSÉ Kané Vassouleymane³	145
PRATIQUE DES ACTIVITÉS RIZICOLES FACE AUX CONTRAINTES PLUVIOMÉTRIQUES DANS LA RÉGION DE SÉGOU (CENTRE DU MALI) Lamine Boua COULIBALY	155
TERRITORIALISATION DE LA CONTESTATION DES ELECTIONS LOCALES EN COTE D'IVOIRE DE 2012 A 2023 Adou Jean Marc Le Thoi ADJI¹, Kobenan Christian Venance KOUASSI², One Enoc GUEDE³, Dadja Zénobe ETTIEN⁴, Joseph Pierre ASSI-KAUDJHIS⁵	168
PÉRIURBANISATION ET ACCÈS AUX SERVICES SOCIAUX DE BASE DANS L'ARRONDISSEMENT DE GLO-DJIGBE (COMMUNE D'ABOMEY-CALAVI AU SUD-BENIN) : DYNAMIQUES ACTUELLES ET PERSPECTIVES BALOUBI Makodjami David	183
STRATÉGIES DES MARCHANDS FACE AUX CRISES ET INCERTITUDES DU COMMERCE DANS DEUX ZONES TRANSFRONTALIÈRES DU BENIN, NIGER ET NIGERIA Mahaman Moustapha MAMADOU KONE¹	199

RISQUES AGROCLIMATIQUES POTENTIELS DE LA CULTURE DU MAÏS DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LA RÉGION DU PORO (NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE) ¹ Gueadan Guy Charles DOH *, ² Dotchan BAMBA, ³ Kpaka Sabine DOUDOU DIOBO, ⁴ Narcisse Bonaventure ASSI-KAUDJHIS	211
QUELQUES TOPONYMES DE LA PROVINCE DE PONI. PREUVES INTRINSÈQUES DE L'EXPRESSION IDENTITAIRE ET D'UNE MÉMOIRE COLLECTIVE YOUL Palé Sié Innocent Romain ¹ , TRAORÉ Daouda ² , KABORE Bernard ³	224
MODE D'ACCÈS ET RECOURS AUX SOINS DE SANTÉ DANS LE VILLAGE DE DOUGOULAKORO (COMMUNE DE BAGUINÉDA-CAMP, MALI) MALICK TIMBINE ¹ , ADAMA KONE ² , ISSA TOGOLA ³ , MOUNÉROU DJIRÉ ⁴	234
STRATÉGIE DE RÉSILIENCE DES PETITS PRODUCTEURS DE RIZ FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LA PLAINE DE SATÉGUI-DÉRESSIA AU SUD DU TCHAD ASSOUE Obed	246
HYDRAULIQUE MODERNE ET NOUVELLE TERRITORIALITÉ DANS LE DELTA DU FLEUVE SÉNÉGAL Saliou KAMARA ¹ , Adrien COLY ² , Ndoumbé NDONGO ³ , Philippe MARTIN ⁴	258
ANALYSE DES EXTERNALITÉS NÉGATIVES DES ACTIVITÉS PORTUAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT AU SUD DU BENIN Sylvain AKIYO ¹ et ² , Luc Ogousinya BIAOU CHABI ^{*2} , Séraphin MOUZOUN ² , Benjamin ALLAGBE ² et Ibouaïma YABI ¹	275
ANALYSE DES MODES DE GESTION DES BOUES DE VIDANGE EN COMMUNE I DU DISTRICT DE BAMAKO AU MALI Yakouréoun DIARRA	291
ÉTAT DES LIEUX DES RESSOURCES NATURELLES ET IMPACTS DES SEUILS D'ÉPANDAGES SUR LA PARTIE OUEST DE LA VALLÉE DE MINAO, COMMUNE RURALE DE KALFOU ISSAKA MAHAMAN Dalibou	304
AU CŒUR DES LOGIQUES D'ACTEURS AUTOUR DU BARRAGE DE SALBISGO AU BURKINA FASO : CAS DES USAGERS AGRICOLES Frédéric BATIONO ¹ , Abdoul Rasmané ZONGO ² , Joël OUEDRAOGO ³ , Yélézoumin Stéphane Corentin SOME ⁴	317
PLACE DU TRAVAIL EN ÉQUIPE DANS LA CULTURE DE LA QUALITÉ DES SOINS ET DE LA SÉCURITÉ DES PATIENTS AU CHU GABRIEL TOURE DE BAMAKO Yaya TRAORE ¹ , Soungalo YAO ² , Adama DIABATE ³	332
FONCTIONS SOCIALES DU RITE D'INITIATION « ATIKIN DOU-DOU des ADEPTES DU VODOUN THRON KPETO DEKA ALAFIA CHEZ LES ADJA DE DOGB0 TAKPE Kouami Auguste	343
LES SAVOIRS ANCESTRAUX DANS LA CONSERVATION : PROCESSUS D'ACQUISITION, EVOLUTION ET FACTEURS D'EROSION AU SEIN DES COMMUNAUTÉS RIVERAINES DE LA FORÊT CLASSEE DE KOUSMAR (NDIAFFATE, SENEGAL) Biram NDOUR ¹ , Babacar DIOUF ² , Ramatoulaye DIALLO ³	355
GESTION DES ACTIVITÉS HALIEUTIQUES AU GABON : CAS DE LA PÊCHE ILLÉGALE DANS L'ESTUAIRE DU KOMO Aline Joëlle LEMBE BEKALE ¹ , Ismaël Réginald IBOUANGA ²	370
CROISSANCE URBAINE ET AMÉNAGEMENT HYDRO-AGRICOLE A KONNI (NIGER), MAHAMANE ABDOUL-KADER Moustapha ^(*) ⁽¹⁾ , HAROUNA KASSOUM Nazifi ⁽¹⁾ , IDRISSE BONDABA Tayabou ⁽²⁾ , DAMBO Lawali ⁽³⁾	383
DYNAMIQUES TERRITORIALES DE L'OFFRE DE SOINS DANS LA WILAYA DE CONSTANTINE, PRATIQUES ET REPRÉSENTATIONS DES POPULATIONS Chiraz ZEGHDAR	395

MOBILITÉ PASTORALE DES ÉLEVEURS PEUL ET STRATÉGIES D'ACCÈS AUX RESSOURCES DANS LE DÉPARTEMENT DE KOUNGHEUL (SÉNÉGAL) Mamadou Saidou DIALLO, Ibrahima Faye DIOUF	410
IMPACTS DES INDUSTRIES CHIMIQUES DU SÉNÉGAL (ICS) SUR LA PRODUCTION AGRICOLE DANS LES COMMUNES RIVERAINES (DÉPARTEMENT DE TIVAOUANE/REGION DE THIÈS), Henri Marcel SECK . ¹ , El hadji Balla DIEYE ² , TIDIANE SANE ³ Bonoua FAYE ⁴	421
ACCÈS À L'ÉNERGIE DANS LE PÉRIURBAIN DE LA VILLE DE OUAGADOUGOU, BURKINA FASO GANSAONRÉ Raogo Noël	435
ATOUTS ET PROBLÈMES DES MÉTIERS DE L'ARTISANAT DE SERVICE DANS LA COMMUNE DE BANTE AU CENTRE DU BENIN Toundé Roméo Gislain KADJEBIN	450
LA FEMME CONGOLAISE ET LA MISSION PROTESTANTE AU CONGO : LECTURE DE L'HYMNOGRAPHIE POST-COLONIALE (1947-1969). Aris Cristel KIBAMBA KIKOULOU	463
LA RÉALITÉ MIXTE EN GÉOGRAPHIE ET AMÉNAGEMENT : UNE INNOVATION IMMERSIVE PERTINENTE ? BAILLY ERIC ¹ , WHAL JULIEN ² , OKONEK NICOLAS ³	477
CONTRIBUTION DE L'ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE DE LA GEOGRAPHIE PHYSIQUE A L'EDUCATION AU DEVELOPPEMENT DURABLE DANS LES CLASSES DU SECONDAIRE AU GABON Séverin EMANE MBA	489
ACCESSIBILITÉ GÉOGRAPHIQUE AUX SOINS OBSTÉTRICAUX ET NÉONATALS D'URGENCE (SONU) AU BURKINA FASO EN 2020 Kinda Abdoul Aziz * ¹ , Cissé Kadari ¹ , Yugbare Belemsaga Danielle ¹ , Lougue Siaka ¹ , Nacanabo Relwemdé ¹ , Bandaogo Souleymane ¹ , Compaoré Rachidatou ¹ , Ouedraogo Henri Gauthier ¹ , Sory Issa ² , Aude Nikièma ³ , Kouanda Sèni ^{1,4}	499
ANALYSE DES EFFETS DE LA SÈCHERESSE ET DES INONDATIONS SUR LA CULTURE DU MAÏS DANS LA COMMUNE RURALE DE DIALAKOROBA AU MALI Mamy DIARRA ¹ , N'Famara TRAORE ² , Sory Ibrahim BAH ³	517
L'ADDICTION A INTERNET CHEZ LES ÉTUDIANTS DE L'UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA (CÔTE D'IVOIRE) : UNE RÉALITÉ Kouamé Frédéric N'DRI ¹ , Barakissa SORO ² , Kone Ferdinand N'GOMORY ³ , Dhédé Paul Éric KOUAME ⁴	528
CONTRIBUTION DES STRUCTURES DE COLLECTE À LA GESTION DES DÉCHETS SOLIDES MÉNAGERS EN CÔTE D'IVOIRE : CAS DE LA VILLE DE BLOLÉQUIN Evrard KPAE ¹ , VEI Kpan Noel ² , Kouassi Samuel KONAN ³	538
EVOLUTION DE LA BIOMASSE DANS LES BASSINS D'APPROVISIONNEMENT EN BOIS DE LA VILLE DE NIAMEY AU NIGER_ MAHAMADOU MOUDI Rachid ¹ IBRAHIM MOUSSA Saidou ² , SOULEY Kabirou ³	556

EVOLUTION DE LA BIOMASSE DANS LES BASSINS D'APPROVISIONNEMENT EN BOIS DE LA VILLE DE NIAMEY AU NIGER

MAHAMADOU MOUDI Rachid¹ IBRAHIM MOUSSA Saidou², SOULEY Kabirou³

¹, Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires Sahélo-Sahariens, Université ABDOU Moumouni de Niamey, Niger, Correspondant courriel: moudirachid525@gmail.com

²Département de Géographie et Aménagement du Territoire, Université d'Abomey-Calavi, Benin. Email : angoudj@gmail.com

³Département de Géographie, Université André Salifou de Zinder, Niger. kabsoul@gmail.com

Résumé

La présente étude fait le diagnostic de l'état de la biomasse dans les zones d'approvisionnement en bois de la ville de Niamey au Niger. La réalisation de cette étude a nécessité des images Spot-Végétation des années 1999 et 2019, ainsi que des données climatologiques démographiques et du cheptel. La biomasse est répartie en trois classes : Biomasse de Densité Elevée (BDE) ; Biomasse de Densité moyenne (BDM) et Biomasse de Faible Densité (BFD). L'approche diachronique ou multi-date a été utilisée pour analyser les données cartographiques et climatologiques. Les résultats révèlent une baisse de la formation végétale dans la plus la grande partie des localités étudiées et une hausse dans d'autres. A titre illustratif la proportion de la biomasse dense (BDE) varie de 1999 à 2020 de 38 à 31% à Gothèye ; 34 à 31% à Torodi ; 50 à 40% à Kollo ; 35 à 35% à Tagazar ; 37 à 30% à Ouallam. Par contre, les départements de Say et de Tillabéri enregistrent une hausse de la végétation dont les taux varient respectivement de 30 à 36% et de 40 à 41 %. La végétation de faible densité (BFD) a évolué de 32 à 42% à Gothèye ; 27 à 28% à Torodi ; Say 31 à 29% à Kollo ; 32 à 33% à Tagazar ; 40 à 43% à Ouallam. 26 à 25% à Tillabéri. Ainsi, l'évolution croissante de l'effectif de la population et du cheptel constatée partout dans les zones d'étude contribue intensément à la dégradation de la biomasse.

Mots clés : Niger, Tillabéri, Niamey, Biomasse, approvisionnement en bois

BIOMASS TRENDS IN THE WOOD SUPPLY BASINS OF NIAMEY, NIGER

Abstract

The present study diagnoses the state of biomass in the wood supply zones of the city of Niamey in Niger. Spot-vegetation images from 1999 and 2019 were used, along with climatological, demographic and livestock data. Biomass is divided into three classes: High Density Biomass (HDB), Medium Density Biomass (MDB) and Low Density Biomass (LDB). A diachronic or multi-date approach was used to analyze cartographic and climatological data. The results reveal a decline in plant formation in most of the localities studied, and an increase in others. By way of illustration, the proportion of dense biomass (BDE) varies from 1999 to 2020 from 38 to 31% in Gothèye; 34 to 31% in Torodi; 50 to 40% in Kollo; 35 to 35% in Tagazar; 37 to 30% in Ouallam. On the other hand, the departments of Say and Tillabéri recorded an increase in vegetation, with rates ranging from 30 to 36% and 40 to 41% respectively. Low-density vegetation (BFD) evolved from 32 to 42% in Gothèye; 27 to 28% in Torodi; Say 31 to 29% in Kollo; 32 to 33% in Tagazar; 40 to 43% in Ouallam. 26 to 25% in Tillabéri. Thus, the growing population and livestock numbers observed throughout the study areas are contributing intensively to biomass degradation.

Keywords: Niger, Tillabéri, Niamey, Biomass, wood supply

Introduction

Au Sahel, au cours de ces dernières années, les écosystèmes ont connu des transformations progressives (O M. Abdou *et al.*, 2022, p.2.). Ces transformations ou dynamique paysagère se caractérise par l'évolution de l'occupation des sols qui diffèrent selon l'écorégion (CILSS, 2016). Au Niger, particulièrement dans sa partie ouest, l'évolution paysagère s'est traduite par une régression notable des superficies occupées par les formations végétales naturelles (brousse tigrée et steppe) au profit des espaces nus et des terres agricoles (M. Issoufou *et al.*, 2018, p.2). La végétation contractée de l'Ouest du Niger en général et de la région de Tillabéri en particulier constitue des écosystèmes dans lesquels les communautés locales tirent l'essentiel de leur subsistance de l'exploitation du bois (I. Mamadou, 2005, P.117 ; I M. Bahari *et al.*, 2021, p.2 ; A. Amadou *et al.*, 2023, p.1). S'agissant de l'exploitation du bois dans la partie ouest du Niger, il est à noter que les départements de Gothèye (S. Adamou, 2012, P.21), Torodi (GESFORCOM, 2011, p.5), Say (H. Ramatou, 2011, P.17), Kollo (O. Mato *et al.*, 2000. p.5), Tagazar (B. Ibrahim *et al.*, P.2), Ouallam (O.M. Abdou *et al.*, 2022, P.1), Tillabéri (PDR, 2016 p.15) ont toujours ravitaillé la ville de Niamey. La sollicitation du bois en milieu rural et urbain, accentuée de plus en plus la pression sur les ressources ligneuses locales (M A.Ousseini *et al.*, 2022, p.15). Les prélèvements du bois pour les besoins domestiques sont l'une des causes essentielles de la disparition des espèces arborescentes et arbustives sur une bonne partie des plateaux du bassin versant de l'Ouest du Niger (A. Mahamane *et al.*, 2007, p.14) et les aires pastorales ont connu une baisse drastique du couvert herbacées (I M. Saidou, 2022, p.106). Ces pressions directes sur les ressources naturelles caractérisées par la surexploitation des terres, le déboisement et le surpâturage entraînent une réduction du couvert végétal et engendrent la dégradation des terres (CNULCD, 2016, p.2). La dégradation de la végétation naturelle par une diminution de la biomasse des plantes annuelles, herbacées et graminées, et par la mort de nombreux ligneux, épuisés par la succession d'années sèches (L. Descroix *et al.*, 2012., p.1) sont eux-mêmes conséquences de l'accroissement démographique (Y S. Kadidiatou, 2012, p.18 ; A. Garba *et al.*, 2014, p.5) et du cheptel (O M. Abdou *et al.*, 2022, p.14). Classé troisième par ordre d'importance du cheptel, la région de Tillabéri concentre à elle seule 16,67% du bétail total avec une prédominance des petits ruminants (ovins et caprins), représentant 65% du cheptel national rapport aux autres espèces notamment celle bovine (FAO, 2010). La conjugaison de la pression des êtres hétérotrophes (animaux et Homme) et des facteurs climatiques entraîne la dégradation progressive ou rapide du potentiel environnemental dont l'une des conséquences est la rupture des services écosystémiques (M. Issoufou *et al.*, 2018). Dans ce contexte sahélien, où l'action anthropozoogène et climatique sont préjudiciables au développement du couvert végétal (P. Ozer *et al.*, 2010 ; A. Ickowicz *et al.*, 2012, p.36 ; Rasmussen *et al.*, 2014), comment faudrait-il élaborer une stratégie de gestion participative qui permettrait d'exploiter rationnellement les ressources végétales dans les zones sahéliennes en générale et dans les zones de Tillabéri en particulier ? Pour mieux répondre à cette question, les questions subsidiaires suivantes sont posées : Comment se présente la dynamique de la biomasse dans cette zone ? Comment se présente l'évolution de la population et du cheptel?

1. Matériels et méthodes utilisés

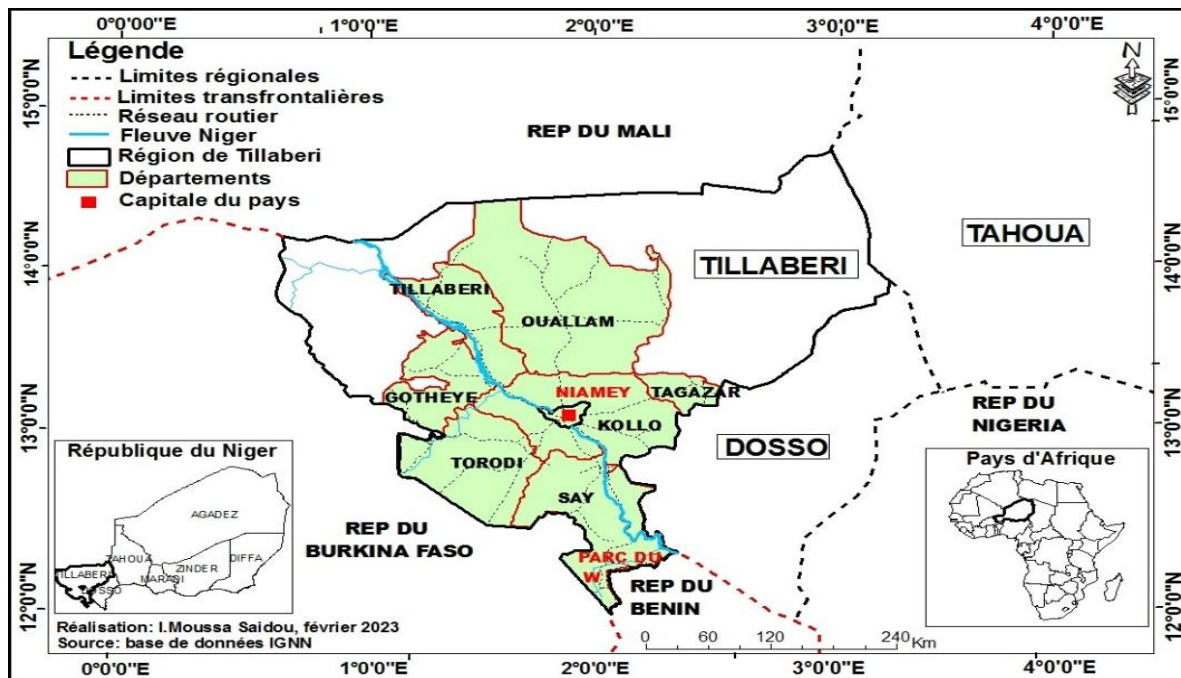
1.1. Présentation de la zone d'étude

La région de Tillabéri est située dans l'extrême Ouest du Niger. Elle est comprise entre les latitudes 11° 50 N et 15° 45 N et longitudes 0° 10 E et 4° 20 E. La région est divisée en 13 départements, 45 communes dont 6 urbaines et 39 rurales (PDR, 2016, p.10). La zone d'étude concerne sept (7) départements à savoir : Gothèye, Torodi, Say, Kollo, Tagazar, Ouallam, Tillabéri (carte 1).

Le climat de la zone d'étude est de type sahélien avec des précipitations moyennes annuelles de 200 à 500 mm pour les communes de Gothèye et Tagazar et sahélo-soudanien pour celle de Torodi avec une pluviométrie variante entre 400 et 650mm. Il est caractérisé par une alternance d'une saison sèche d'octobre à mai et d'une saison pluvieuse de juin à septembre. Du point de vue paysager, on distingue d'après S Y. Kadidiatou (2012, p.110) trois types d'espaces principaux :

- 1- La végétation naturelle, constituée surtout de brousse tigrée (végétation contractée) en bon état (régulière) ou dégradée, ainsi que des fourrés et végétation des bas-fonds ;
- 2- Les espaces agricoles, comprenant les cultures, les jachères anciennes et les jachères récentes, ainsi que certaines zones de sol nu qui, en particulier sur les plateaux latéritiques, correspondent à des placages sableux cultivables et ne sont pas des espaces dégradés ;
- 3- Enfin les « espaces impropres aux cultures », comprennent ceux qui l'ont toujours été, à savoir Les plateaux latéritiques lorsqu'ils ne sont pas recouverts de placages sableux, et ceux qui le sont devenus sous la pression des activités socio-économiques et de la sécheresse, c'est-à-dire les zones où la mise en culture et le raccourcissement des jachères ont entraîné une dégradation de la structure superficielle des sols et leur encroûtement.

Carte 1 : présentation des secteurs d'étude



1.2. Données et méthode d'étude

1.2.1. Données

La réalisation de cette étude a nécessité des supports cartographiques (images SPOT-Végétation) des années 1999 et 2019 concernant les départements de Gothèye, Torodi, Say, Kollo, Tagazar, Ouallam et Tillabéri pour étudier la dynamique d'occupation du sol et des données climatiques (précipitations) de 1981 à 2019 pour comprendre l'évolution des isohyètes au mois d'août dans les différentes localités de la région de Tillabéri. Des données démographiques des populations (de 2001 à 2020) et du cheptel (de 1999 à 2019) ont été exploitées.

Tableau 1 : Caractéristiques des images Spot utilisées

Captteur	Date de capture	Identité de la scène	Résolution
SPOTV	01/09/1999	19990901 vgt-dmp dmp	30 m
SPOTV	01/09/2019	20190901 vgt-dmp dmp	30 m

Source : Agrhymet, 2022

1.2.2. Méthodes de l'analyse des données

Le suivi de la dynamique du couvert végétal dans le temps et dans l'espace, à l'aide d'images satellitaires est une précieuse contribution à la gestion des ressources naturelles (Leimgruber *et al.*, 2005). Ce suivi offre des estimations concrètes du couvert végétal et le rythme de la déforestation.

L'analyse des images satellitaires se fonde sur la cartographie diachronique de la biomasse au sein de sept (7) localités de 1999 à 2019. De ce fait, trois catégories de biomasse ont été définies. (i) Biomasse de Densité Elevée (BDE), (ii) Biomasse de Densité Moyenne (BDM) et (iii) Biomasse de Faible Densité (BFD).

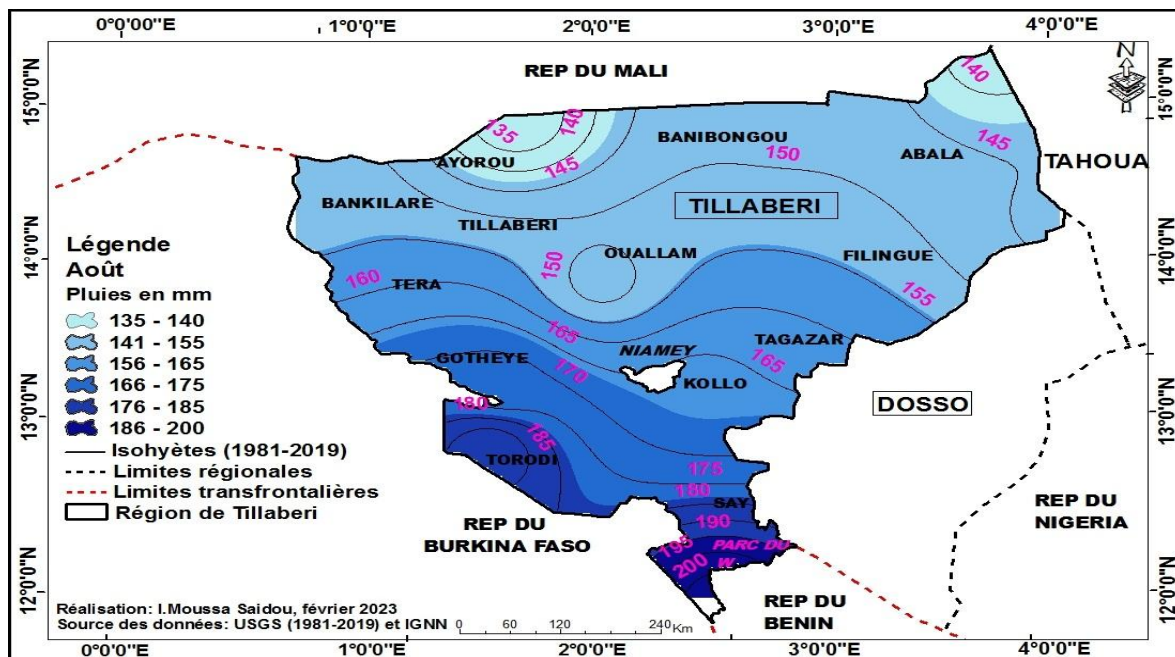
Les données climatiques telles que les précipitations ont été analysées à partir de la carte des isohyètes du mois d'août sur la période 1981-2019. Les outils ayant servi à traiter les informations sont les logiciels ArcGis pour la production des cartes et Excel pour l'élaboration des graphiques.

2. Résultats

2.1. Analyse des précipitations

La carte 2, ci-dessous, présente le champ de pluies mensuelles moyennes (1981-2019) dans la région de Tillabéri.

Carte 2 : champs de pluies mensuelles moyennes (1981-2019) dans la région de Tillabéri



Les isohyètes du secteur d'étude se caractérisent par une évolution sud-nord (figure 2). L'analyse des isohyètes en août de 1981 à 2019 dans les zones étudiées montre une pluviométrie comprise entre 200 et 135 mm. Les valeurs des isohyètes varient de 200 mm à Say, 185 mm à Torodi, 175 mm à Gothèye, 170 mm à Kollo, 165 mm à Tagazar, 160 mm à Téra, 150 mm à Ouallam et Tillabéri. Suivant le gradient pluviométrique, plus on remonte vers le nord, plus la végétation diminue. Depuis le début des années 1970, on observe une baisse de la pluviométrie qui se traduit par une migration des isohyètes vers le Sud (CNEED, FEM, PANA, 2006) cité par I. M. Bahari *et al.*, (2021, P). Aussi, les cumuls pluviométriques moyens annuels de la région, qui sont de l'ordre de 500 mm, ont connu une baisse de l'ordre de 30 % durant les sécheresses Sahéliennes des années 1970-1990 (ANADIA, 2014). Mais, depuis la fin des années 1990, de nombreux scientifiques ont montré que la couverture végétale semblait reprendre de l'importance (Prince *et al.*, 1998 ; Rasmussen *et al.*, 2001 ; Anyamba et Tucker, 2005 ; Hermann *et al.*, 2005 ; Prince *et al.*, 2007 ; Fensholt et Rasmussen, 2011) cité par L. Descroix

et al,(2012,P.2). Cette situation qualifiée de reverdissement expliquée par un accroissement de l'aléa pluviométrique excédentaire extrême étant lié au changement climatique (P. Ozer et al., 2017) est constatée dans certaines localités étudiées.

2.2. Dynamique d'occupation du sol

2.2.1. Evolution de biomasse dans le département de Gothèye

La carte d'occupation des sols du département de Gothèye de 1999 à 2019 est présentée sur la carte 3. Les statistiques des unités d'occupation du sol sont contenues dans le tableau 2.

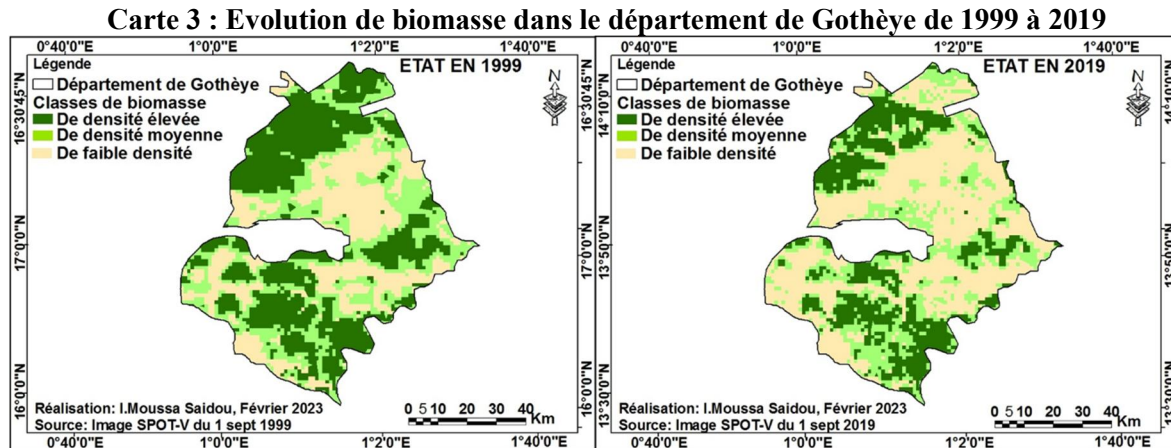


Tableau 2 : statistiques des Unités d'Occupation du Sol (UOS)

	1999		2019	
UOS	Superficie en ha	Proportion en %	Superficie en ha	Proportion en %
BDE	157841	38	129511	31
BDM	125650	30	111954	27
BFD	133237	32	175263	42
Total	416728	100	416728	100

La proportion de la BDE varie de 38% (157841 ha) en 1999 à 31% (129511) en 2019 soit une baisse de 7%. Quant à la BDM, le taux est passé de 30% (125650 ha) en 1999 à 27% (111954) en 2019 soit une baisse de 3%. En ce qui concerne la BFD, la proportion est estimée à 32% (133237 ha) en 1999 et 42% (175263 ha) en 2019.

On constate que le milieu a connu une perte significative en végétation dense et moyenne dense au profit des la végétation faiblement dense. Ce milieu témoigne d'une large opération de déboisement et défrichement.

2.2.2. Evolution de la biomasse dans le département de Torodi

La carte d'occupation des sols du département de Torodi de 1999 à 2019 est présentée sur la carte 4. Les statistiques des unités d'occupation du sol sont contenues dans le tableau 3.

Carte 4 : Evolution de biomasse dans le département de Torodi de 1999 à 2019

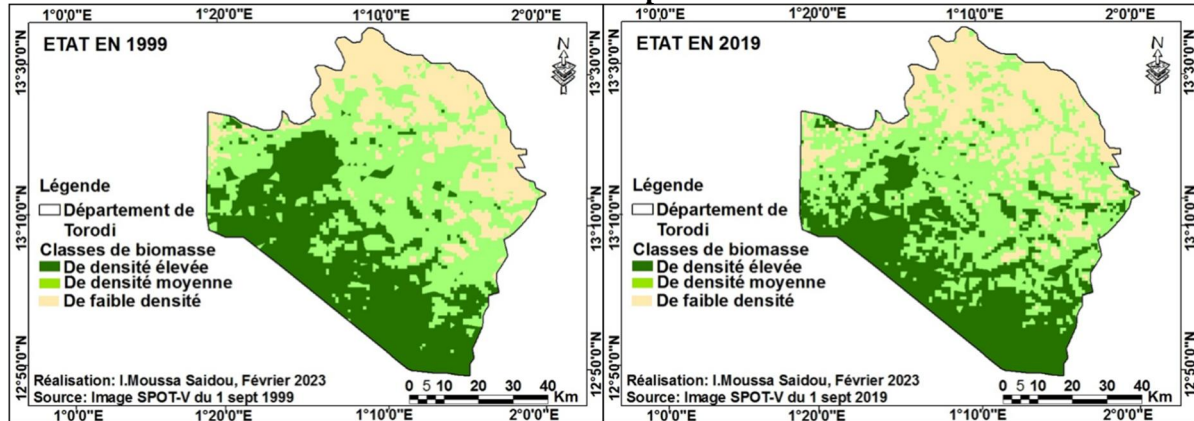


Tableau 3 : statistiques des unités d'occupation du sol

UOS	1999		2019	
	Superficie en ha	Proportion en %	Superficie en ha	Proportion en %
BDE	241952	34	222313	31
BDM	278365	39	289711	41
BFD	187857	27	196150	28
Total	708174	100	708174	100

La proportion de la BDE varie de 34% (241952 ha) en 1999 à 31% (222313 ha) en 2019 soit une baisse de 3%. Quant à la BDM, le taux est passé de 39% (278365 ha) en 1999 à 41% (289711 ha) en 2019 soit une hausse de 2%. En ce qui concerne la BFD, la proportion est estimée à 27% (187857 ha) en 1999 et 28% (196150 ha) en 2019. On constate une baisse importante de la végétation dense au profit de la végétation moyenne dense et faiblement dense. La savane boisée est la plus touchée dans cette zone réputée exportatrice de bois en direction de Niamey. Les opérations de reboisement menées dans la zone par des multiples projets (Gesforcom, PLCE, ROSELT), conjuguées à une amélioration des précipitations ont rehaussé le niveau de la biodiversité végétale. C'est pourquoi, la biomasse de faible densité n'a pas gagné une large proportion.

2.2.3. Evolution dans le département de Say

La carte d'occupation des sols du département de Gothèye de 1999 à 2019 est présentée sur la carte 5. Les statistiques des unités d'occupation du sol sont contenues dans le tableau 4.

Carte 5 : Evolution de biomasse dans le département de Say de 1999 à 2019

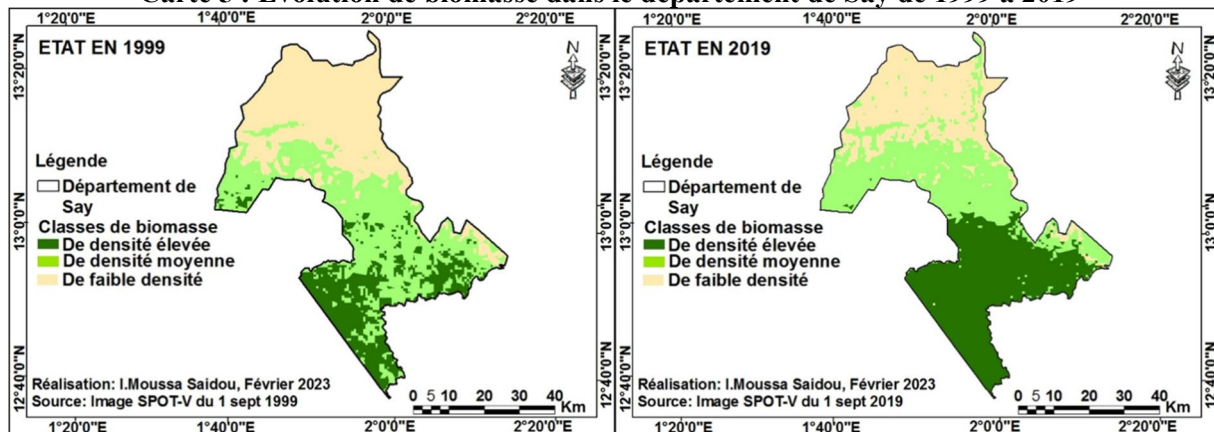


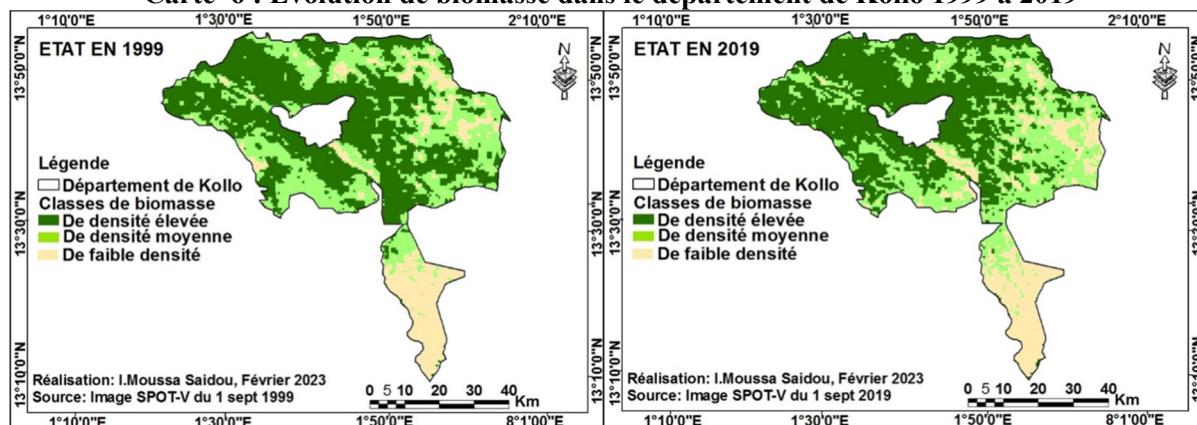
Tableau 4 : statistiques des unités d'occupation du sol

UOS	1999		2019	
	Superficie en ha	Proportion en %	Superficie en ha	Proportion en %
BDE	201358	30	247641	36
BDM	265970	39	234621	35
BFD	211670	31	196736	29
Total	678998	100	678998	100

La proportion de la BDE varie de 30% (201358 ha) en 1999 à 36 % (247641 ha) en 2019 soit une hausse de 6%. Quant à la BDM, le taux est estimé à 39% (265970 ha) en 1999 et 35% (234621 ha) en 2019 soit une baisse de 4%. S'agissant de la BFD la proportion est passée de 31% (211670 ha) en 1999 à 29% (196736 ha) en 2019 soit une baisse de 2%. On constate qu'une large proportion de la végétation de densité moyenne s'est transformée en végétation de forte densité, de même la proportion occupée par la végétation de faible densité s'est végétalisée à un taux relativement important en végétation de densité moyenne. On peut par conséquent noter que cette zone est en restauration de son couvert végétal. La présence du parc du W, aire protégée en zone soudanienne recevant des impluviums plus importants par rapport aux autres zones, peut être un facteur favorable à la croissance de la végétale sans ignorer les opérations de reboisements par les ONG et services forestiers.

2.2.4. Evolution de biomasse dans le département de Kollo

La carte d'occupation des sols du département de Gothèye de 1999 à 2019 est présentée sur la carte 6. Les statistiques des unités d'occupation du sol sont contenues dans le tableau 5.

Carte 6 : Evolution de biomasse dans le département de Kollo 1999 à 2019**Tableau 5 : statistiques des unités d'occupation du sol**

UOS	1999		2019	
	Superficie en ha	Proportion en %	Superficie en ha	Proportion en %
BDE	471901	50	458564	49
BDM	320004	34	318011	34
BFD	147354	16	162684	17
Total	939259	100	939259	100

La proportion de la BDE varie de 50% (471901 ha) en 1999 à 49% (458564 ha) en 2019 soit une baisse de 1%. Quant à la BDM, le taux est resté constant avec plus ou moins 34% (\pm 318011ha) en 1999 et 2019. En ce qui concerne la BFD, la proportion est estimée à 16% (147354 ha) en 1999 et 17% (162684 ha) en 2019 soit une hausse de 1%. On constate que le paysage n'a pas connu une transformation significative entre les deux périodes. Seulement 1% de la biomasse dense s'est transformé en biomasse de faible densité. Cette réduction serait due, soit au déboisement pour les usages domestiques ou au

défrichement au profit des espaces agricoles. Cette faible mutation du milieu reflète une exploitation contrôlée des ressources ligneuses et non ligneuses ; mais aussi les opérations de reboisement ont réussi.

2.2.5. Evolution de biomasse dans le département de Tagazar

La carte d'occupation des sols du département de Gothèye de 1999 à 2019 est présentée sur la carte 7. Les statistiques des unités d'occupation du sol sont contenues dans le tableau 6.

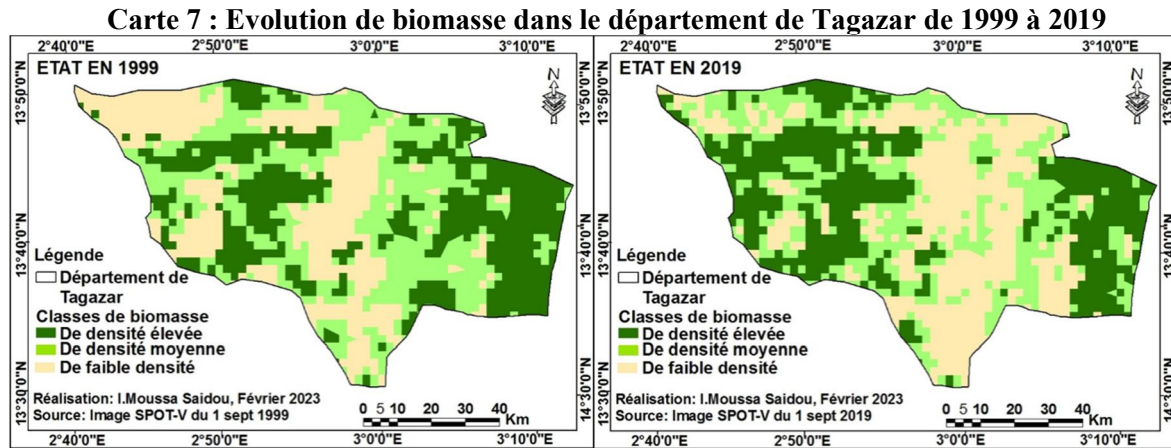


Tableau 6 : statistiques des unités d'occupation du sol

	1999		2019	
UOS	Superficie en ha	Proportion en %	Superficie en ha	Proportion en %
BDE	49595	35	48881	35
BDM	45852	33	44836	32
BFD	45474	32	47204	33
Total	140921	100	140921	100

La proportion de la BDE est restée constante en 1999 et 2019 avec une proportion de 35% ha (\pm 48881 ha) en 1999 en 2019. Quant à la BDM, le taux varie 33% (45852ha) en 1999 à 32% (44836 ha) en 2019 soit une baisse de 1% et la proportion de la BFD varie de 32% (45474 ha) en 1999 à 33% (47204 ha) en 2019 soit une hausse de 1%.

On constate que la biomasse dense a conservé sa proportion par contre 1% de la biomasse de densité moyenne s'est transformé en biomasse de faible densité. Cette situation s'explique par un déboisement ou défrichement pour en faire des espaces de cultures. Mais de manière générale le département n'a pas connu une forte mutation de la biodiversité végétale dans l'intervalle de ces deux années. L'exploitation des ressources ligneuses et non ligneuses est plus ou moins contrôlée dans la zone. De même, on constate la réussite du reboisement à certains endroits.

2.2.6. Evolution de biomasse dans le département de Ouallam

La carte d'occupation des sols du département de Gothèye de 1999 à 2019 est présentée sur la carte 8. Les statistiques des unités d'occupation du sol sont contenues dans le tableau 7.

Carte 8 : Evolution de biomasse dans le département de Ouallam de 1999 à 2019

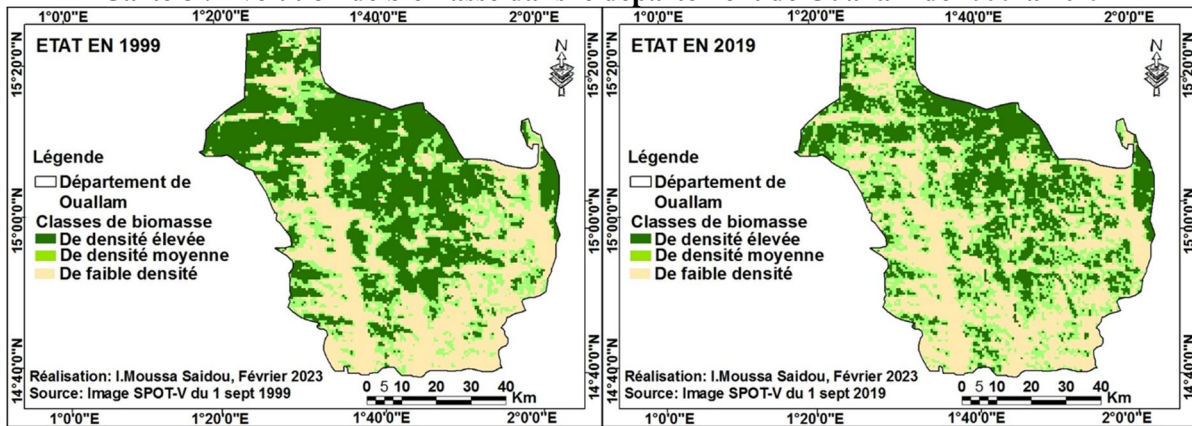


Tableau 7 : statistiques des unités d'occupation du sol

UOS	1999		2019	
	Superficie en ha	Proportion en %	Superficie en ha	Proportion en %
BDE	566250	37	462676	30
BDM	359311	23	422338	27
BFD	624623	40	665170	43
Total	1550184	100	1550184	100

La proportion de la BDE varie de 37% (566250 ha) en 1999 à 30% (462676 ha) en 2019. Quant à la BDM, le taux varie de 23% (359311 ha) en 1999 à 27% (422338 ha) en 2019. La proportion de la BFD varie de 40% (624623 ha) en 1999 à 43% (665170 ha) en 2019. On constate que le milieu a subi une profonde transformation en termes de richesse floristique. En effet, la BDE a considérablement diminué, laissant une large place à la BDM et BFD. Alors que cette dernière a occupé gagne de plus en plus une proportion importante au profit de la BDE et BDM. On remarque visiblement que le paysage a subi une forte activité anthropozoogène. Vue l'ampleur de dégradation dans cette zone, il est nécessaire de reboiser et rationaliser les exploitations des ressources ligneuses et non ligneuses.

2.2.7. Evolution de biomasse dans le département de Tillabéri

La carte d'occupation des sols du département de Tillabéri de 1999 à 2019 est présentée sur la carte 9. Les statistiques des unités d'occupation du sol sont contenues dans le tableau 8.

Carte 9 : Evolution de biomasse dans le département de Tillabéri de 1999 à 2019

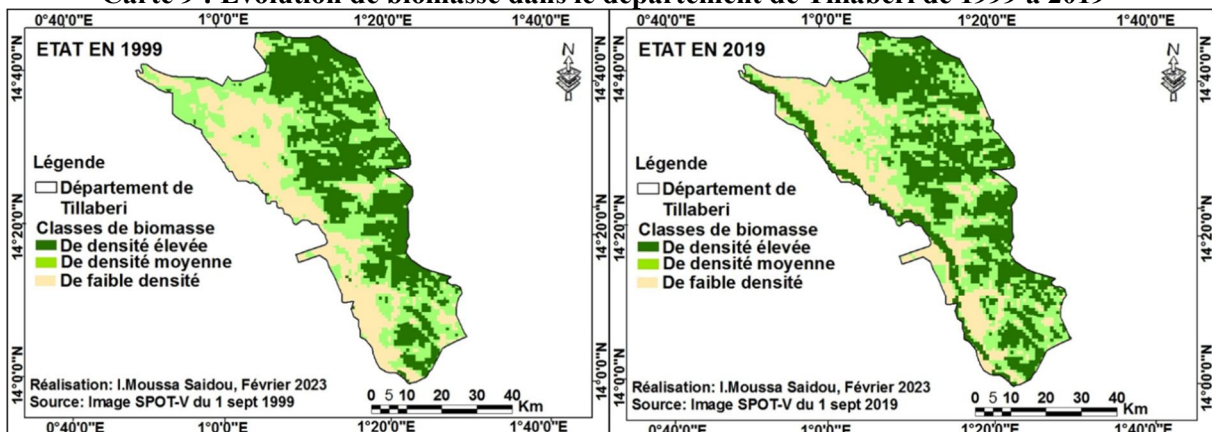


Tableau 8 : statistiques des unités d'occupation du sol

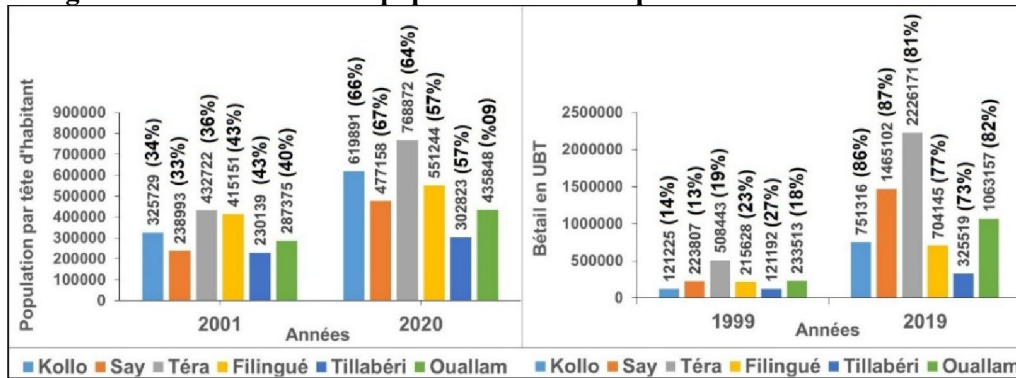
UOS	1999		2019	
	Superficie en ha	Proportion en %	Superficie en ha	Proportion en %
BDE	184878	40	193209	41
BDM	157821	34	158898	34
BFD	123844	26	114436	25
Total	466543	100	466543	100

La proportion de la BDE est estimée à 40% (184878 ha) en 1999 et 41% (193209 ha) en 2019 soit une hausse de 1%. Quant à la BDM, le taux est resté constant en 1999 et 2019 avec 34% (\pm 158898 ha). En ce qui concerne la proportion de la BFD, le taux varie de 26% (123844ha) en 1999 à 25% (114436 ha) en 2019. On constate que le paysage n'a pas subi une forte pression entre ces deux années. Au contraire on constate une hausse de la BDE et une stabilité au niveau de la BDM. Ce qui a engendré une diminution de la BFD. On peut en conséquence noter que la biodiversité de la zone est en train de se reconstituer. Les opérations de récupération effectuées sur le milieu semblent enregistrer de succès.

2.3. Evolution de la population et du cheptel

La région de Tillabéri compte 6 706 586 têtes des animaux toutes espèces confondues en 2014. Malgré le déficit fourrager chronique enregistré dans la région depuis 2010, Tillabéri est la région qui héberge le plus important cheptel bovin du Niger (PDR, 2016, P.15). On observe une croissance du taux de la population et du cheptel sur l'ensemble des zones étudiées. Ainsi, l'effectif de la population varie respectivement de 34% (325729 habitants) en 1999 à 66% (619891) en 2019 dans le département de Kollo, soit une hausse de 32% ; 33% (238993 habitants) en 1999 à 67% (619891) en 2019 dans le département de Say, soit une hausse de 34% ; 36% (432722 habitants) en 1999 à 64% (768872) en 2019 dans le département de Téra, soit une hausse de 28% ; 43% (415151 habitants) en 1999 à 57% (551244) en 2019 dans le département de Filingué, soit une hausse de 13% ; 43% (230139 habitants) en 1999 à 57% (302823) en 2019 à Tillabéri, soit une hausse de 14% ; 40% (287375 habitants) en 1999 à 60% (435848) en 2019 à Ouallam, soit une hausse de 20%. En ce qui concerne le cheptel, le taux varie de 14% (121225 ubt) en 1999 à 86% (751316) en 2019 dans le département de Kollo soit une hausse 72% ; 13% (223807 ubt) en 1999 à 87% (1465102) en 2019 dans le département de Say soit une hausse de 64% ; 19% (508443 ubt) en 1999 contre 81% (2226171) en 2019 à Téra, soit une hausse de 62% ; 23% (215628 ubt) en 1999 contre 77% (704145) en 2019 à Filingué, soit une hausse de 54% ; 27% (121192 ubt) en 1999 à 73% (325519) en 2019 Tillabéri soit une hausse de 46% ; 18% (233513 ubt) en 1999 contre 82% (1063157) en 2019 à Ouallam soit une hausse de 64%. La croissance de la population et du cheptel (figure 10) aurait un impact direct sur l'état de biomasses dans les secteurs étudiés.

Figure 10 : Evolution de la population et du cheptel dans les secteurs d'étude



DISCUSSION

Cette étude, menée dans une grande partie de l'Ouest du Niger, a révélé que cinq (5) départements sur sept (7) ont enregistré une baisse du couvert végétal. La tendance à la baisse du potentiel végétal a été observée depuis la sécheresse de 1970 sur l'ensemble des pays sahéliens. Les facteurs en cause sont les aléas climatiques (déficit et extrême pluviométrique, hausse de chaleur, vents forts etc...), mais aussi la pression de l'homme (déboisement et défrichements incontrôlés) et du cheptel (surpâturage et piétinement). Sur cette situation, beaucoup des études par approche diachronique, produites dans l'Ouest du Niger, ont aussi démontré cette baisse et hausse de la végétation. En effet, une étude menée par le Fond Mondial pour l'Environnement, FEM et *al.*, (2020, p.27) ont montré que la commune de Torodi qui était couverte en 1984 à 76,25% (405373 ha) de végétation se retrouve avec 57,27% (304459 ha) en 2017 soit une régression de 18,98 % en 33 ans. Quant à celle de Gothèye, elle avait 38,58% (63400, ha) de sa superficie en 1984 couverte par la végétation qui est passée à 22,17% (36427 ha) en 2017 soit une perte de 16,41%. La superficie occupée par la végétation de Tagazar était de 29,58% (41386 ha) en 1984 et elle n'était que 17,64% (24607 ha) en 2017 soit une perte de 11,94%. En outre, les études effectuées par A. Amadou et *al.*, (2023, P.8) dans le département de Kollo ont également montré que, par rapport à la superficie totale de la commune de kollo, le taux de la végétation est passé de 43,59 % (52459 ha) en 1990 à 22,42 (26970 ha) en 2020 soit une perte de 21%. Dans le même département, notamment la partie Sud-orientale de la zone d'étude, secteur de Kouré, Tolouwaré, Nomaro, Dargol, les travaux du PLCE (2010, p.4) ont remarqué une baisse très prononcée du couvert végétal, et c'est malgré les actions de végétalisation réalisées par ce Programme de Lutte Contre l'Ensamblage du fleuve Niger. Dans la même dynamique, suite aux travaux menés par O M. Abdou et *al.*, (2020, p.10) dans le département de Ouallam, il a été constaté une baisse de la végétation dans la commune de Simiri et Tondikiwindi. Les taux de l'unité varient de 70, 11% (174 290 ha) en 1989 à 24,2% (60 699 ha) en 2020 à Simiri ; et de 71,95 % (502893 ha) en 1989 à 50,5% (353138 %) en 2020. Dans la zone de Ouallam toujours, les résultats d'enquête de Ousseini et *al.*, (2023, p.15) notifièrent que 94,91 % des enquêtés ont confirmé la régression de la végétation, ainsi que la disparition de certaines espèces végétales et animales. Selon toujours les enquêtés, les causes de la dégradation de la végétation sont l'exploitation humaine (coupe du bois, défrichement) et les facteurs climatiques, particulièrement l'insuffisance de la pluviométrie. Une autre étude menée par M. Issoufou et *al.*, (2018, p.10-11) dans la partie nord du Dallol Bosso couvrant les départements de Filingué et Balleyara a montré une régression de la végétation. En effet, par rapport à la superficie totale de la vallée qui est de 257304 ha, le taux de la végétation naturelle est passé de 20,17 % (51813 ha) en 1987 à 12,15 % (31261 ha) en 2016. Il faut aussi noter que l'augmentation des superficies cultivables est un indicateur de la baisse de la végétation en général et dans les secteurs d'étude en particulier. De ce fait, les résultats des travaux de FEM et *al.*, (2020, P. 28) ont montré que les zones de cultures ont progressé sur l'ensemble de la zone d'étude de 1984 à 2017. A Tagazar en 1984, la zone de culture qui occupait 32,01% (44745 ha) de la superficie totale de la commune est passée en 2017 à 53,04% (74141 ha) soit une augmentation de 21 % à l'échelle communale. Il en est de même à Gothèye avec

34,85% (40961 ha) en 1984 et 51,46% (81440 ha) en 2017 soit une progression de 16,61% à l'échelle communale. La commune de Torodi présente les mêmes tendances que les deux autres communes avec 7,29% (38760 ha) en 1984 et 20,49% (108903 ha) en 2017, soit une progression de 13,2%. Il ressort que dans toutes les communes, la population de Torodi a plus impacté le milieu naturel après celle de Gothèye et enfin Tagazar.

Par ailleurs, la présente étude a révélé que d'autres zones, notamment les départements de Tillabéri et Say ont enregistré une hausse de la végétation dense. Les taux varient de 40 à 41% à Tillabéri et de 30 à 36% à Say. Cette hausse de la végétation corrobore avec le résultat des travaux de I M. Bahari et *al*, (2021, p.2) dans l'Ouest du Niger (Tillabéri, Gothèye Kollo, Tagazar (nos secteurs d'étude). En effet, en se basant sur le NDVI, les auteurs ont remarqué une tendance au reverdissement entre 1988 et 2017. Selon leur classification du taux de recouvrement, 31 à 80% (végétation dense) ; 1 à 10% (végétation très faible) ; 1 à 20% (végétation faible), 21 à 30% (végétation moyenne), il est enregistré dans l'ensemble une évolution positive à l'exception de la classe « très faible ». En 1998, la proportion des classes à faible taux de recouvrement (faible et très faible) représentait près de 59 % alors qu'en 2017, celle-ci est de l'ordre de 53 %. Cette régression dénote d'une amélioration du taux de recouvrement des classes moyenne et dense selon ces auteurs. Dans la même logique, une étude menée par I M Saidou et *al*, (2022, p.5) dans une enclave pastorale dans la commune de Bitinkodji (secteur de Kollo), a conclu à une hausse de la végétation qui serait passée de 67,9% (12634 ha) en 1986 ; 69,5% (12892 ha) en 2010 à 69,7% (12915 ha) en 2019.

Conclusion

Avec les sécheresses de 1970, ayant considérablement affecté les ressources agropastorales des pays sahéliens, le paysage de l'ouest de Niger a connu des mutations profondes au cours de trois dernières décennies. Cela se traduit par une régression drastique de la végétation naturelle au profit des espaces nus et des aires des cultures. Les facteurs étant à l'origine de cette réduction de la végétation, demeurent les aléas climatiques (déficit et extrême pluviométrique, fortes chaleurs, vents violents) et anthropozoogènes (défrichements et déboisement incontrôlés, surpâturage et piétinement des animaux). Ainsi pour restaurer le paysage dans l'ouest du Niger, une gamme d'action doit être exécutée. Etant donné que les zones études se situent en zones d'approvisionnement en bois pour la ville de Niamey et situées sur des plateaux, caractérisées par des Organisations Pelliculaires de Surface (OPS) ; présence des croutes et cuirasses ferrugineuses, mais aussi des grandes ravines favorables aux ruissellements des eaux des pluies, il est nécessaire de :

- Multiplier les ouvrages de récupérations des terres (banquettes, demi-lune, cordon de pierres, gabion et le reboisement) surtout les départements de Ouallam et Gothèye où il est constaté une baisse assez spectaculaire du couvert végétal et une recrudescence des espaces de faible proportion de biomasse.
- Sensibiliser les populations locales à plus de contrôle dans l'exploitation des produits ligneux et non ligneux ;
- Renforcer au niveau étatique la Stratégie de Réduction de la Pauvreté (SRP) en milieu rural.
-

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ABOUBACAR Amadou, BACHIR Mourtala, ABDOULAYE Diouf et DAN GUIMBO Iro, 2023, « Dynamique spatio-temporelle de la végétation contractée de l'ouest du Niger suivant le gradient pluviométrique et d'anthropisation de 1990 à 2020 », *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, Vol 17(5) : 18731888, August 2023 ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print) 2023 *International Formulae Group. All rights reserved. 9451-IJBCS* DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v17i5.8>

ALEXANDRE Ickowicz, TOUTAIN Bernard, ANDRE Marty, BOURGEOT André, LHOST Philippe, 2012, « Pastoralisme en zones sèche : le cas de l'Afrique subsaharienne », CSFD, *les dossiers thématiques* N°9, pp64-36 .

ANADIA, 2014, *Caractérisation des systèmes de production agricole de la région de Tillabéri, Niger* : Direction de la Météorologie Nationale, Niamey, 50 p.

ASSOUMANE Garba.,2016, « Evolution comparée du couvert végétal en zone de brousse et en zone agricole de 1992 à 2014 dans le bassin d'approvisionnement en bois-énergie de Niamey (Niger) », *Cirad,agro,ParisNaqmaTechFonabès*, pp50-36

CILSS (Comité permanent Inter- Etats de Lutte contre la sécheresse dans le Sahel) 2016. *Les Paysages de l'Afrique de l'Ouest : une Fenêtre sur un Monde en Pleine Évolution*, U.S. Geological Survey EROS, 47914 252nd St Garretson, SD 57030, UNITED STATES, .30p.

CNULCD (Convention des Nation Unies de lutte contre la désertification), 2016, *Processus de définition des cibles de neutralité en matière de dégradation des terres. Analyses de la Situation de Références et des facteurs de dégradation*, République du Niger, 20 p.

FAO (Fond des Nations Unis pour l'Alimentation), 2010. FAOSTAT, FAO Statistical Databases. <http://faostat.fao.org/>, dernier accès le 21 janvier 2010.

FEM (Fonds pour l'Environnement Mondial, PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement, CNEED (Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable), 2020. *rapport d'étude sur la vulnérabilité et l'adaptation aux changements climatiques dans le secteur foresterie*, Quatrième Communication Nationale sur les changements climatiques, République du Niger, cabinet du premier ministre,72 p.

GESFORCOM (Gestion forestière Communale et Communautaire), 2011. *Schéma d'aménagement forestier de la commune rurale de Torodi*, Cirad, pp12-64 .

HASSAN HINSA Ramatou, 2012, *Evaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation du système de l'élevage des petits ruminants face au changement climatique cas du département de Say, Région de Tillabéry*, Mémoire de fin de cycle, centre régional d'Agrhymet, Niamey,100 p.

IBRAHIM MAHAMADOU Bahari, MALAM Abdou Moussa, MAMADOU Ibrahim, MAMAN Issoufou, ABBA Bachir, KADAOURE Ibrahim, FARAN Maiga Oumarou & BOUZOU Moussa Ibrahim, 2021, « Tendances du reverdissement et de la dégradation du sol dans l'Ouest du Niger », *Revue Canadienne de Géographie Tropicale*, Vol. 8 (1) :52-57, <http://laurentian.ca/cjtg>, 6 p.

IBRAHIM Mamadou, 2005, *Erosion et ensablement dans les koris du Fakara-degré carre de Niamey Niger*, mémoire de DEA, Université Abdou Moumouni-IRD-ROSELT, 144 p.

IBRAHIM MOUSSA Saidou, SOULEY Kabirou, SEYDOU Waidi, TOTIN V. Henri 2022, « Dégradation des terres dans les enclaves pastorales de la commune rurale de Bitinkodji/Tillabéri au Niger », *Revue Africaine de Migration et Environnement*, Vol 5, Spécial Issue No 1, 32-9-27 p.

IBRAHIM MOUSSA Saidou, SOULEY Kabirou, SEYDOU Waidi, TOTIN V. Henri 2022, *Changement climatiques et dynamiques des espaces pastoraux dans la commune rurale de Bitinkodji, Région de Tillabéri au Niger*, Thèse de Doctorat, Université Abomey Calavi, Benin, 230 p.

IDRISSA Ali, ABDU Amani, SOUKARADJI, Barmo,BIGA Ibrahim etMAHAMANE Ali, 2023. « Analyse spatiotemporelle de l'occupation du sol dans la commune de Kirtachi au sud-ouest du

Niger », in *international Journal of Biological and Chemical Sciences*, Vol 17(3) (Online), ISSN 1991-8631 (Print), <http://ajol.info/index.php/ijbcs><http://indexmedicus.afro.who.int>, 15 p.

MAHAMANE Ali, ICHAOU Aboubacar, ANNOU MALAM Garba, 2007, *Analyse de la pertinence et de l'efficacité du dispositif de restauration des terres dégradées du bassin versant du fleuve par l'aménagement et les traitements anti-érosifs de glacis*, Programme de Lutte Contre l'Ensablement dans le bassin du fleuve Niger, Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification, Niger, 100 p.

LUC Descroix et ARONA Diedhiou, 2012, « État des sols et évolution dans un contexte de changements climatiques », IRD Éditions.

MAIGARY Issoufou, Boureïma Ousmane, Ado Dankarami, 2018, « Evolution de l'occupation des sols dans la partie Nord du Dallol Bosso, départements de Filingué et Balleyara, région de Tillabéri-Niger », Doi: 10.19044/esj.2018.v14n30p391 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n30p391](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n30p391), 17 p.

MALAM ABDOU, Moussa, 2016, « Hausse des écoulements sur le bassin versant de Dargol : entre facteurs anthropiques et climatiques ». *Revue de la Géographie de l'Université de Ouagadougou RGO*, Vol 2(5), pp19-44.

MATO Housseini, PIERRE Montagne, 2000, *Les jachères dans le bassin d'approvisionnement en bois de la ville de Niamey*, CIRAD-Forêt Niger/ Direction de l'environnement Niger, note de recherche, 55 p.

MOUSSA IBRAHIM Bouzou, MALAM ABDOU Moussa, INGATAN WARZAGAN Aghali, BOUBACAR NA-ALLAH Abdoulaye, IBRAHIM MAHAMADOU Bahari, FARAN MAIGA Oumarou, MAMADOU Ibrahim, ABBA Bachir, LUC Descroix, ERIC Le Breton, 2020, « Dynamique Hydro-Erosive Actuelle Des Bassins Versants Endoréiques De La Région De Niamey (Sud-Ouest Du Niger) », in *European Scientific Journal*, Vol.16, No.33, 20 p.

MOUSSA ABDOU Ousseini, SAIDOU Salifou et DAN GUIMBO Iro, 2022, « Dynamique spatio-temporelle de la dégradation des terres dans les communes rurales de Simiri et Tondikiwindi du département de Ouallam, région de Tillabéri (Niger) », *international Journal of Biological and Chemical Sciences*, Vol 16(5) : 2143-2157, (Online), ISSN 1991-8631, <http://ajol.info/index.php/ijbcs>, <http://indexmedicus.afro.who.int>, 15 p.

OUSSEINI MOUSSA Abdou, DAN LAMSO, Nomaou, DAN GUIMBO Iro, SAIDOU Salifou, and GAMA DADI, Hamza 2022, « Etudes des facteurs influant la dynamique du paysage dans le département de Ouallam (Niger) », *In International Journal of Innovation and Applied Studies*, Vol. 37 No. 4 Oct. 2022, pp. 735-75.

PIERRE Ozer, YVON.-CARMEN. Hountondji, A. J. Niang, S. Karimoune, O. Laminou Manzo et M. Salmon, 2010, « Désertification au sahel : historique et perspectives ». *In BSGLG*, vol 54, pp. 69-84.

PIERRE Ozer, LAMINOUS MANZO Ousmane, TIDJANI Adamou Didier, DJABY Bakary & DE LONGUEVILLE Florence, 2017, « Evolution récente des extrêmes pluviométriques au Niger (1950-2014) », *In Geo-Eco-Trop.*, vol 41, pp 375-383.

Leimgruber P, Kelly DS, Steininger MK, Brunner J, Müller T, Songer M, 2005, « Forest cover change patterns in Myanmar (1990–2000) », *In Environmental Conservation*, vol 32, pp356–364.

PDR (Plan de Développement Régional), 2016, *Plan d'action, Région de Tillabéri*, Niger, 36 p.

PLCE, 2007, *Analyse de la pertinence et de l'efficacité du dispositif de restauration des terres dégradées du bassin versant du fleuve par l'aménagement et les traitements anti-érosifs de glaciais*, Rapport d'expertise environnementale, Niger, 100 p.

Rasmussen, K., R. Fensholt, B. Fog, L. V. Rasmussen and I. Yanogo, 2014, « Explaining NDVI trends in northern Burkina Faso », *In Danish Journal of Geography*, Vol. 114, No. 1, pp. 17-24.

SEYNI Adamou, 2012, *Diagnostic de l'état des ressources naturelles du bassin versant de la Sirba/Niger en vue de leur valorisation*, Mémoire de Master, Institut Internationale d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement 2iE, 53 p.