



UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI

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

Revue scientifique thématique semestrielle
Environnement et Dynamique des Sociétés

*Evaluation de la dégradation des terres
dans la zone de cultures pluviales du Niger*

Sous la direction de :
Professeur BOUZOU MOUSSA Ibrahim



Numéro
Spécial
Juin
2026



ISSN



1859 - 5146

Presse Universitaire
Niamey



UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI (NIGER)

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

LERTESS - AD**Revue scientifique thématique semestrielle****E**nvironnement et **D**ynamique des **S**ociétés

FACTEUR D'IMPACT (SJIFactor.com)		INDEXATION EDS	
2024	4,9		https://sjifactor.com/passport.php?id=23616
2023	4,866		https://universiteabdoumoumouni.deniamy.academia.edu/EnvironnementetDynamiquedesSoci%C3%A9t%C3%A9sEDS
2022	4,497		https://portal.issn.org/resource/ISSN/1859-5146
2021	4,09		https://orcid.org/0009-0006-0118-2004
2020	3,752		

Photo de couverture :

A : Vue de la bordure du plateau de Tondi Kiboro (Commune rurale de Dantiandou, Département de Kollo, Région de Tillabéri Niger - (Source : Google Earth Pro)

B : Revers du plateau de Hamdalaye aménagé en demi-lunes pastorales (Source : Abdoulaye Boubacar Na-Allah, Août 2025)

C : Vue de la mare de Tondi Kiboro (Commune rurale de Dantiandou, Département de Kollo, Région de Tillabéri Niger - (Source : Abdoulaye Boubacar Na-Allah, Août 2025)

MAQUETTE & PAO: Dr MAMAN WAZIRI MATO Zaneidou, LERTESS/AD, UAM - Niamey**Numéro Spécial****ISSN****1859-5146****JUIN 2026**

Note aux auteurs

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

- [1]. En principe aucun article ne doit occuper plus de 15 pages dans la revue, tout compris, sachant qu'une page de la revue contient environ 500 mots.
- [2]. Le manuscrit doit être soumis en version numérique. L'article doit répondre à la structure suivante :
 - a) Pour un article qui est une contribution théorique et fondamentale : le titre (il doit être concis mais complet et précis), le nom et prénoms de l'auteur ou les noms et prénoms des auteurs suivis de son titre ou de leurs titres académiques ou professionnels, le nom de l'institution ou les noms des institutions d'appartenance de l'auteur ou des auteurs et son adresse ou leurs adresses (y compris les adresses mail). Le plan du texte doit répondre au schéma suivant : Introduction (justification du thème, problématique, hypothèses/objectifs scientifiques, approche), Développement articulé, Conclusion, Bibliographie.
 - b) Pour un article qui résulte d'une recherche de terrain : le titre (il doit être concis mais complet et précis), le nom et prénoms de l'auteur ou les noms et prénoms des auteurs suivis de son titre ou de leurs titres académiques ou professionnels, le nom de l'institution ou les noms des institutions d'appartenance de l'auteur ou des auteurs et son adresse ou leurs adresses (y compris les adresses mail). Le plan du texte doit répondre au schéma suivant : Introduction, Méthodologie, Résultats et Discussion, Conclusion, Bibliographie.
- [3]. Le texte au format A4, doit être saisi en police Times New Roman, taille 12 pour le corps du texte et 14 pour les titres et avec un interligne de 1,5. Les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction et de la conclusion et de la bibliographie doivent être titrées et numérotées par des chiffres (exemples : 1. 1.1. 1.2. ; 2. ; 2.1. ; 2.2.1. ; 2.2.2. ; 3. ; etc.).
- [4]. Les auteurs peuvent envoyer leurs textes qui doivent être traités en Word sur PC par Internet à EDS : revueeds@gmail.com.
- [5]. Tout article doit être accompagné d'un résumé n'excédant pas 200 mots avec indication des mots clés au maximum 5 en français et d'un Abstract et des Key words en anglais. Ces résumés doivent permettre au lecteur d'apprécier exactement l'intérêt de l'article, les problèmes posés, les méthodes employées et les résultats obtenus. Ils doivent être rédigés avec le plus grand soin, dans une langue claire.
- [6]. Les illustrations qui doivent être pertinentes (photos, croquis, graphiques, cartes et tableaux) se limiteront au minimum nécessaire.
- [7]. Les références bibliographiques : elles doivent être citées dans le texte de la manière suivante : (B. Yamba, 1975, p21). Lorsque la référence comporte plus de trois auteurs, seul le premier auteur sera mentionné suivi de : « et al. ». A la fin de l'article, les références constituant la bibliographie doivent être citées par ordre alphabétique croissant et de date pour un même auteur le tout numéroté. Pour chaque référence, inclure les noms complets de tous les auteurs. Une référence en ligne (Internet) est acceptable si elle s'avère fiable et crédible, on prend soin de mentionner le lien (la page web). Exemple : ANTHELME Fabien, BOISSIEU Dimitri, GIAZZI Franck et WAZIRI MATO Maman - (Page consultée le 30 mai 2011) *Dégradation des ressources végétales au contact des activités humaines et perspectives de conservation dans le massif de l'Air (Sahara, Niger)* - Vertigo, La revue électronique en sciences de l'environnement, Vol.7 no2, Adresse URL : <http://www.vertigo.uqam.ca/>.

Exemples :

- ▽ **Pour un article de journal ou revue** : Nom (s) suivi du prénom (s) de l'auteur (s); la date de parution de l'article : le titre de l'article, le titre du périodique en italique et précédé de « in » ; le volume et le numéro de la première et de la dernière page de l'article. Exemple : BOUZOU MOUSSA Ibrahim., 2003 - Les loupes d'érosion, formes majeures de dégradation des terres de glaciés à sols indurés : Cas de Bogodjotou (Niger). In *Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey*, Tome VII, pp. 220-228.
 - ▽ **Pour les ouvrages** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre complet de l'ouvrage en italique ; le nombre de volumes et le nombre total de page ; le nom de l'éditeur ; le lieu de l'édition. Exemple : KILANI Mondher et WAZIRI MATO Maman, 2000 - *Gomba Hausa : dynamique du changement dans un village sahélien du Niger*, éditions Payot, Lausanne, 175 pages.
 - ▽ **Pour un chapitre dans un ouvrage** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre complet du chapitre ; le titre de l'ouvrage en italique, le nom de l'éditeur entre parenthèse ; la maison d'édition ; le lieu de l'édition. Exemple : MOTCHO Henri Kokou, 2007 - Dynamique urbaine et intégration régionale en Afrique de l'Ouest. - In : *Les États-nations face à l'intégration régionale en Afrique de l'Ouest : le cas du Niger*, (WAZIRI MATO, éd.), Karthala, Paris, pp. 121-137.
 - ▽ **Pour un article d'acte de colloque** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre de l'article, titre du colloque précédé de in, le nom de la revue, le lieu d'édition, le volume et le numéro de la première et de la dernière page de l'article. Exemple : BOUZOU MOUSSA Ibrahim, 1998 - Dégradation des terres et pauvreté au Niger : cas du terroir villageois de Windé - Bago (Dallol Bosso Sud). In: *Actes du Colloque du Département de Géographie FLSH/UAM Niamey 4-6 juillet 1996. Urbanisation et pauvreté en Afrique de l'Ouest*. Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, n° Hors-Série, pp.49-61.
 - ▽ **Pour une agence gouvernementale ou internationale considérée comme auteur** : Ministère de l'Aménagement du Territoire et du Développement Communautaire, 2006 - *Guide national d'élaboration d'un plan de développement communal*, Direction Générale du Développement Communautaire, 35 pages.
- [8]. Les notes : elles doivent être en bas de chaque page et mentionnées dans le texte par leur numéro respectif. La police est la même avec le texte mais de taille 10.
 - [9]. Les cartes, les graphiques et les figures : ils doivent être produits à l'échelle définitive avec des dimensions adaptées au format de la revue. Les titres sont placés en haut.
 - [10]. Les photographies : il faut fournir des tirages bien contrastés en couleurs ou en noir et blanc. Les titres sont placés en haut.
 - [11]. Les tableaux : ils sont numérotés en chiffre arabe et le titre doit être placé en bas.

UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI (NIGER)*Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement***Revue scientifique thématique semestrielle****Environnement et Dynamique des Sociétés****DIRECTEURS DE PUBLICATION****Directeur de publication** : Pr AMADOU Boureima**Directeur Adjoint de publication** : Pr WAZIRI MATO Maman**COMITE SCIENTIFIQUE**

Pr AMADOU Boureima, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr BOUZOU MOUSSA Ibrahim, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr MOTCHO Kokou Henri, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr ISSA DAOUDA Abdoul-Aziz, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr TANDINA OUSAMANE Mahamane, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr TIDJANI ALOU Mahamane, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr YAMBA Boubacar, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr ZOUNGROUNA Pierre Tanga, Université J. K. de Ouagadougou (Burkina Faso) ; Pr WAZIRI MATO Maman, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr BONTIANTI Abdou, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr MOUNKAÏLA Harouna, Université Abdou Moumouni, Niamey, Pr. BOULAMA Kaoum, Université Abdou Moumouni de Niamey, Pr BOUKPESSI Tchaa, Université de Lomé (Togo), Pr. YABI Ibouaïma, Université d'Abomey-Calavi (Benin), Pr. KABLAN N'guessan Hassy Joseph, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire), Pr. KADET GAHIE Bertin, Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (Côte d'Ivoire), KADOUZA Padabô, Université de Kara (Togo).

COMITE DE REDACTION**Rédacteur en chef** : Pr WAZIRI MATO Maman**Rédacteur en chef Adjoint** : Pr DAMBO Lawali

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

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

ADRESSE :*Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement***UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI****BP** : 418 Niamey - NIGER.**Email:** revueeds@gmail.com **Site :** www.revue-eds.com

© Copyright : Revue EDS, 2026

COMITE DE LECTURE

- ✿ Pr AMADOU Boureima, *Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)*
- ✿ Pr DAMBO Lawali, *Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)*
- ✿ Pr MOTCHO Kokou Henri, *Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)*
- ✿ Pr. BODE Sambo, *Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)*
- ✿ Pr. SOULEY Kabirou, *Université André Salifou de Zinder (Niger)*
- ✿ Pr. WAZIRI MATO Maman, *Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)*
- ✿ MC. ABBA Bachir, *Université André Salifou de Zinder (Niger)*
- ✿ MC. BAHARI IBRAHIM Mahamadou, *Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)*
- ✿ MC. MALAM ABDOU Moussa, *Université André Salifou de Zinder (Niger)*
- ✿ MC. MAMADOU Ibrahim, *Université André Salifou de Zinder (Niger)*
- ✿ MC. MAMAN Issoufou, *Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)*

SOMMAIRE

INTRODUCTION _____	8
<i>BOUZOU MOUSSA Ibrahim</i>	
EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LE TERROIR DE SANSANE HAOUSSA (COMMUNE DE KOURTHEYE, REGION DE TILLABERI, NIGER) _____	11
<i>MOUNKEILA NOUHOU Abdourhamane¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim^{2*}</i>	
EFFETS DES CHANGEMENTS SPATIO-TEMPORELS DE 1985 A 2022 DE L'OCCUPATION DES SOLS ET DES DEBITS SUR LA DYNAMIQUE DU FLEUVE NIGER DE BAC FARIE A SEKOUKOU AU NIGER _____	26
<i>MAMOUDOU MOSSI Abdoul-Nourou¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim²</i>	
EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LE BASSIN VERSANT DE KABE BANGOU (COMMUNE RURALE DE SIMIRI, DEPARTEMENT DE OUALLAM, NIGER) _____	43
<i>MOUNKAILA DJIBO Zakari¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim²</i>	
ÉVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LE BASSIN VERSANT AVAL DE LA MARE DE KONGOU GOROU A LA PERIPHERIE DE LA VILLE DE NIAMEY AU NIGER ____	57
<i>KASSOUM HASSANE Roukayatou¹, BOUZOU MOUSSA Ibrahim^{2*} et TANKARI MAIFADA Moussa³</i>	
EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LE BASSIN VERSANT DU KORI ADOUWAL DANS LE DEPARTEMENT DE SAY AU NIGER _____	74
<i>YACOUBA SEYBOU Abdoul Rachidou¹ et BAHARI IBRAHIM Mahamadou^{2*}</i>	
EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LE TERROIR VILLAGEOIS DE MARADI-ARLIT DE L'AIRE AYI NOMA (COMMUNE RURALE DE TAMOU, REGION DE TILLABERI, NIGER) _____	92
<i>AWAL HOUSSEINI Mahamane Sani¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim^{2*}</i>	
ÉVALUATION DE LA DÉGRADATION DES TERRES DANS LE TERROIR DE FANDOU MAYAKI (COMMUNE RURALE DE TONDIKANDIA/TILLABÉRI/ NIGER) _____	105
<i>NOMA TALIBI Younoussa ¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim^{2*}</i>	
EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LE BASSIN VERSANT FONCTIONNEL DE LA MARE DE TONDI KIBORO (COMMUNE RURALE DE DANTIANDOU, DEPARTEMENT DE KOLLO, REGION DE TILLABERI, NIGER) _____	119
<i>TANKARI MAIFADA Moussa¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim^{2*}</i>	
EVALUATION DU RISQUE D'EROSION HYDRIQUE A L'AIDE DE L'USPED SUR LE BASSIN VERSANT FONCTIONNEL DE LA MARE DE TONDI KIBORO (DEGRE CARRE DE NIAMEY, NIGER) _____	134
<i>BOUZOU MOUSSA Ibrahim^{1*} et TAHIROU Souley²</i>	

EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LE BASSIN VERSANT DU KORI DE KABANGOU DU VILLAGE DE KOLBOU DE LA COMMUNE RURALE DE KIOTA (DOSSO, NIGER)	152
SOUMANA SALEY Oumarou ¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim ^{2*}	
EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LA COMMUNE RURALE DE KARAKARA (REGION DE DOSSO, NIGER)	167
GUERO NOMAO Moussa ¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim ^{2*}	
EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LA COMMUNE RURALE DE MATANKARI (DEPARTEMENT DE DOGON DOUTCHI, REGION DE DOSSO, NIGER)	182
ROUAFFI RORO Mahamadou ¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim ^{2*}	
EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LE SECTEUR AVAL DU BASSIN VERSANT DE DOUTSIN BARGOUME, (COMMUNE DE TIBIRI, REGION DE DOSSO)	195
HAMIDIN BRAZE Chaibou ¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim ^{2*}	
EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA MARE DE DOGONDOUTCHI (REGION DE DOSSO, NIGER)	211
BOUZOU MOUSSA Ibrahim ^{1*} , MAIFADA MOUSSA Tankari ² et SAIDOU IDI Nassirou ³	
EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LE BASSIN VERSANT DU KORI SAKKARAWA (COMMUNE RURALE DE OURNO, REGION DE TAHOVA, NIGER)	226
MAHAMADOU MAIGAYA Issoufou ¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim ^{2*}	
EVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DU SITE RAMSAR DU LAC MADAROUNFA DANS LA REGION DE MARADI AU NIGER	241
SANI OUSMANE Abdoul Hadi ¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim ^{2*}	
ÉVALUATION DE LA DEGRADATION DES TERRES DANS LE TERROIR D'IYATAOUA (COMMUNE URBAINE DE TESSAOUA, MARADI, NIGER)	260
MAMAN ISSAKA Sahirou ¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim ^{2*}	
RESTAURATION DES SOLS DEGRADÉS EN ZONE SAHÉLIENNE : EFFETS REMANENTS DU SOUS-SOLAGE D'UN GLACIS MIS EN DÉFENS SUR LE SITE AMMA-CATCH DE TONDI KIBORO, ANALYSES PAR TÉLÉDETECTION, DYNAMIQUE D'OCCUPATION DES SOLS ET STRUCTURE DU PAYSAGE	276
BOUZOU MOUSSA Ibrahim ^{1*} , BOUBACAR NA-ALLAH Abdoulaye ² , DESCROIX Luc ³ , MALAM ABDOU Moussa ⁴ , INGATAN WARZAGAN Aghali ⁵ , TANKARI MAIFADA Moussa ⁶ et SALOUHOUDINE IBRAHIM Hakibou ⁷	
CONCLUSION	291
BOUZOU MOUSSA Ibrahim	

ÉVALUATION DE LA DÉGRADATION DES TERRES DANS LE TERROIR D'IYATAOUA (COMMUNE URBAINE DE TESSAOUA, MARADI, NIGER)

MAMAN ISSAKA Sahirou¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim^{2*}

(1) Doctorant, Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires Sahélo-sahariens, ED Lettres, Art, Sciences de l'Homme et de la Société, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

(2) Professeur Titulaire, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

*Correspondant courriel : ibrahimbm1958@gmail.com

Résumé

La dégradation des terres constitue un des problèmes majeurs qui préoccupe l'humanité toute entière. Elle s'accompagne de baisse de productivité des sols et par conséquent de déficit de production agricole, particulièrement dans les pays en développement. L'objectif de cet article est d'évaluer la dégradation des terres dans le terroir d'Iyataoua situé dans la commune urbaine de Tessaoua. L'étude s'est basée sur la caractérisation des catégories, types et sous-types de dégradation, le long de transects et leur mise en carte. Les données climatiques et l'occupation des sols ont permis d'expliquer l'état de dégradation des terres. Il ressort de cette évaluation que 56,46% des superficies du terroir sont fortement à très fortement dégradées, et 42,54% sont moyennement à faiblement dégradées. Ce sont les champs de cultures pluviales sur sols sableux qui sont très dégradées. Alors que le bas-fond est faiblement à moyennement dégradé.

Mots-clés : dégradation des terres, cartographie, terroir d'Iyataoua, Tessaoua, Niger.

Abstract

Land degradation is one of the major problems that concerns all of humanity. It is accompanied by a decline in soil productivity and, consequently, a deficit in agricultural production, particularly in developing countries. The objective of this article is to assess land degradation in the Iyataoua region, located in the urban commune of Tessaoua. The study was based on characterizing the categories, types, and subtypes of degradation along transects and mapping them. Climate data and land use helped explain the state of land degradation. This assessment shows that 56.46% of the land area is highly to very highly degraded, and 42.54% is moderately to slightly degraded. Rainfed fields on sandy soils are highly degraded, while the lowland is slightly to moderately degraded.

Keywords : land degradation, mapping, Iyataoua terroir, Tessaoua, Niger.

Introduction

La terre est une ressource en constante diminution suite à la croissance démographique. Deux hectares de terre étaient disponibles par habitant en 1900 dans le monde contre moins de 0,5 hectare en 2010. Mais ces terres sont sujettes à une dégradation continue suite à leur surexploitation et à des pollutions diverses (P. Brabant, 2010, p. 4). Le Sahel est une zone citée parmi les parties du globe ayant le plus de terres dégradées. En effet, les sols sahéliens, généralement développés sur des dépôts sableux d'origine éolienne sont particulièrement sensibles à l'érosion dès que la végétation naturelle est coupée pour les mettre en culture (A. Abdourahamane Touré, 2011, p. 84). Ainsi, le Niger qui dépend fortement des ressources en terres à travers ses activités agricoles est confronté à la fois à la variabilité chronique des précipitations et à la forte pression sur les terres cultivables. Les sols subissent des pratiques agricoles inadaptées, notamment le défrichement progressif des champs et les labours superficiels qui facilitent le transport de matériel par l'eau de ruissellement et le vent (I. Bouzou Moussa et *al*, 2000 ; B. Abba, 2007 ; I. Maman et *al*, 2019).

Le terroir d'Iyataoua n'est pas en marge de ce phénomène de dégradation. Les sols sableux sur lesquels reposent les principales productions agricoles de la zone sont particulièrement sensibles aux agents de l'érosion. La destruction de la végétation et l'appauvrissement en nutriments des sols conduisent à une réduction de leur fertilité et de leur productivité.

L'objectif principal de cet article est d'évaluer l'état de la dégradation des terres dans le terroir d'Iyataoua. L'hypothèse formulée est que l'homme et le climat induisent une dégradation des terres très élevée.

Après une présentation de la zone d'étude et de la méthodologie, cet article décline les résultats ainsi que la discussion.

1. Présentation de la zone d'étude

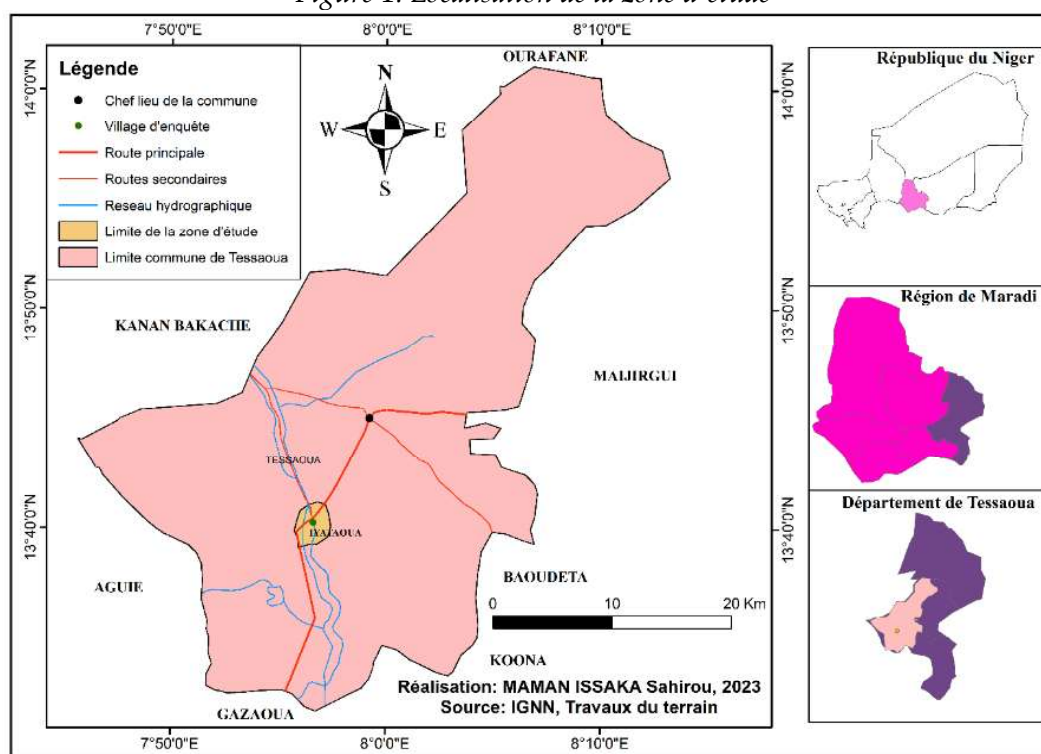
Le terroir d'Iyataoua est situé dans la commune urbaine de Tessaoua qui est l'une des communes et en même temps chef-lieu du département de Tessaoua. La commune urbaine de Tessaoua est située entre 14° et 13°,33 de latitude Nord et 7°,43 et 8°,10 de longitude Est. Traversé par la Route Nationale numéro un (RN1), Tessaoua est à 128 km du chef-lieu de la Région (Maradi) et à 800 km de la capitale (Niamey) du Niger (figure 1).

Le climat est de type sahélien marqué par une longue saison sèche d'Octobre à Mai et une saison pluviale de Juin à Septembre. Les pluies sont irrégulières et très mal réparties dans le temps et dans l'espace. Le cumul de cette pluviométrie varie de 300 à 700 mm s'étalent entre 20 à 50 jours par an.

La topographie relativement plane présente des ondulations liées aux dunes. Cette planéité est interrompue par le Goulbi N’Kaba et ses affluents. Ces sols sableux portent des champs dunaires. La couverture végétale très faible est composée d’espèces ligneuses dont les plus dominantes sont : *Faidherbia albida* (gao), *Piliostigma reticulatum* (kalgo), *Balanites aegyptiaca* (adua), *Acacia nilotica* (bagarua), *Guiera senegalensis* (sabara). Les zones dépressionnaires de la vallée de Goulbi N’Kaba présentent une végétation ligneuse et herbacée plus ou moins dense et dominée par *Acacia senegal* (dakwara), *Acacia seyal* (fara kaya), *Acacia sieberiana* (fara bagarua), *Hyphaene thebaica* (goriba). La profondeur de la nappe alluviale de Goulbi N’Kaba varie de 10 à 25 m. L’écoulement de Goulbi N’Kaba dure quelques semaines à plus d’un mois selon les années. Cette eau est utilisée pour l’alimentation des animaux et pour la pisciculture.

L’agriculture et l’élevage constituent les activités principales socio-économiques de la population de la commune. D’autres activités comme le commerce, l’artisanat et la pêche sont aussi exercées.

Figure 1. Localisation de la zone d’étude



2. Matériel et méthode

Plusieurs étapes ont permis d’évaluer l’état de dégradation des terres du terroir d’Iyataoua. La première étape a consisté à des observations sur les unités morphopédologiques et d’occupation des sols, le long de deux transects. La méthode utilisée est celle de P. Brabant, 2008 qui consiste à caractériser les catégories, types et sous-types de dégradation. A l’issue de cette caractérisation les indices d’extension, du degré d’extension, de l’état de dégradation et de l’indice

synthétique d'état de dégradation ont été définis puis cartographiés. Les données climatiques et la cartographie de l'évolution de l'occupation des sols ont servi pour expliquer l'état de dégradation observé. Les données climatiques disponibles de 1981 à 2010 ont été obtenues au centre régional AGRHYMET de Niamey. La station de Tessaoua ne disposant que des données pluviométriques, les données de vent et de températures de la station de Maradi, quoique située à 128 km de Tessaoua, ont été utilisées. L'érosion éolienne qui prédomine dans la zone a imposé ce choix. Le traitement et l'analyse de ces données climatiques ont été focalisés d'une part sur le nombre de jours de pluies supérieures ou égales à 20 mm, le nombre de jours de vent de vitesse supérieure ou égale à 4 m/s (seuil de 4 m à 6 m/s préconisé par FAO, 1988), le nombre de jours où la température journalière maximale est supérieure ou égale à 40°. Et d'autre part le nombre de jours consécutifs de pluies en plusieurs ; le nombre de jours consécutifs où les seuils de température de 40° et de vent de vitesse supérieure ou égale à 4 m/s sont atteints et dépassés.

La délimitation du terroir d'Iyataoua a été faite grâce à un habitant local qui connaît bien la limite du terroir et à l'utilisation de l'application MGRS UTM GPS. Cette application a permis la prise de coordonnées qui ont d'abord subi un traitement dans Excel avant d'être importées dans ArcGis10.8.

Des images satellitaires de Landsat 5 de 1990, Landsat 7 de 2000 et Landsat 8 de 2020 téléchargées sur le site USGS Earth Explorer ont servi pour la cartographie de l'occupation des sols ; l'image Landsat 8 de 2000 pour la cartographie de la dégradation des terres.

Les échantillons des sols prélevés à une profondeur de 20 à 30 cm lors des transects sur le terrain ont été traités et analysés au laboratoire de Géomorphologie du Département de géographie de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines.

3. Résultats

3.1. Etat de la dégradation des terres dans le terroir d'Iyataoua

L'érosion et la dégradation stricto-sensu sont les deux catégories de dégradation identifiées dans le terroir d'Iyataoua. Sur les revers et les flancs des dunes qui portent les champs de cultures pluviales, l'érosion éolienne se manifeste par la déflation qui s'accompagne de la mobilisation du sable et de la formation de surfaces nues. L'érosion hydrique quant à elle se manifeste par l'érosion en nappe et en griffe (figures 2, 3 et 4). La dégradation physique se traduit par l'encroûtement des sols des surfaces nues.

Figure 2. Champ raviné sur les dunes (A) ; surface nue sur les revers des dunes (B),



Source : Maman Issaka Sahirou, travaux du terrain, 2022

Figure 3. Ravine sur le glacis (A) ; partie d'un champ ensablé sur le glacis aux pieds des dunes (B),



Source : Maman Issaka Sahirou, travaux du terrain, 2022

Dans le bas-fond, l'érosion hydrique est beaucoup plus présente à travers l'érosion en nappe, en ravine, en rigole et surtout celle des berges (figure 4).

Figure 4. Sapement des berges dans la vallée (A) ; traces de la coupe de bois dans la vallée (B),



Source : Maman Issaka Sahirou, travaux du terrain, 2022

Quatre classes de degrés de dégradation ont été identifiées. Le degré de dégradation est faible dans le bas-fond. Il est moyen dans les zones de cultures pluviales de part et d'autre de la vallée ; et fort à très fort dans l'extrême nord-est du terroir (figure 5).

L'extension des catégories et types de dégradation est faible dans le bas-fond. Elle est moyenne dans les champs des cultures pluviales situés à l'Ouest du terroir et au niveau du village. Elle est forte dans les champs de cultures pluviales à l'Est du village (figure 6).

Enfin, quatre classes d'indice synthétique de dégradation ont été déterminées dans le terroir d'Iyataoua (faible, moyen, fort et très fort) illustrées par le tableau 1 et la figure 7. Les surfaces faiblement dégradées sont celles de la vallée où se trouvent les plans d'eau, les zones des cultures irriguées, les formations ripicoles et la jachère (zone de pâturage). L'indice synthétique de dégradation moyenne concerne les zones des cultures pluviales situées à l'Ouest du terroir et à l'Est notamment aux abords de la vallée. Enfin, l'indice de dégradation des terres très fort est observé sur les surfaces nues encroûtées (figure 8).

Figure 5. Carte des types de dégradation des terres dans le terroir d'Iyataoua

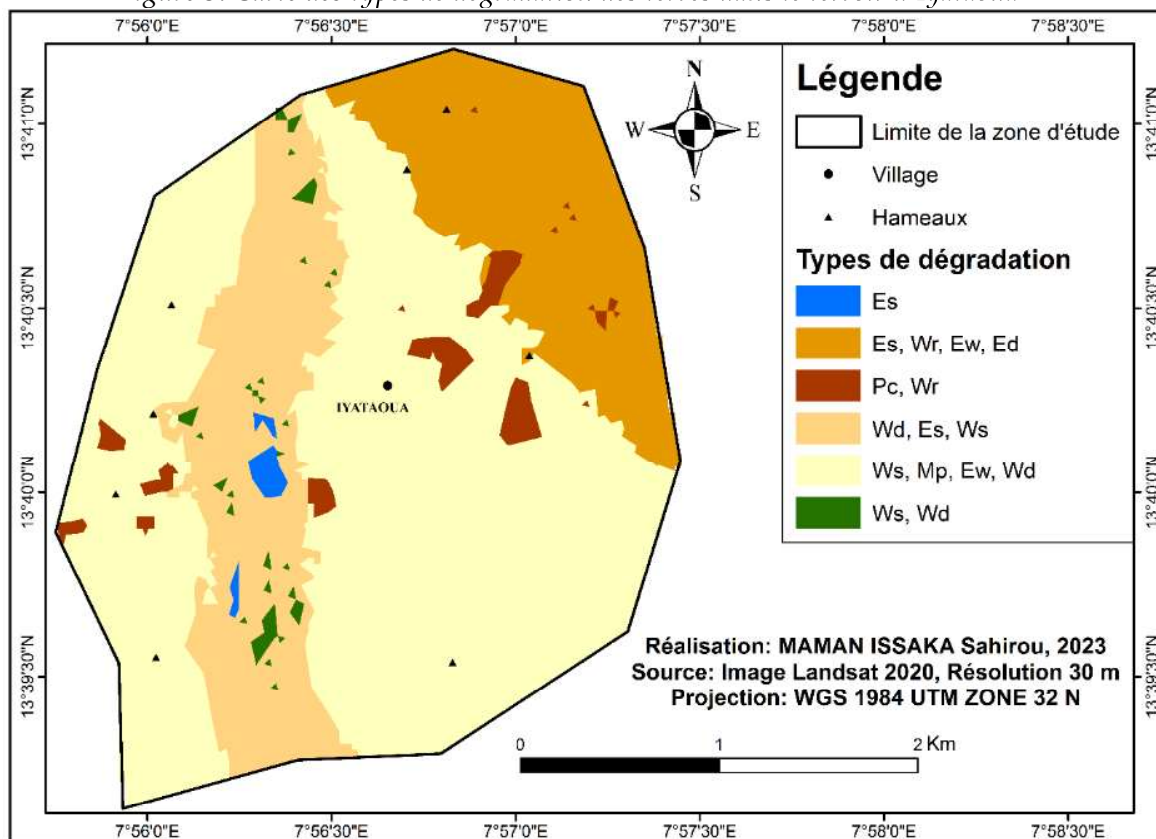


Figure 6. Carte de l'extension de dégradation des terres dans le terroir d'Iyataoua

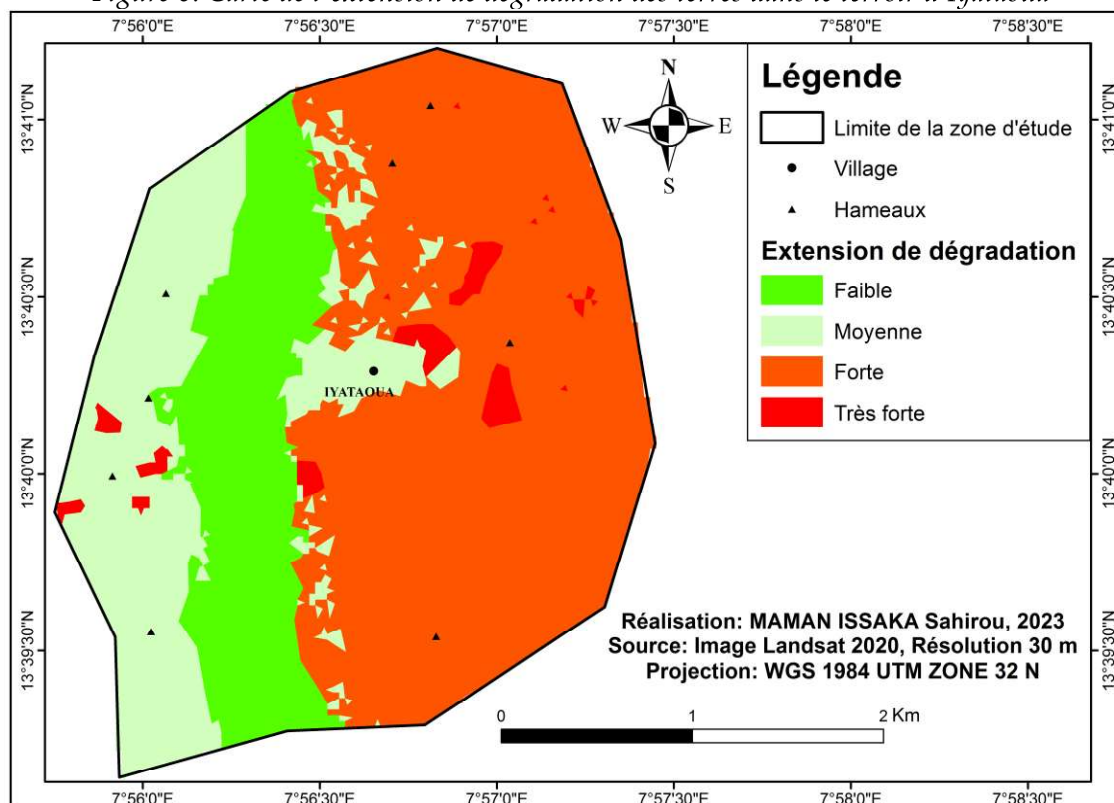


Figure 7. Carte du degré de dégradation des terres dans le terroir d'Iyataoua

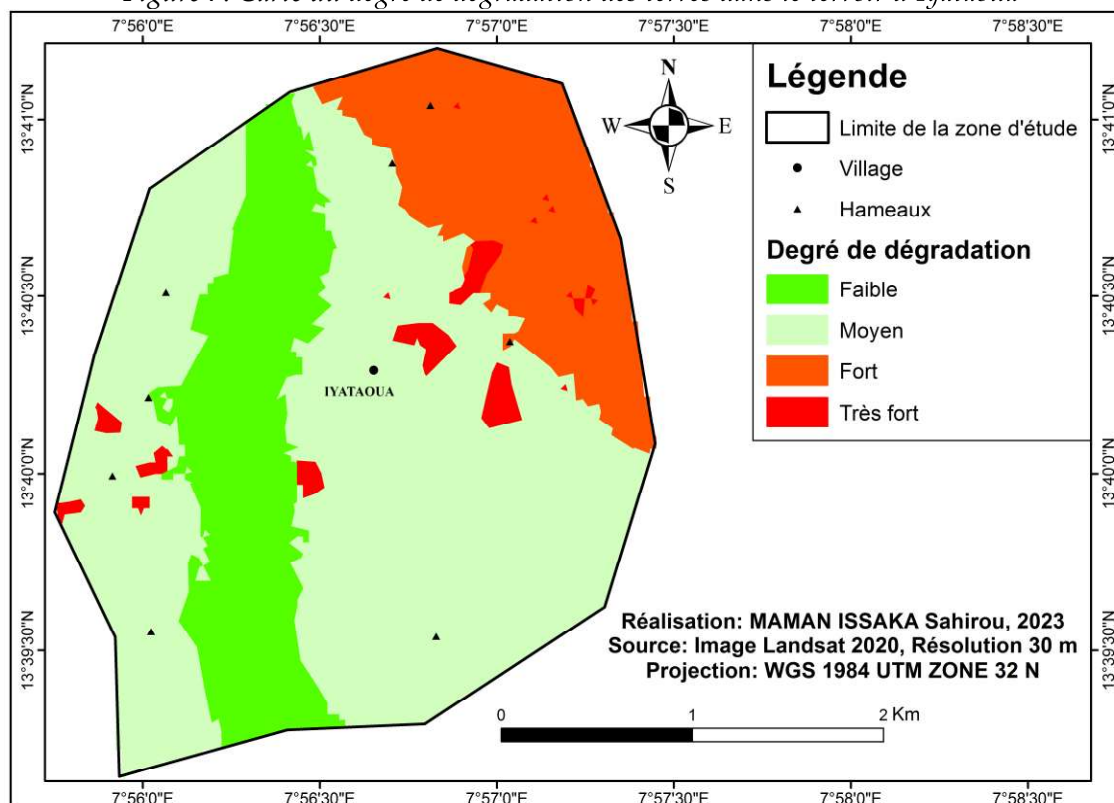
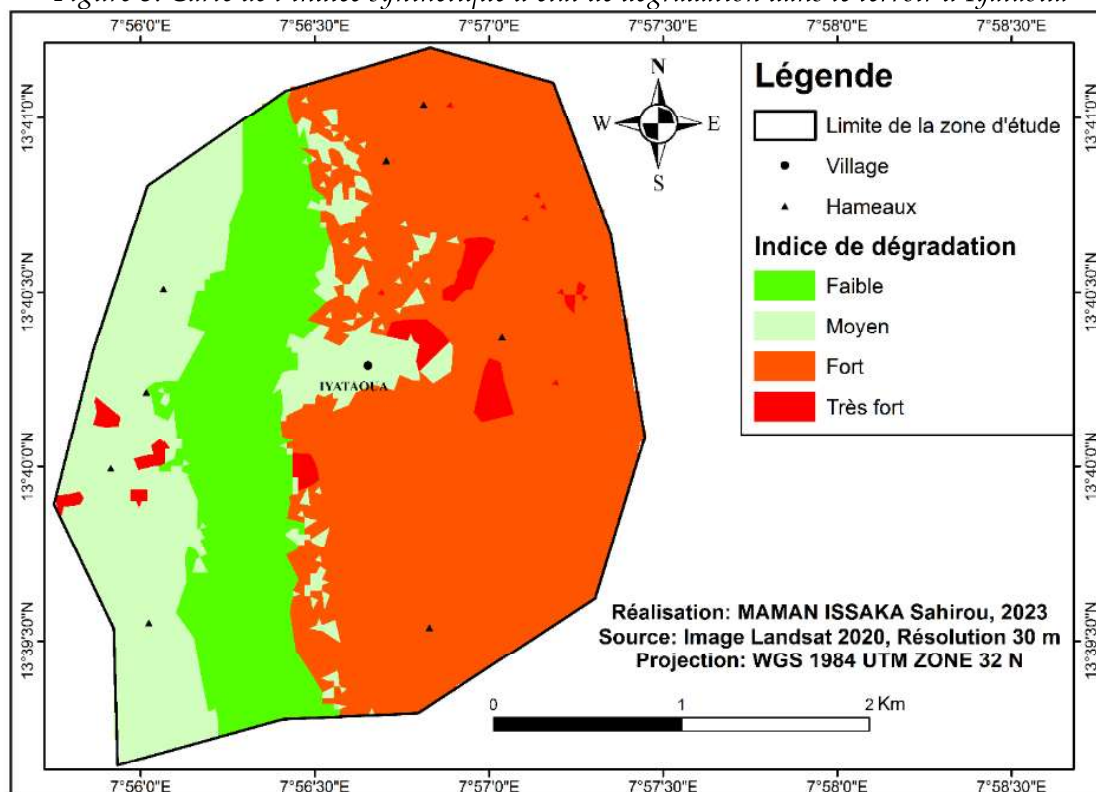


Figure 8. Carte de l'indice synthétique d'état de dégradation dans le terroir d'Iyataoua



Indice d'état de dégradation	Superficie en (ha)	Pourcentage (%)
Faible	169	20
Moyen	199	23,55
Fort	456	53,96
Très fort	21	2,49

Tableau 1. Indice d'état de dégradation des terres dans le terroir d'étude

3.2. Facteurs de dégradation des terres dans le terroir d'Iyataoua

3.2.1. Texture des sols du terroir d'Iyataoua

Les sols du terroir d'Iyataoua des revers des dunes comme des glacis et du bas-fond ont une forte proportion de particules fines (tableau 2). Le module de finesse est égal à 0,97. L'indice d'asymétrie (SK) est égal à 0,28 pour toutes les unités et l'indice de classement de Trask (So) est compris entre 0,44 et 0,50. Ce qui dénote un bon classement du sable.

	Argile et limon	Sable très fin	Sable fin	Sable moyen	Sable grossier	Module de finesse ou MF	Modes (mm)	Écart-type	So	Sk
Revers des dunes	4	11,9	35,8	41	6,5	0,95	0,25	6,9	0,50	0,28
Glacis	3,3	6,1	45,5	39,8	4,8	1,1	0,25	7,75	0,44	0,28

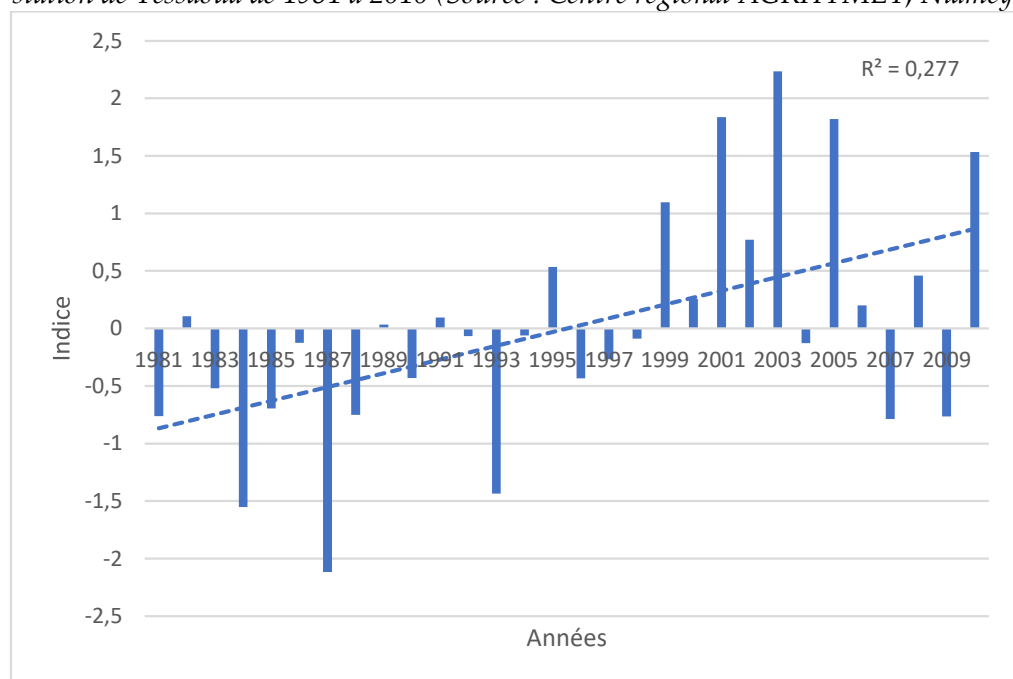
Sols des cultures irriguées	13,3	6,8	54,2	24	1	0,9	0,16	7,8	0,50	0,28
Jachères	12,5	6	39,3	35,8	5,6	0,87	0,25	6,58	0,50	0,28
Berges du Goulbin Kaba	5	6,9	40,3	44,7	2,9	1,1	0,25	8	0,50	0,28

Tableau 2. Classes des sédiments et indices de leur distribution des unités échantillonnées

3.2.2. Caractéristiques du climat

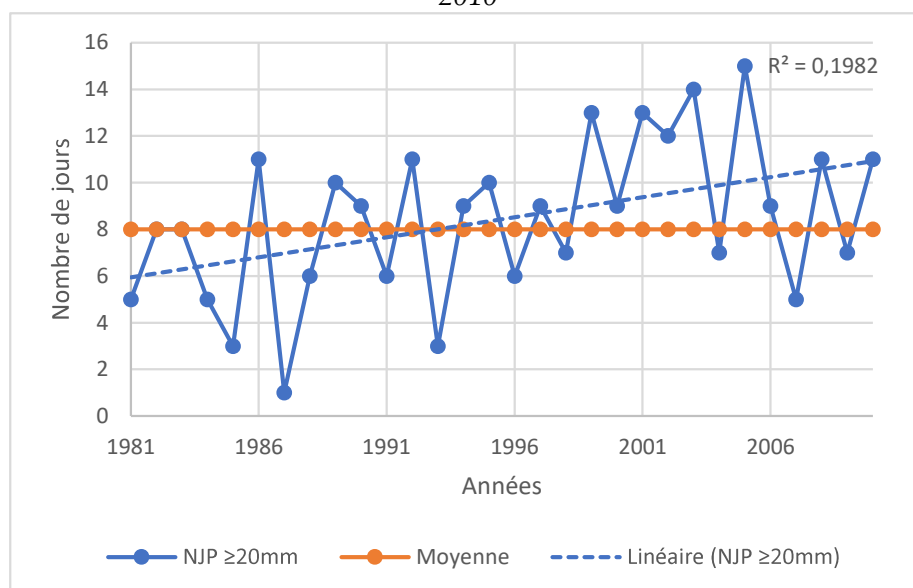
La période 1981-2010 a été caractérisée par trois phases bien distinctes. Une phase sèche de 1981 à 1998, une phase humide de 1999 à 2003 et une phase d'intercalation d'années humides et d'années sèches de 2004 à 2010. Sur cette période, 57% des années ont été déficitaires. On a enregistré une tendance à la hausse non significative de la pluviosité (figure 9).

Figure 9. Indice standardisé d'anomalie de Lamb de la pluviométrie annuelle moyenne à la station de Tessaoua de 1981 à 2010 (Source : Centre régional AGRHYMET, Niamey)



La moyenne du nombre de pluies supérieures ou égales à 20 mm qui est 8 est atteinte ou dépassée par 57% des années. Il a été enregistré une tendance à la hausse non significative de ces types de pluies (figure 10).

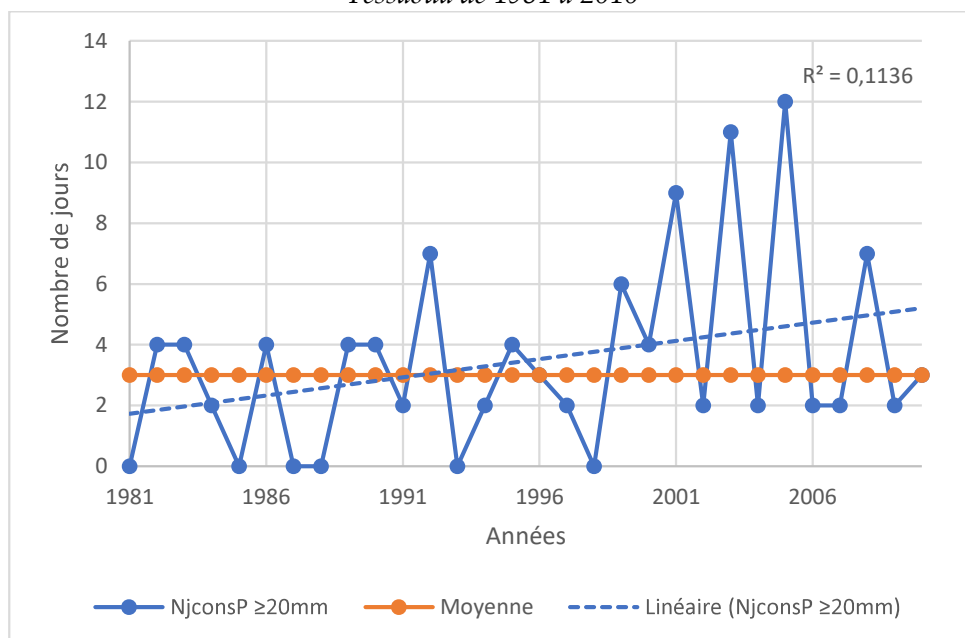
Figure 10. Nombre de pluies supérieures ou égales à 20 mm à la station de Tessaoua de 1981 à 2010



(Source : Centre régional AGRHYMET, Niamey)

La moyenne du nombre de jours consécutifs de pluies supérieures ou égales à 20 mm est 2. Cette faible moyenne est atteinte ou dépassée par 80% des années. Il a été enregistré une tendance à la hausse non significative (figure 11).

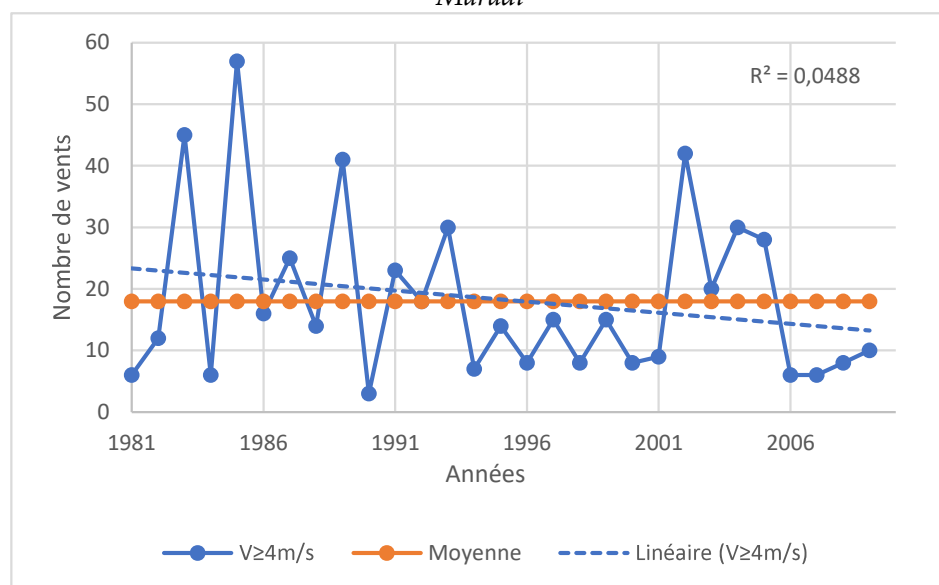
Figure 11. Nombre de jours consécutifs de pluies supérieures ou égales à 20 mm à la station de Tessaoua de 1981 à 2010



(Source : Centre régional AGRHYMET, Niamey)

La moyenne du nombre de vent journalier de vitesse supérieure ou égale à 4 m/s qui est 18 est atteinte ou dépassée par 37% des années ; avec une tendance à la baisse non significative (figure 12).

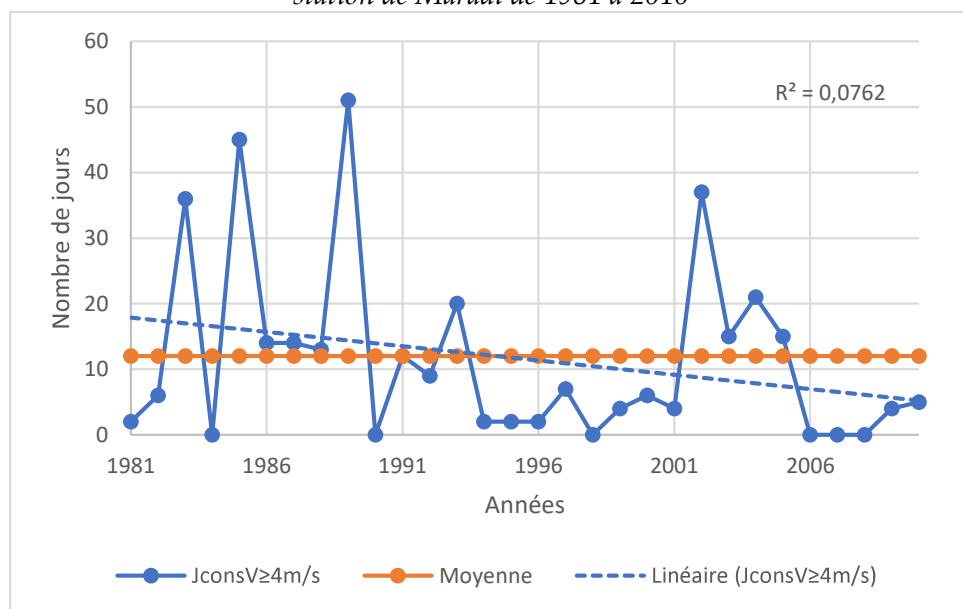
Figure 12. Nombre de vents de vitesse supérieure ou égale à 4 m/s de 1981 à 2010 à la station de Maradi



(Source : Centre régional AGRHYMET, Niamey)

Le nombre de jours consécutifs de vents de vitesse supérieure ou égale à 4 m/s est compris entre 0 et 51. La moyenne qui est 12 est atteinte ou dépassée par 37% des années. Il a aussi été enregistré une tendance à la baisse non significative de ces types de vents (figure 13).

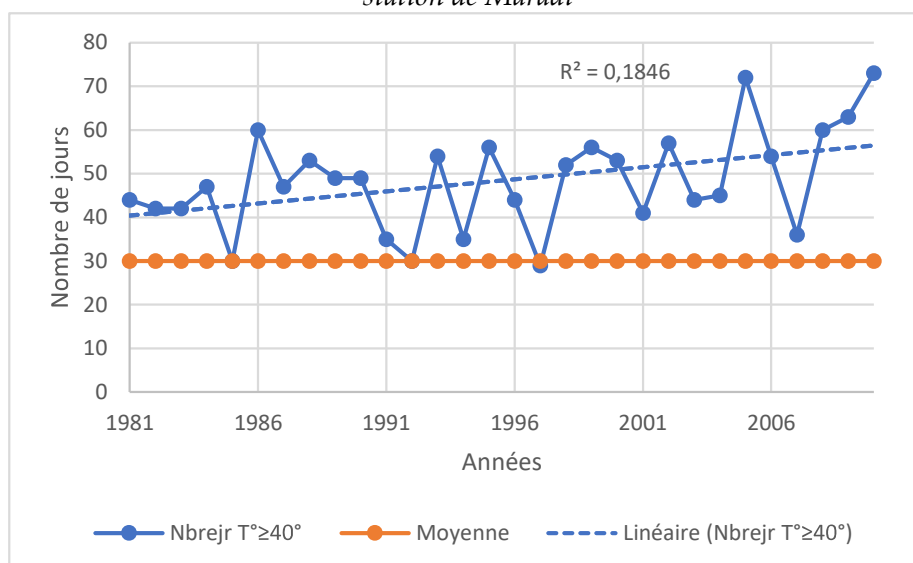
Figure 13. Nombre de jours consécutifs de vents de vitesse supérieure ou égale à 4 m/s à la station de Maradi de 1981 à 2010



(Source : Centre régional AGRHYMET, Niamey)

Le nombre de jours de températures supérieures ou égales à 40° dont la moyenne est 30 est atteint ou dépassé par 99% des années (figure 14).

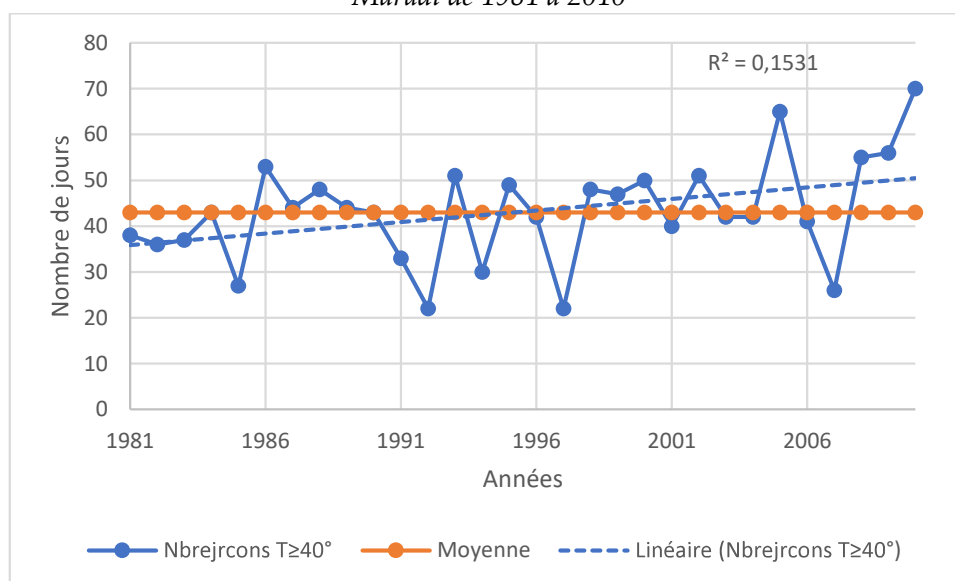
Figure 14. : nombre de jours de température supérieure ou égale à 40° de 1981 à 2010 à la station de Maradi



(Source : Centre régional AGRHYMET, Niamey)

Quant à la moyenne du nombre de jours consécutifs de températures maximales supérieures ou égales à 40° qui est 43, elle est atteinte ou dépassée par 47% des années (Figure 15).

Figure 15. Nombre de jours consécutifs de température supérieure ou égale à 40° à la station de Maradi de 1981 à 2010



(Source : Centre régional AGRHYMET, Niamey)

3.2.3. Évolution de l'occupation des sols de 1990 à 2020 dans le terroir d'Iyataoua

L'étude de la dynamique d'occupation des sols à travers l'analyse comparative des différentes cartes d'occupation des sols fait ressortir des changements dans le terroir d'Iyataoua pendant ces trois décennies. Les zones de cultures pluviales ont augmenté de 12,19%. Les jachères ont connu une régression de 17,16%. Ceci s'est fait

au détriment de la végétation. Les sols nus qui n'existaient pas en 1990 occupaient 2,36% du terroir en 2020. Les cultures irriguées ont progressé de 2,13% (tableau 3 et figures 16 et 17).

Figure 16. Carte d'occupation des sols du terroir d'Iyataoua en 1990

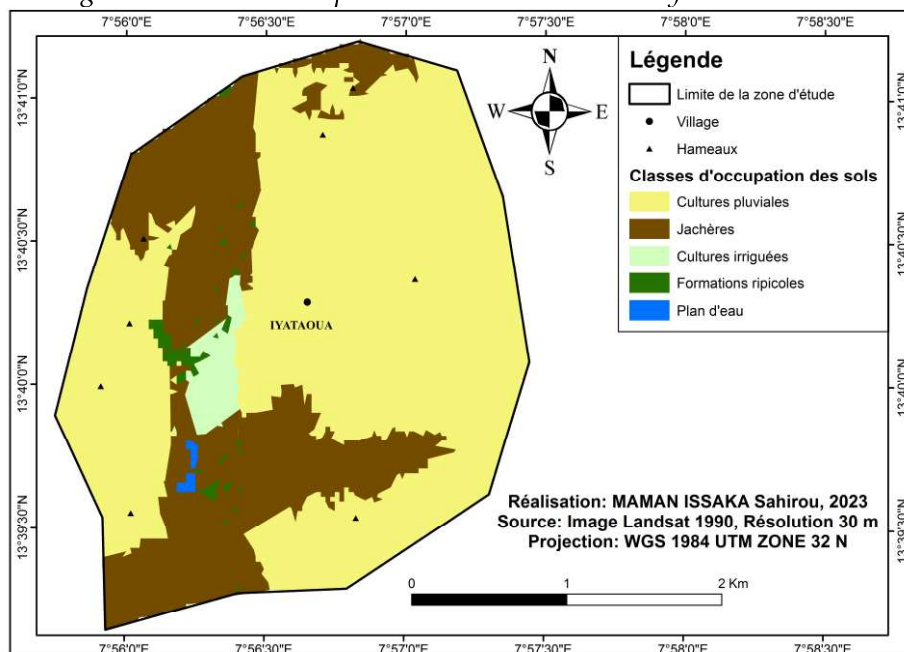
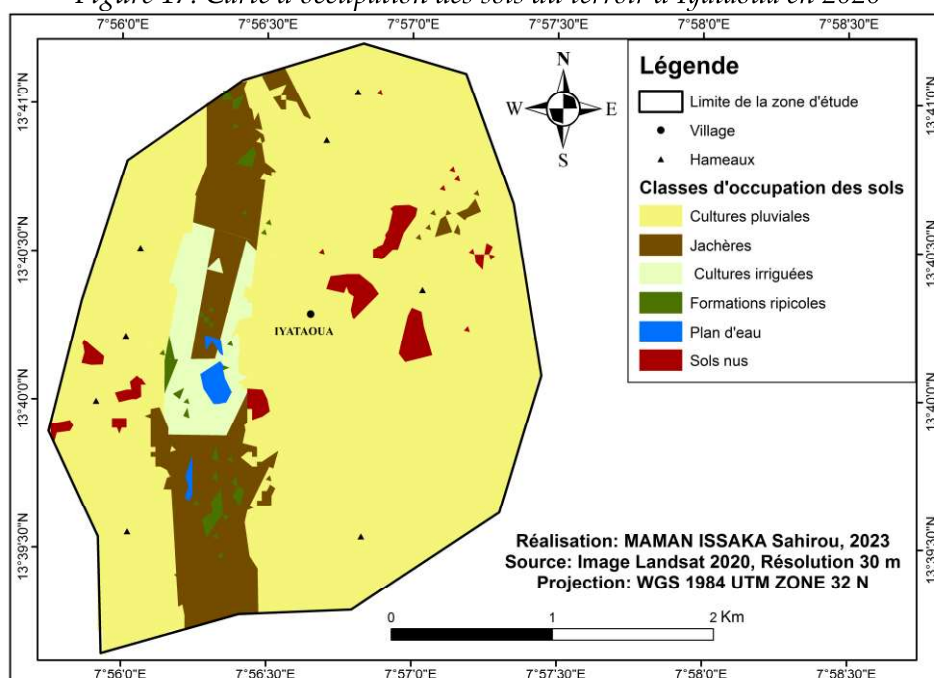


Figure 17. Carte d'occupation des sols du terroir d'Iyataoua en 2020



Classes d'occupation des sols	Superficies en %		Variation survenue en %
	1990	2020	
Cultures pluviales	66,26	78,45	12,19
Cultures irriguées	2,48	4,61	2,13
Formations ripicoles	0,94	0,82	-0,12
Jachères	29,94	12,78	-17,16

Plan d'eau	0,35	0,59	0,24
Surfaces dénudées	0	2,36	2,36

Tableau 3. Changements intervenus dans l'occupation des sols entre 1990 et 2020 dans le terroir

4. Discussion

Cette étude a adopté comme démarche la caractérisation le long de transects des catégories, types et sous types de dégradation des terres et leur mise en carte. L'occupation des sols et les éléments du climat ont été utilisés pour expliquer l'état de dégradation des terres. Les données de températures et de vents utilisées ne sont disponibles que pour la station de Maradi située dans le même contexte biophysique que Tessaoua. Les résultats obtenus ont fait ressortir que le terroir d'Iyataoua est très dégradé ; avec un indice synthétique de dégradation fort à très fort égale à 56,45% du terroir. Dans les mêmes conditions morphopédologiques, A. H. Sani Ousmane, 2022 a obtenu des résultats similaires autour du lac Madarounfa. Ailleurs au Niger, d'autres études ont obtenu le même niveau de dégradation des terres (Y. Noma Talibi, 2022 ; M. Tankari Maifada, 2022 ; R. Kassoum Hassan, 2022 ; N. Saidou Idi, 2022 ; R. Sami, 2023 ; S. Maidabo, 2024).

Les facteurs explicatifs sont : la texture des sols, l'agressivité du climat et l'occupation des sols. La texture des sols du terroir d'Iyataoua est dominée par les particules fines facilement mobilisables par le vent. Elles favorisent aussi la formation des croûtes d'érosion par l'effet des températures élevées notamment le nombre important de jours consécutifs de températures journalières maximales supérieures ou égales à 40°. Les formes d'érosion hydriques comme le décapage, le ravinement des berges s'expliquent aussi par le nombre important de jours consécutifs de pluies de hauteur supérieures ou égales à 20 mm (M. Bahari Ibrahim et al., 2018).

Dans les mêmes conditions morphopédologiques, la dégradation est plus élevée à l'est du terroir qu'à l'ouest et dans la vallée. Cette situation est imputable à l'occupation des sols. Ceci s'explique par l'accroissement des champs de cultures au détriment de la végétation. Même si dans cette région, la régénération naturelle assistée est très pratiquée. La jachère encore présente dans le bas-fond explique le degré faible à moyen de dégradation. Le même état de dégradation faible à moyen autour du lac Madarounafa a été observé par A. H. Sani Ousmane, 2022.

Conclusion

Cet article avait pour objectif d'évaluer l'état de dégradation des terres dans le terroir d'Iyataoua. Les observations sur le terrain le long de transects, l'analyse des images satellitaires, et celle de données climatiques et pédologiques ont permis de mettre en évidence un seuil de dégradation élevé de fort à très fort sur plus de 50%

du terroir d'Iyataoua, ce, malgré la pratique de la régénération naturelle assistée de la végétation ligneuse. Mais la dégradation est faible à moyenne dans le bas-fond. Cette situation ne peut se maintenir que si la végétation est entretenue avec des pratiques comme l'utilisation rationnelle des terres comme l'agriculture irriguée. Ce, d'autant plus qu'avec la croissance démographique et le besoin des terres de culture la jachère risque de disparaître comme c'est le cas dans les autres parties de la région de Maradi.

Bibliographie

- ABBA Bachir, 2007, Approche méthodologique pour la constitution d'une base de données pour la surveillance des systèmes hydrogéomorphologiques de l'aire pionnière Ayi noma (observatoire de Tamou, Département de Say). Mémoire de DEA/dep/Géo/UAM/FLSH, 73p.
- BAHARI IBRAHIM Mahamadou, BOUZOU MOUSSA Ibrahim, FARAN MAIGA Oumarou, 2018 - Évolution des caractéristiques pluviométriques et recrudescence des inondations dans les localités riveraines du fleuve Niger. In : Vertigo - Rev Électronique En Sci Environ [Internet]. 25 mai 2018 [cité 13 sept 2018]; Disponible sur: <http://journals.openedition.org/vertigo/19891>
- BOUZOU MOUSSA Ibrahim, YAMBA Boubacar, BELLO Mathieu, MAHAMANE Laouali, 2000 - Stratégies de restauration des écosystèmes dégradés : le cas de terroir de Dolé et Sabon Gari, département de Tahoua, Niger centre-sud. In : « innovations technologiques et transfert dans le domaine de la gestion conservatoire des eaux et des sols, Annales de l'Université Abdou Moumouni, numéro hors-série- 29-42p.
- BRABANT Pierre, 2008, Activités humaines et dégradation des terres (indicateur et indice). IRD. 366p.
- KASSOUM HASSANE Roukayatou, 2022 - Evaluation de la dégradation des terres et des services écosystémiques de la mare de Kongou-Gorou (Arrondissement communal Niamey III). Mémoire de master/Département de géographie/UAM/FLSH. 90p.
- MAHAMAN OUMAROU Moussa, 2021, Impact des activités anthropiques sur la Biodiversité végétale : cas de la commune Urbaine de Tessaoua. Mémoire de licence/BGE/UDDM/FST/. 44p.
- MAIDABO Salifou, 2024 - Evaluation de la dégradation des terres et des services écosystémiques autour de la mare de Bagga, Commune Rurale de Bambaye, Tahoua, Niger, Mémoire de Master de Géographie, Département de Géographie, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université Abdou Moumouni de Niamey.
- MAMAN Issoufou, MALAM ABDOU Moussa, VANDERVAERE Jean - Pierre, BOUZOU Moussa IBRAHIM et SANI CHINA Maâzou, 2019 - Pratiques agricoles et hydrodynamique des sols dans le bassin versant de Ouama, Niger. In : Afrique science 15(3) : 302 – 311.
- NOMA TALIBI Younoussa, 2022 - Evaluation de la dégradation des terres et des services écosystémiques dans le terroir de Fandou Mayaki (commune rurale

- de Tondikandia/Tillabéri) et propositions d'aménagement. Mémoire de master/Département de Géographie/UAM/FLSH. 112p.
- SAIDOU IDI Nassirou, 2022 - Evaluation de la dégradation des terres et des services écosystémiques sur le bassin versant de la mare de Dogondoutchi, Niger. Mémoire de Master de Géographie, Département de Géographie, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université Abdou Moumouni de Niamey.
- SAMI Roufahi, 2023 - Evaluation de la dégradation des terres et des services écosystémiques dans le bassin versant de la mare de Bagagi, Douthi, Niger, Mémoire de Master de Géographie, Département de Géographie, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université Abdou Moumouni de Niamey.
- SANI OUSMANE Abdoul Hadi, 2022 - Evaluation de la dégradation des terres et des services écosystémiques autour du lac Madarounfa (Département de Madarounfa/Maradi/Niger). Mémoire de master, département de géographie/UAM/FLSH. 97p.
- TANKARI MAIFADA Moussa, 2022 - Evaluation de la dégradation des terres et des services écosystémiques dans le bassin versant fonctionnel de la mare de Tondi kiboro (commune rurale de Dantiandou). Mémoire de master/département de géographie/UAM/FLSH, 114p
- TOURE Amadou Abdouhahamane, 2011- Erosion en milieu sableux cultivé au Niger : Dynamique actuelle et récente en liaison avec la pression anthropique et les changements Climatiques. Thèse de doctorat/Université de Bourgogne, 224p.