



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 MOUNKAÏLA 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 OURNI, REGION DE TAHOUA, 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'YATAOUA (COMMUNE URBAINE DE TESSAOUA, MARADI, NIGER)	260
MAMAN ISSAKA Sahirou ¹ et BOUZOU MOUSSA Ibrahim ^{2*}	
RESTAURATION DES SOLS DEGRADÉS EN ZONE SAHÉLIENNE : EFFETS RÉMANENTS 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 DEGRADATION DES TERRES DANS LE BASSIN VERSANT AVAL DE LA MARE DE KONGOU GOROU A LA PERIPHERIE DE LA VILLE DE NIAMEY AU NIGER

KASSOUM HASSANE Roukayatou¹, BOUZOU MOUSSA Ibrahim^{2*} et TANKARI MAIFADA Moussa³

(1) Masterante en Géographie, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

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

(3) 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

**Correspondant courriel : ibrahimbm1958@gmail.com*

Résumé

La dégradation des terres constitue une préoccupation majeure à l'échelle globale et plus particulièrement pour des pays en développement comme le Niger. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'état de dégradation des terres dans le bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou à la périphérie de la ville de Niamey. La méthode appliquée est celle de P. Brabant, 2008. Pour ce faire, la cartographie de l'état de dégradation des terres et celle d'occupation des sols a été réalisée. En plus de cette cartographie, des données climatiques et granulométriques ont été traitées, analysées et interprétées. Les résultats obtenus montrent que la dégradation des terres dans ce bassin versant est encore élevée. L'agressivité du climat, la vulnérabilité des sols et les modes inadaptés d'occupation des sols expliquent une telle situation.

Mots clés : dégradation des terres ; occupation des sols ; climat ; bassin versant ; Niamey ; Niger

Abstract

Land degradation is a major concern globally, particularly for developing countries such as Niger. The objective of this study is to assess the state of land degradation in the downstream watershed of the Kongou Gorou pond on the outskirts of the city of Niamey. The method applied is that of P. Brabant, 2008. To achieve this, mapping of the state of land degradation and land use was carried out. In addition to this mapping, climatic and granulometric data were processed, analyzed, and interpreted. The results obtained show that land degradation in this watershed is still high. The aggressiveness of the climate, soil vulnerability, and inappropriate land use practices explain this situation.

Keywords: land degradation; land use; climate; watershed; Niamey; Niger

Introduction

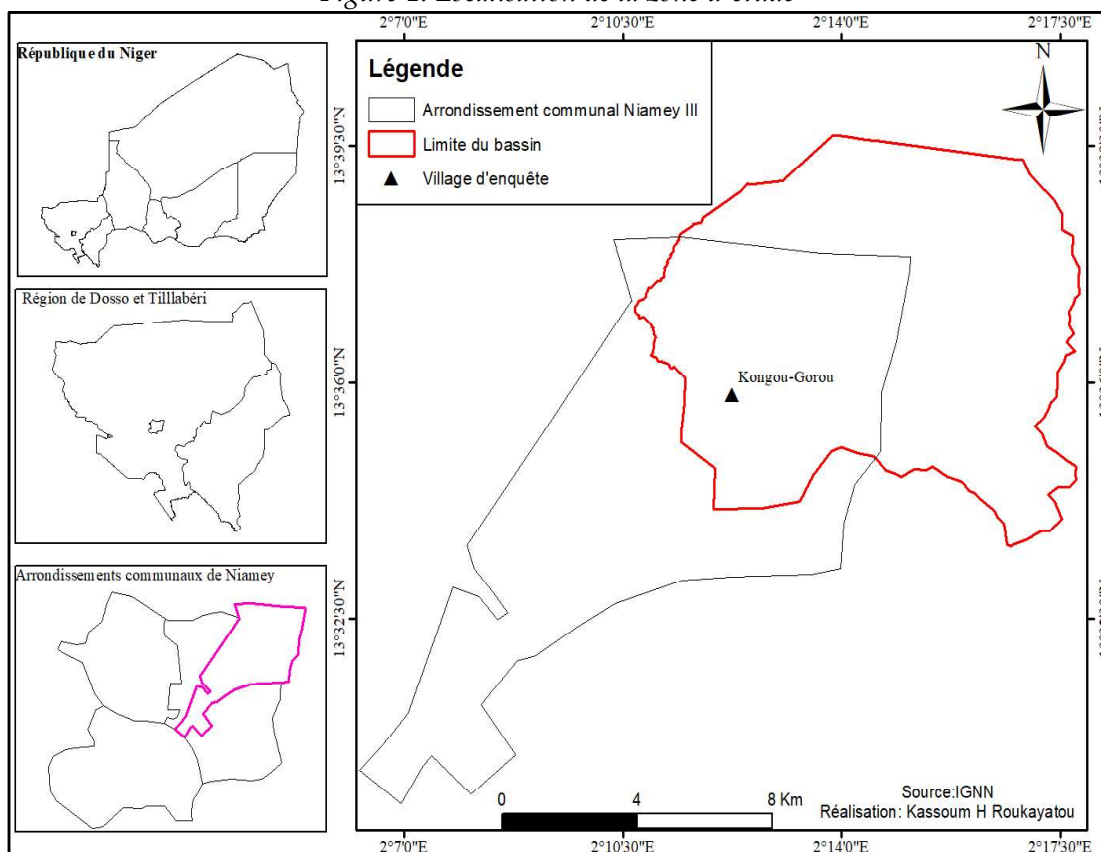
La dégradation des sols, la désertification et la sécheresse sont des phénomènes mondiaux qui représentent une menace croissante pour l'avenir de notre environnement. D'ores et déjà, la désertification affecte environ 45 % du continent africain (ELD Initiative 2016 ; A. Amani et al, 2019). Cette dégradation des sols constitue un problème écologique mondial qui a une incidence directe sur les moyens de subsistance de millions de personnes, surtout les plus pauvres et les plus vulnérables, habitant dans les zones arides de la planète, où plus de 500 millions d'hectares de terres sont dégradés. Sous l'effet du changement climatique induisant une dégradation des terres, M. Nastasia, 2018 affirme que d'ici 2050, 50 à 700 millions de personnes seraient conduites à migrer. Selon toujours ces mêmes auteurs la dégradation est un phénomène qui touche tous les pays du monde et qu'aujourd'hui, moins d'un quart de la surface terrestre peut être considéré comme exempt d'impacts humains majeurs ; de plus, elle touche directement plus de 3,2 milliards d'êtres humains vivant souvent sur des terres déjà pauvres, les groupes les plus vulnérables en subissent les plus graves conséquences. Ce qui n'est pas sans conséquences sur les systèmes agricoles, où la superficie de terre cultivable par habitant dans le monde est passée de 0,36 hectare en 1972 à 0,31 hectare en 1982 et à 0,26 en 1992 d'après FAO, 1996.

La région de Niamey, plus particulièrement le bassin versant de la mare de Kongou-Gorou, malgré les aménagements de récupération des terres dégradées, n'échappe pas à cette dégradation des terres induite par la pression démographique et le climat. L'objectif de cet article est d'évaluer l'état de dégradation des terres. L'hypothèse est que les activités humaines inadaptées, combinées à l'agressivité du climat, ce, sur des sols vulnérables, entretiennent un niveau élevé de cette dégradation malgré les aménagements de restauration des terres dégradées.

1. Présentation de la zone d'étude

L'arrondissement communal Niamey III dans lequel se situe notre zone d'étude est situé entre 2°7'0'', 2° 17' 30'' de longitude est et 13°32' 30'', 13°39' 30'' de latitude nord. Il est limité au nord par la commune rurale de Hamdallaye, au sud -est par l'arrondissement communal Niamey IV, au sud par le fleuve Niger et l'arrondissement communal V (figure 1). Cette zone se distingue des autres unités spatiales de la commune par la présence d'une mare permanente.

Figure 1. Localisation de la zone d'étude



Le climat est de type subhumide sec avec une moyenne pluviométrique de 1990 à 2020 de 550,40 mm. Sur la même période, la vitesse annuelle moyenne du vent est 3,37 m/s. Quant à la température annuelle moyenne, elle est de 30,03°.

La géologie du secteur est celle du bassin sédimentaire des Iullemeden où affleurent les grès ferrugineux du Continental terminal. On y distingue quatre unités paysagères : le revers de plateau, le talus d'éboulis, le glacis et le bas-fond.

Le revers de plateau cuirassé porte la brousse tigrée dégradée marquée par la dominance des espèces ligneuse de combrétacée comme *Combretum micranthum*, *Guiera senegalensis* plus quelques pieds de *Ziziphus mauritiana* *prosopis juliflora*, *Boscia senegalensis*, *Faidherbia albida*).

Les talus d'éboulis à pente concave sont recouverts par *Combretum micranthum*, *Guiera senegalensis*.

Les glacis d'épandages sablo-limoneux à limono-sableux portent des combrétacées dont entre autres *Guiera Senegalensis*, *Combretum glutinosum*, *Combretum micranthum*, mais aussi des espèces comme *Faidherbia albida*, *Acacia nilotica*, *Piliostigma reticulatum*, *Ziziphus mauritiana*.

Les bas-fonds sont constitués des lits des koris et de la mare de Kogou Gorou.

La population de la commune de Kongou Gorou est passée de 3608 habitants en 2012 à 5066 en 2021. L'agriculture et l'élevage constituent les principales activités

pratiquées par cette population. L'agriculture est de type pluvial sur le glakis et irrigué autour de la mare.

2. Matériel et méthode

La mare de Kongou Gorou étant inscrite dans le grand bassin versant du kori Oualam, il a fallu dans un premier temps délimiter son bassin aval, à l'aide d'un MNT. Ainsi, le bassin versant aval de la mare occupe une superficie de 9977,49 ha. La méthode de P. Brabant, 2008 a été utilisée pour évaluer l'état de la dégradation des terres. Cette méthode évalue la dégradation des terres à travers trois indicateurs de dégradation qui sont : le type, l'extension et le degré de dégradation des terres. Ces indicateurs sont estimés sur le terrain le long de transects sur les unités morphopédologiques et d'occupation des sols. Ainsi, trois transects ont été étudiés et la caractérisation des indicateurs sur trente-trois (33) parcelles. Ces indicateurs ont été cartographiés à l'aide de l'image landsat 8 de 2020. Pour expliquer l'état de dégradation des terres observé, des données climatiques disponibles de la station Niamey aéroport de 1990 à 2020, ainsi que des images landsat 5 de 1990 et Landsat 8 de 2020 et la granulométrie des sols ont été utilisées. Pour la pluviométrie ont été considérés les paramètres suivants : les cumuls annuels pour le calcul de l'indice d'anomalie standardisé de Lamb ; les hauteurs des pluies journalières supérieures ou égales à 20 mm ; le nombre de jours consécutifs des pluies où cette hauteur est atteinte et dépassée ; les pluies journalières maximales. Ont été pris en compte, pour les températures, les températures journalières supérieures ou égales à 40° ; le nombre de jours consécutifs où cette température est atteinte et dépassé. Quant au vent, la vitesse supérieure ou égale à 4 m/s a été retenue (FAO, 1988) ; le nombre de jours consécutifs où cette vitesse est atteinte et dépassée.

3. Résultats

3.1. État de la dégradation des terres dans le bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou

Deux catégories de la dégradation des terres, à savoir l'érosion (éolienne et hydrique) et la dégradation stricto-sensu, ont été identifiées (figure 4). Sur le revers de plateau à brousse tigrée dégradée, la dégradation stricto-sensu, qui sous-entend une dégradation physique des sols présente des sous types comme l'encroûtement des sols et une réduction de la biodiversité végétale (figure 2). Quant à la catégorie érosion, celle hydrique se manifeste par l'érosion en nappe avec le décapage de la surface du sol. L'érosion éolienne se manifeste par la déflation qui forme des surfaces nues comme les regs. Les talus d'éboulis sont sujets au ravinement et à la diminution du couvert végétal.

Figure 2. Reg sur le revers du plateau et état des broussailles sur le talus d'éboulis



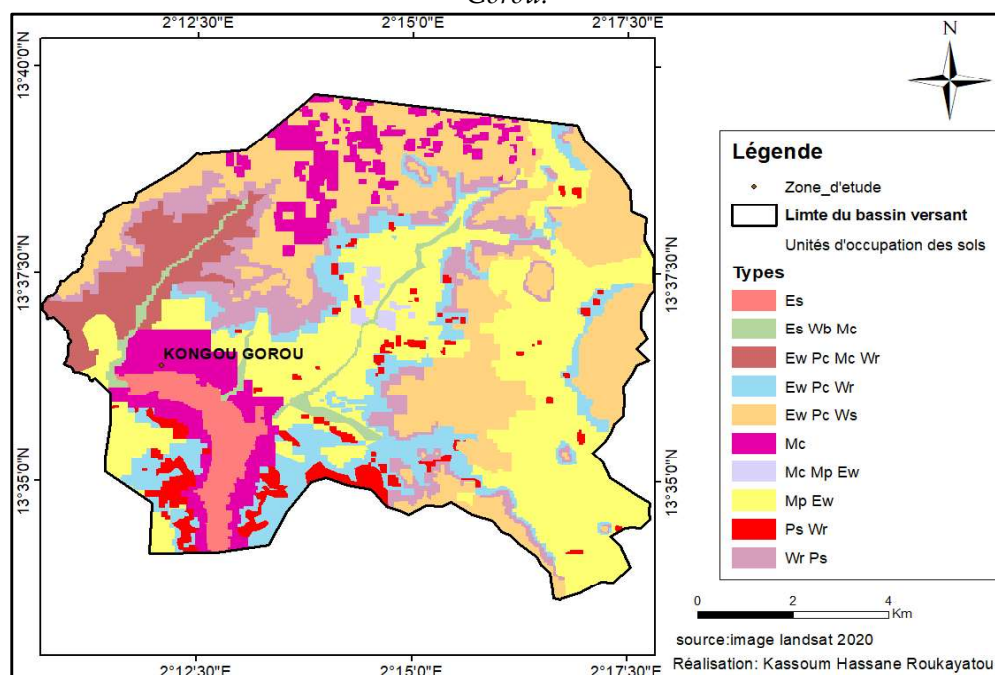
Dans les jachères et les champs de cultures pluviales sur glacis, l'érosion éolienne agit par la déflation qui déchausse les arbustes. L'érosion hydrique agit par le ravinement. La dégradation physique se manifeste par l'encroustement des sols. On y observe aussi le défrichement de ces unités.

Les plans d'eau et les fonds des koris sont affectés par l'ensablement (figure 3).

Figure 3 Érosion des berges et ensablement de la mare (Source : travaux terrain 2021)



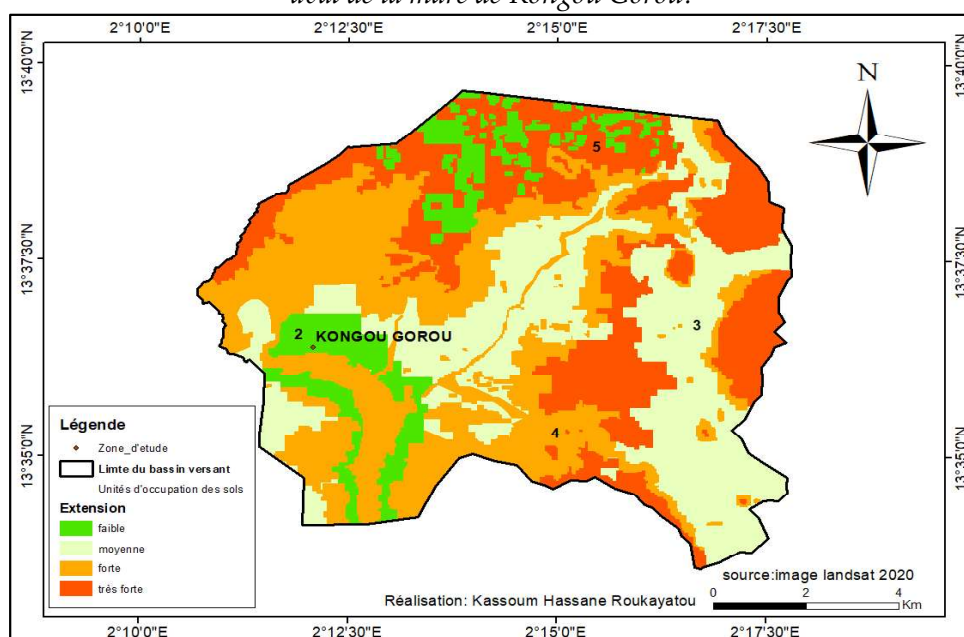
Figure 4. Types de dégradation des terres dans le bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou.



Es : ensablement ; Wb : érosion des berges ; Mc : érosion mécanique ; Ew : déflation ; Pc : encroûtement ; Wr : ravinement ; Ws : érosion en nappe ; Ps : destabilisation des agrégats et de la structure du sol ; Mp : éro

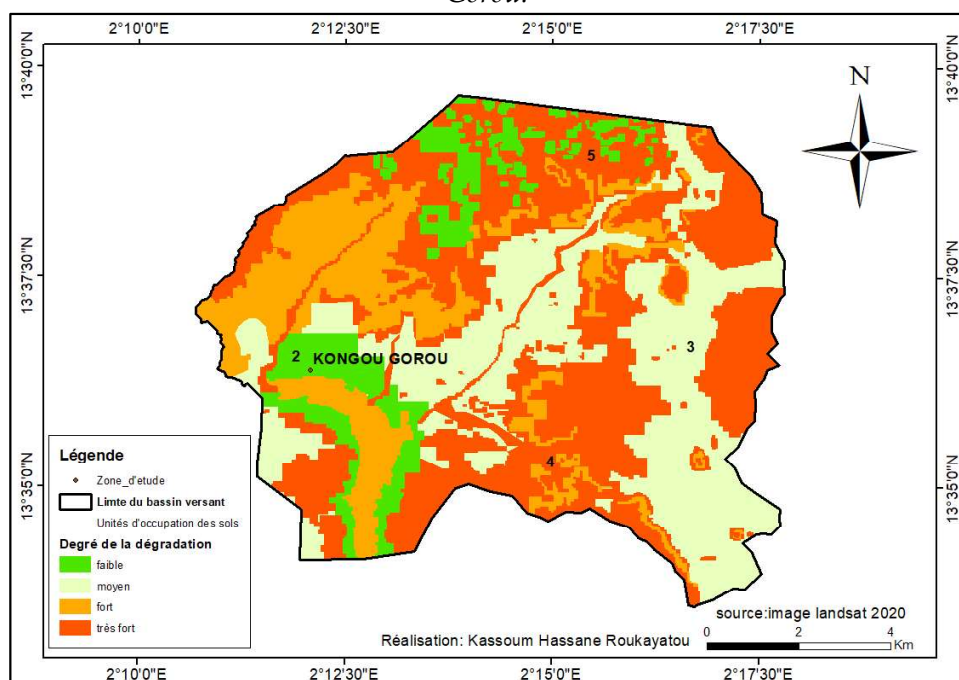
L'extension est faible sur les unités du revers de plateau à brousse tigrée régulière celles des cultures irriguées (figure 5). Elle est moyenne dans les unités de cultures pluviales et des habitations ; forte dans les jachères, les koris, le plan d'eau, les terrains rocheux, les broussailles des talus ; très forte dans la brousse tigrée dégradée.

Figure 5. Extension de la dégradation sur les unités morphopedologique dans le bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou.



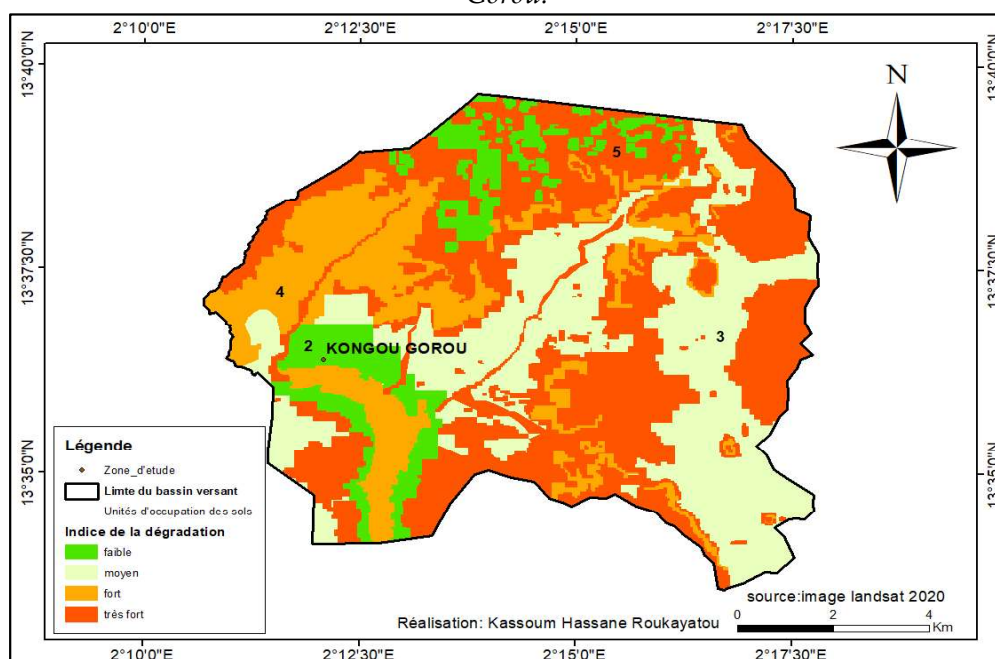
Le degré de dégradation est faible dans la brousse tigrée régulière et les unités de cultures irriguées le long des deux berges du koris. Il est moyen dans les aires de culture autour de la mare de Kongou Gorou et au niveau des habitations ; fort dans les broussailles des talus, les jachères dégradées et le plan d'eau ; très fort dans la brousse tigrée dégradée des revers de plateau, les terrains rocheux, les koris et les surfaces nues encroûtées (figure 6).

Figure 6. Degré de dégradation des terres dans le bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou.



Enfin, l'indice synthétique d'état de dégradation est faible dans la brousse tigrée régulière du revers de plateau, les zones des cultures irriguées autour à proximité de la mare. Il couvre une superficie de 977,71 ha soit 9,8%. Il est moyen sur une superficie de 2887,47 ha soit 28,95%. Les unités concernées sont les cultures pluviales et les habitations. Il est fort dans les jachères dégradées, le plan d'eau, les broussailles des talus d'éboulis ; et touche 1845,52 ha soit 18,50%. Il est très fort dans la brousse tigrée dégradée, les surfaces nues et encroûtées, les terrains rocheux et les koris ; sur une superficie de 4263,05 ha soit 42,74% (figure 7).

Figure 7. Indice de la dégradation des terres dans le bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou.



3.2. Facteurs biophysiques et humains de la dégradation des terres dans le bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou

3.2.1. Texture des sols du bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou

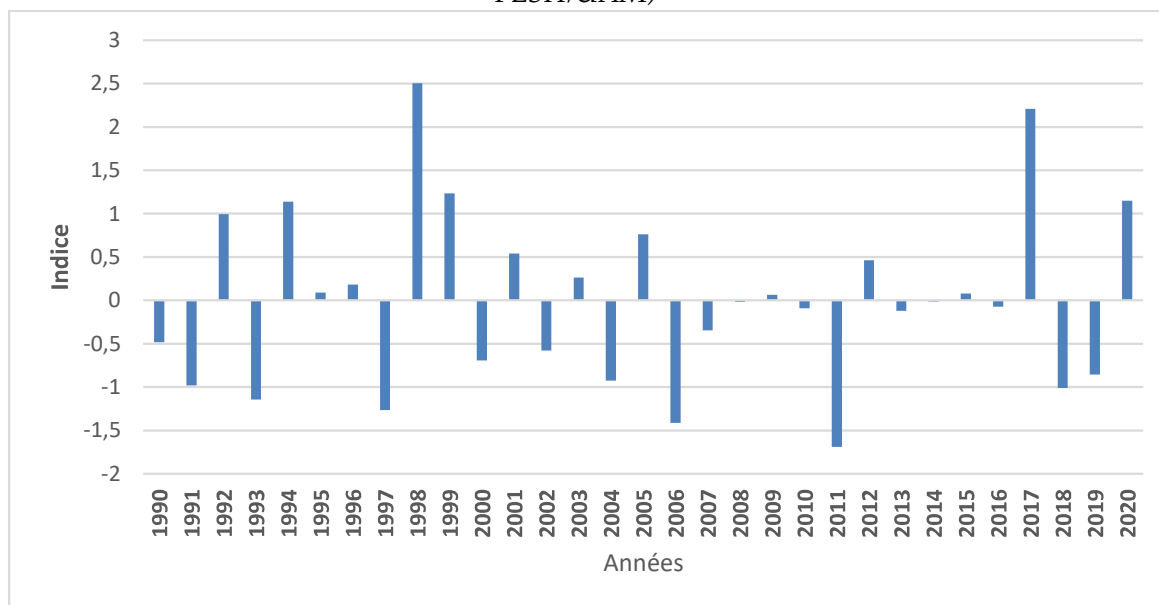
La texture des sols du bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou est dominée par les fines (tableau 1).

Prop des classes structurales	Sable grossier	Sable fin	Argile et limon
Revers_ aménagé	43,4	31,6	24,7
Revers_ non aménagé	63,9	15,3	20,1
Talus d'éboulis	37,5	18,8	43,1
Jachères	32 ; 9	40,3	26,3
Champs de cultures pluviales	12,9	63	23
Berges des koris	22,4	61,5	15,2
Fonds des koris	48,2	49,8	1,2

Tableau 1. Texture des sols du bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou

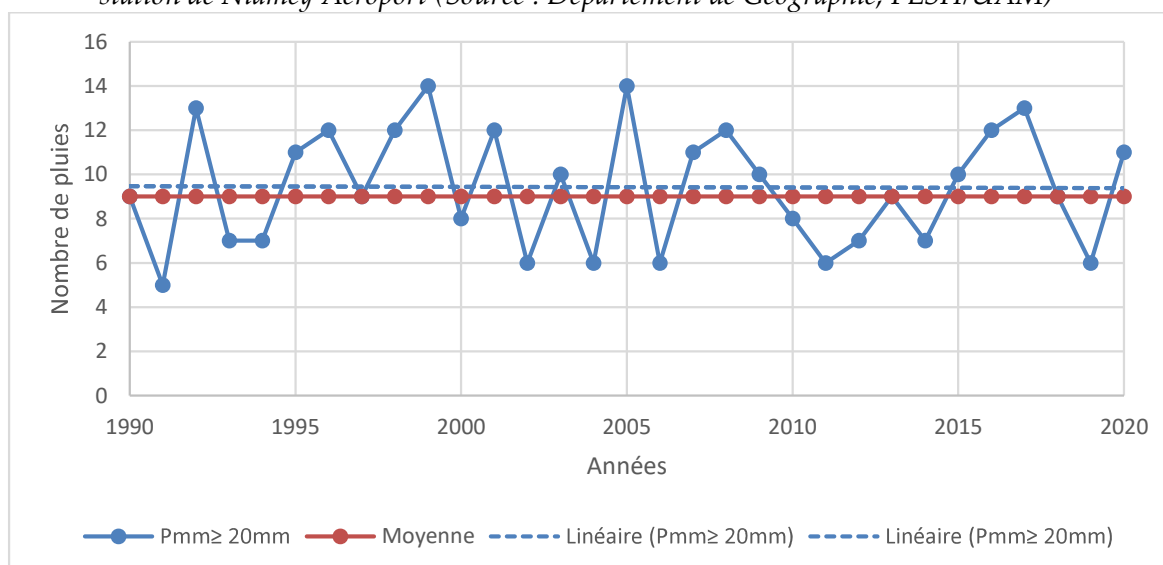
3.2.2. Évolution de la pluviométrie, de la température et du vent de 1990 à 2020 dans le bassin versant aval de la mare de Kongo Gorou
Il ressort du traitement des cumuls pluviométriques annuels que 55% des années ont été déficitaires contre 45% moyennes à excédentaires (figure 8).

Figure 8. Indice standardisé d'anomalie de Lamb de la pluviométrie annuelle moyenne à la station de Niamey Aéroport de 1990 à 2020 (Source : Département de Géographie, FLSH/UAM)



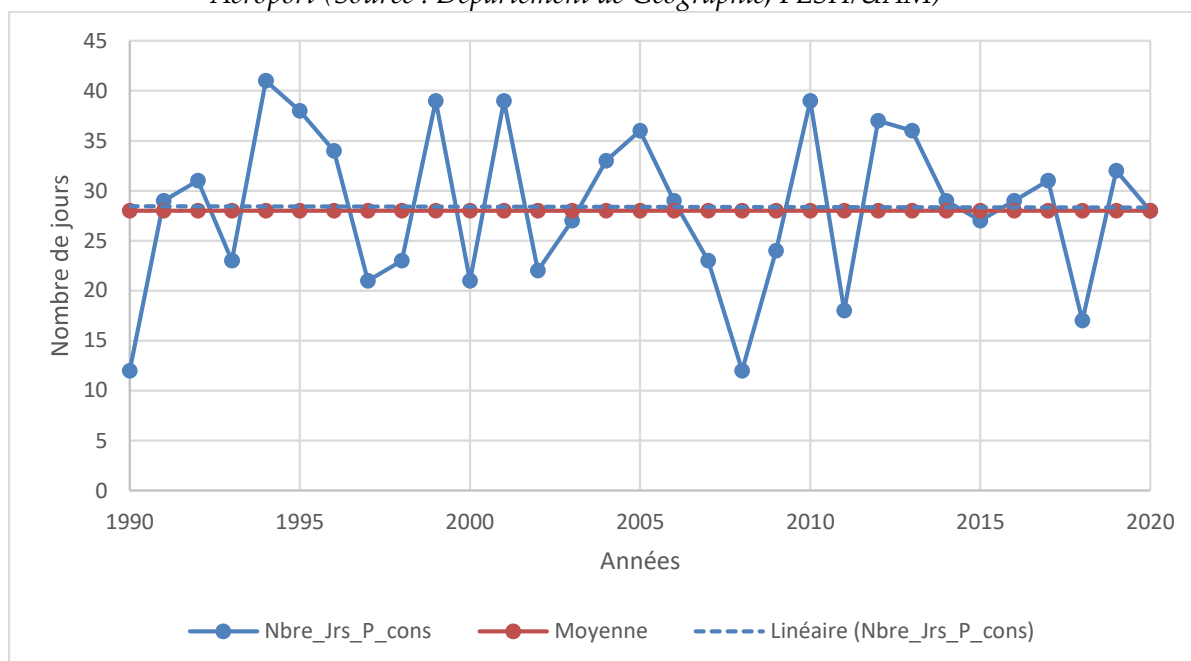
La moyenne du nombre de pluies supérieures ou égales à 20 mm qui est 9, est atteinte ou dépassée par 61% des années. Il a été enregistré une tendance à la hausse non significative de ces types de pluies (figure 9).

Figure 9. Évolution du nombre des pluies supérieures ou égales à 20 mm de 1990 à 2020 à la station de Niamey Aéroport (Source : Département de Géographie, FLSH/UAM)



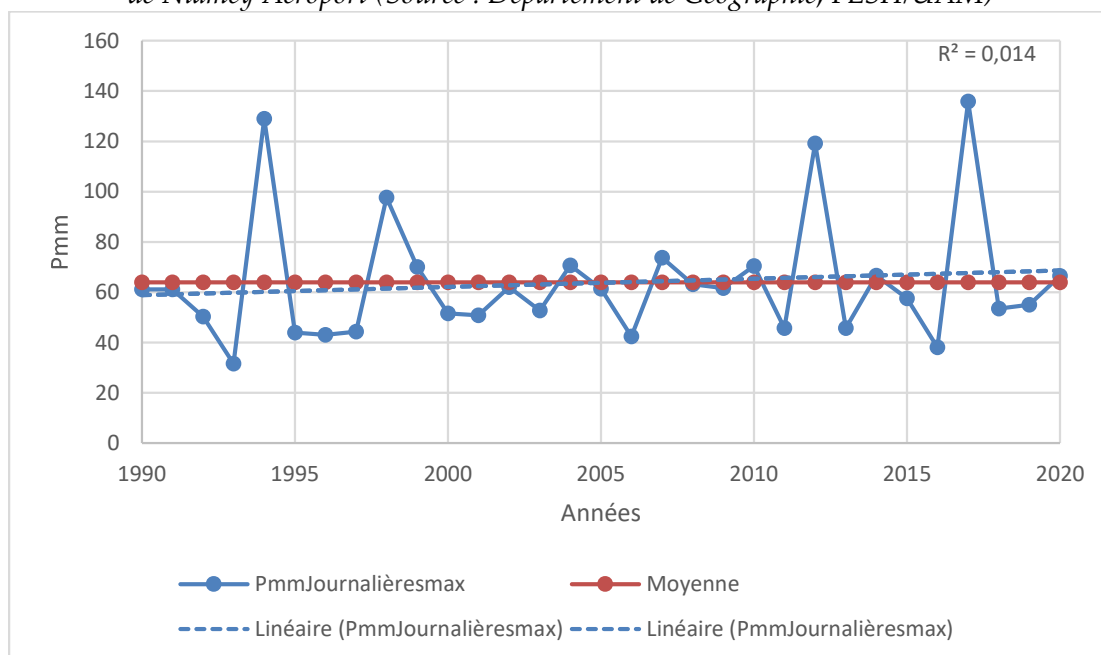
Quant au nombre de pluies tombées sur plusieurs jours consécutifs en plusieurs phases, il est compris entre 12 observés en 1990 et 2008 et 41 en 1994. La moyenne qui est 28, est atteinte ou dépassée par 58% des années (figure 10).

Figure 10. : Nombre de jours consécutifs de pluies de 1990 à 2020 à la station de Niamey Aéroport (Source : Département de Géographie, FLSH/UAM)



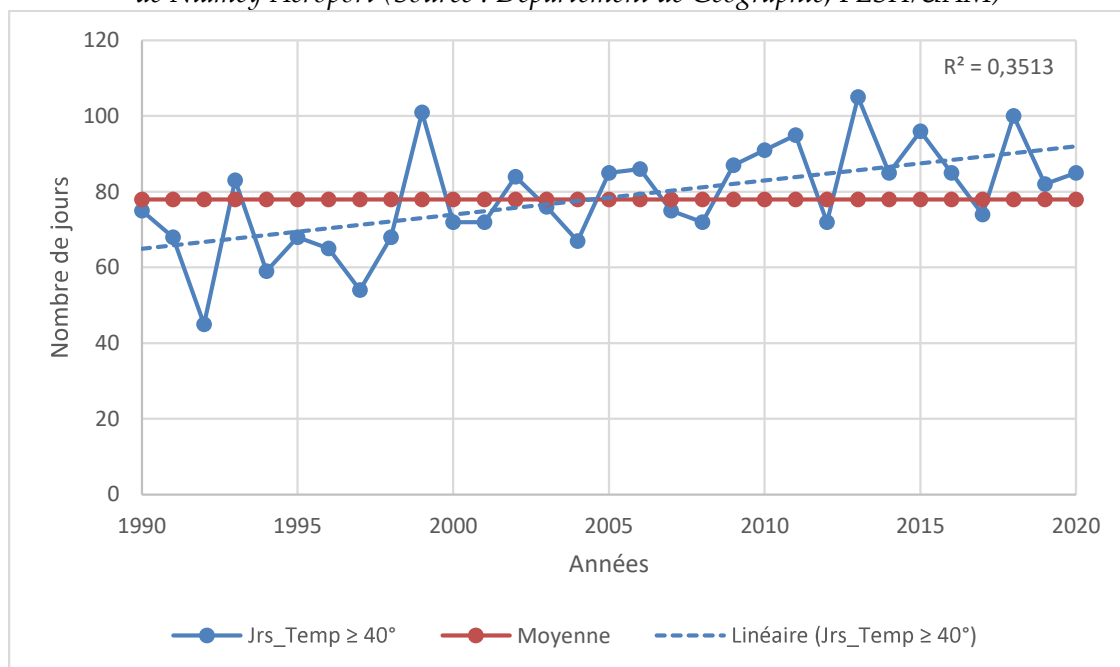
La figure 11 illustre les hauteurs de pluies journalières maximales annuelles sur cette période. Elle traduit la variabilité annuelle de cette catégorie de pluies. La moyenne qui est 64 mm est atteinte ou dépassée par 32% des années.

Figure 11. Évolution des hauteurs journalières maximales annuelles de 1990 à 2020 à la station de Niamey Aéroport (Source : Département de Géographie, FLSH/UAM)



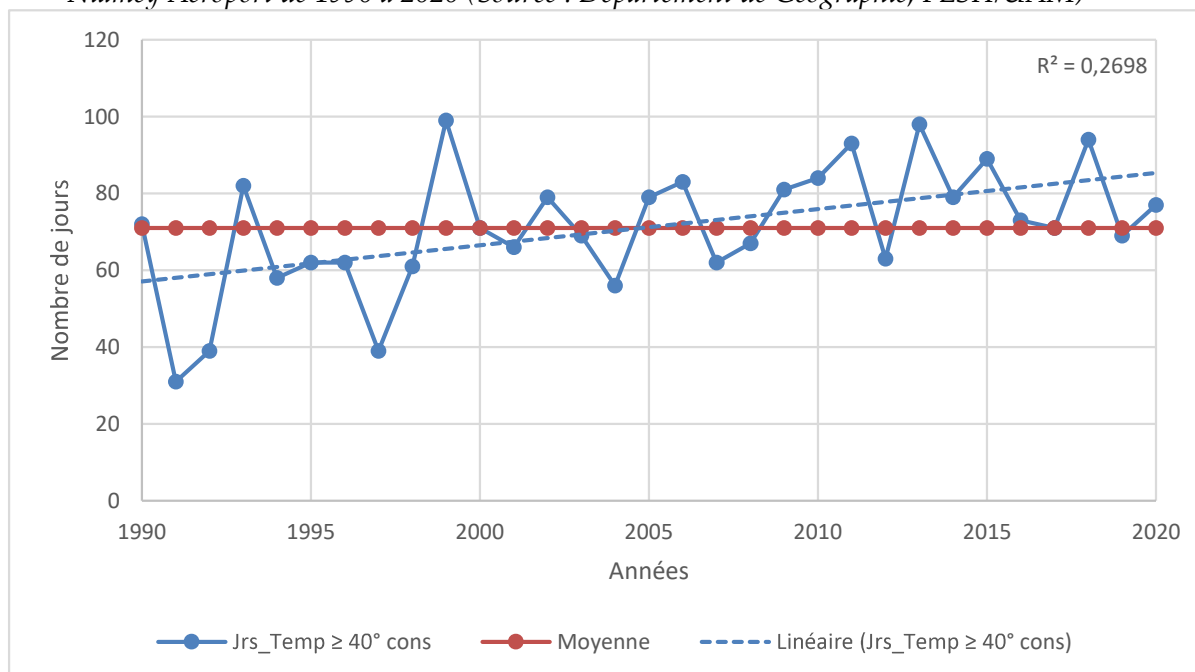
Le nombre de jours de températures supérieures ou égales à 40° dont la moyenne est 78 est atteint ou dépassé par 48% des années (figure 12).

Figure 12 Nombre de jours de température supérieure ou égale à 40° de 1981 à 2010 à la station de Niamey Aéroport (Source : Département de Géographie, FLSH/UAM)



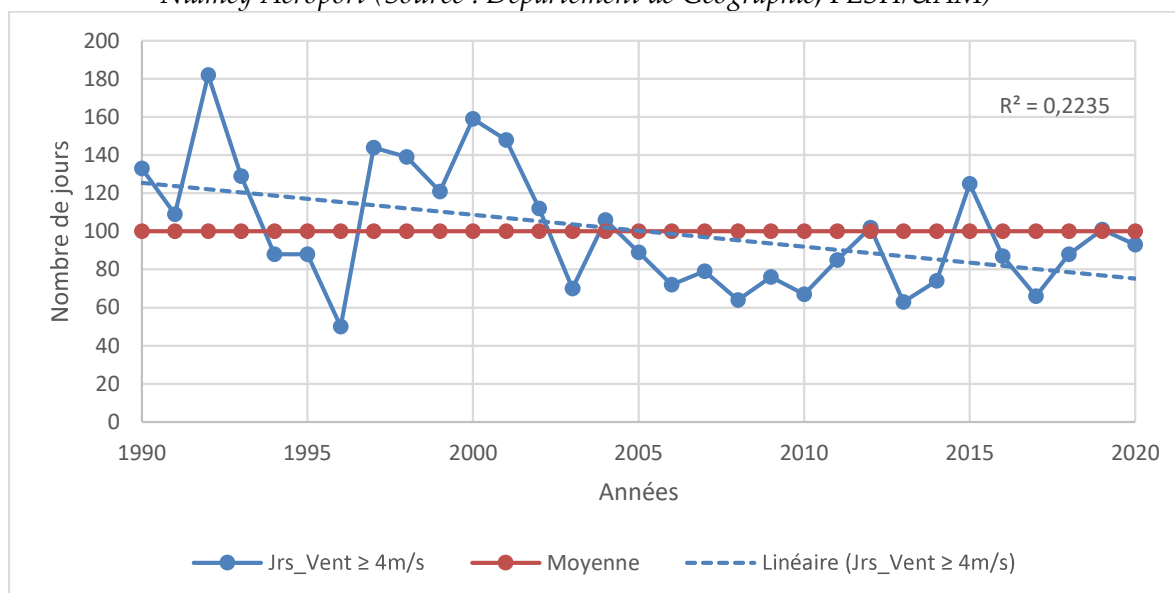
Quant à la moyenne du nombre de jours consécutifs de températures maximales supérieures ou égales à 40° qui est 71, elle est atteinte ou dépassée par 48% des années (figure 13).

Figure 13. Nombre de jours consécutifs de température supérieure ou égale à 40° à la station de Niamey Aéroport de 1990 à 2020 (Source : Département de Géographie, FLSH/UAM)



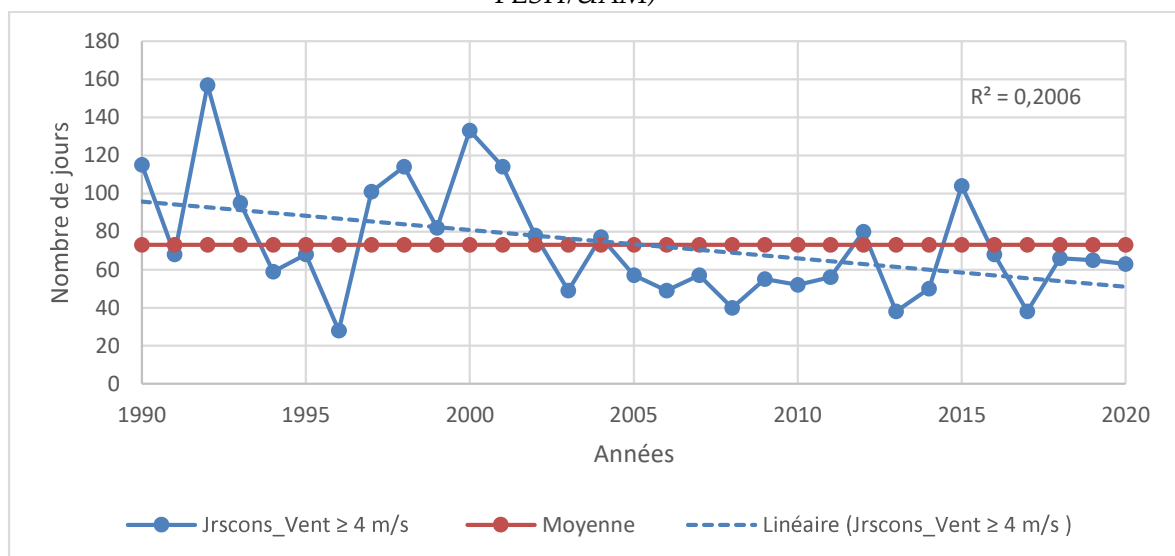
La moyenne du nombre de vent journalier de vitesse supérieure ou égale à 4 m/s qui est 100 est atteinte ou dépassée par 48% des années ; avec une tendance à la baisse non significative (figure 14).

Figure 14. Nombre de vents de vitesse supérieure ou égale à 4 m/s de 1990 à 2020 à la station de Niamey Aéroport (Source : Département de Géographie, FLSH/UAM)



Le nombre de jours consécutifs de vents de vitesse supérieure ou égale à 4 m/s est compris entre 28 en 1996 et 157 en 1992. La moyenne qui est 73 est atteinte ou dépassée par 39% des années. Il a aussi été enregistré une tendance à la baisse non significative de ces types de vents (figure 15).

Figure 15. : Nombre de jours consécutifs de vents de vitesse supérieure ou égale à 4 m/s à la station de Niamey Aéroport de 1990 à 2020 (Source : Département de Géographie, FLSH/UAM)



3.2.3. Évolution de l'occupation des sols dans le bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou de 1990 à 2020

L'occupation des sols dans le bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou a été marquée par deux situations : la stabilité et le changement des superficies (tableau 2 et figures 16 et 17). Les superficies des broussailles des talus d'éboulis, des unités des cultures pluviales, des sols nus encroûtés, des affleurements rocheux et des habitations sont restées stables. La brousse tigrée régulière a diminué de 1,16%, la brousse tigrée dégradée a augmenté de 1,4%, le plan d'eau s'est élargi, les formations ripicoles des berges des koris ont disparu, les jachères et cultures irriguées ont diminué, les koris se sont développés.

Classes d'occupations des sols	1990		2020		Variation de 1990 à 2020 en %
	en ha	en %	en ha	en %	
Brousse tigrée régulière	575,1	5,76	459,9	4,6	-1,16
Brousse tigrée dégradée	2526,8	25	2642,8	26,4	1,4
Broussaille	937,4	9,3	937,4	9,3	-
Zones – cultures pluviales	2794,8	28	2794,8	28	-
Surfaces nues et sols encroûtés	1069,9	10,7	1069,9	10,7	-
Plan d'eau	110,4	1,10	348,7	3,49	2,39
Formations ripicoles	97,2	0,97	-	-	-
Jachères	669,2	6,70	557,2	5,5	-1,2
Zones de culture irriguées	584,5	5,85	523,9	5,2	-0,65
Terrains rocheux	366,4	3,6	366,4	3,6	-
Koris	180,1	1,8	209,4	2	0,2
Zones d'habitation	64,7	0,6	64,7	0,6	-
	9977,49	100	9977,49	100	

Tableau 2. Evolution de l'occupation des sols dans le bassin de la mare de Kongou-Gorou de 1990 à 2020

Figure 16. Carte d'occupation des sols de Kongou-Gorou en 1990

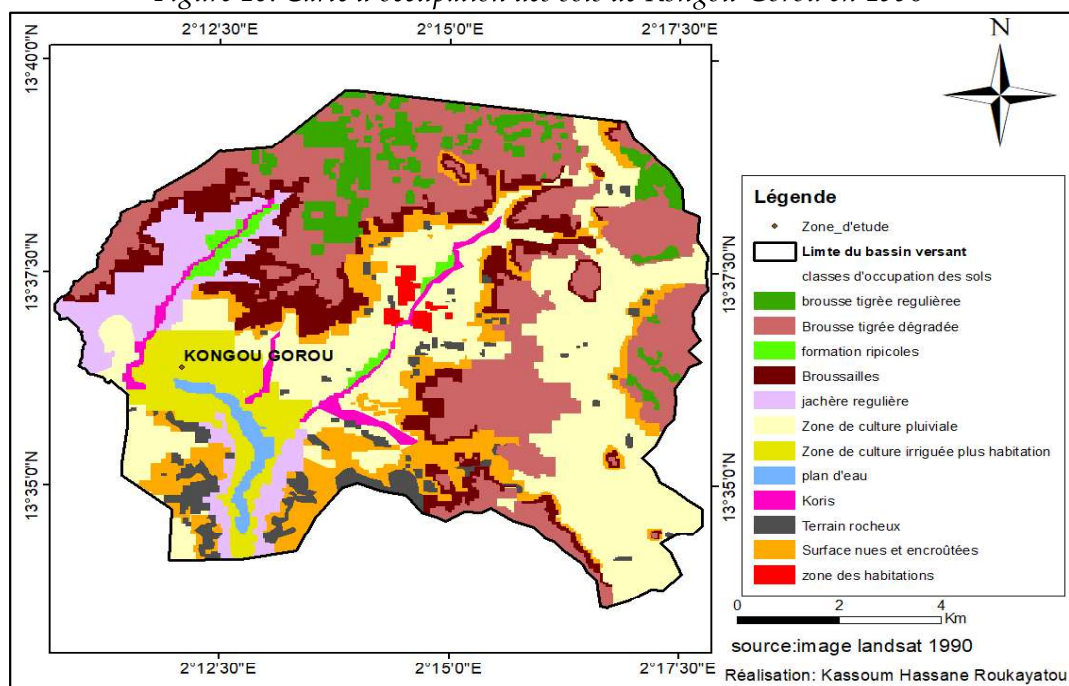
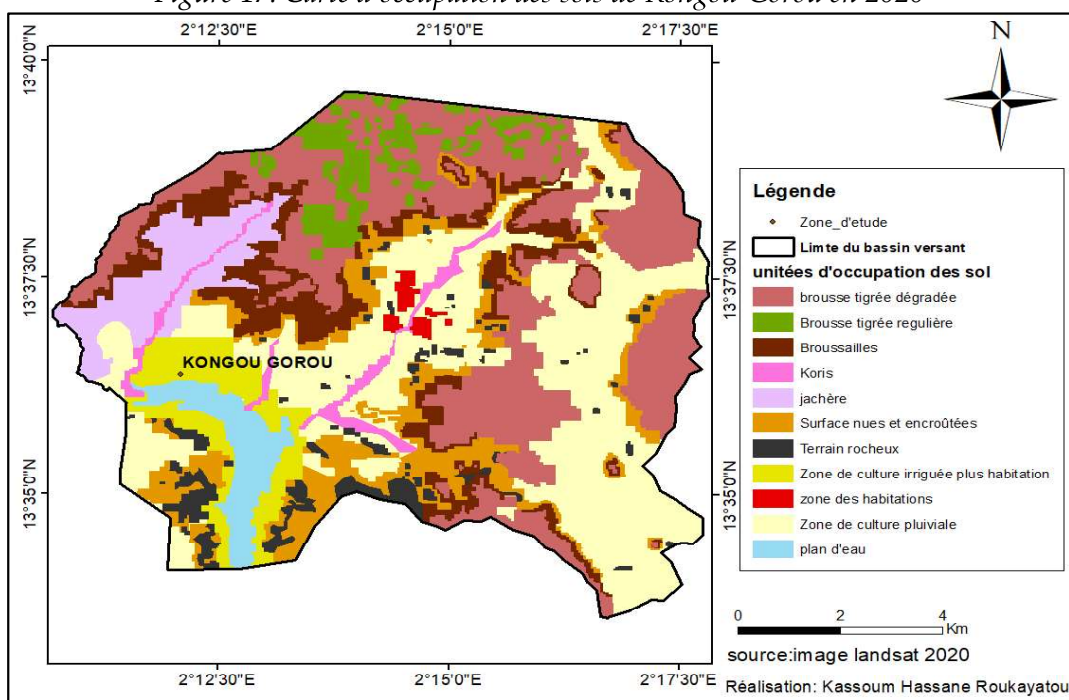


Figure 17. Carte d'occupation des sols de Kongou-Gorou en 2020



Discussion

La méthode de P. Brabant, 2008 a permis d'évaluer l'état de dégradation des terres du bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou. Il est ressorti de cette évaluation que l'indice synthétique d'état de dégradation est faible sur 9,8% du bassin versant, ce, dans la brousse tigrée régulière du revers de plateau, les zones des cultures irriguées autour à proximité de la mare. Il est moyen sur une superficie de 28,95% dans les cultures pluviales et les habitations. Il est fort sur 18,50% dans les

jachères dégradées, le plan d'eau, les broussailles des talus d'éboulis. Il est très fort sur 42,74%, dans la brousse tigrée dégradée, les surfaces nues et encroûtées, les terrains rocheux et les koris. L'état de dégradation est donc élevé sur 61,14% du bassin versant. Bien que 125 ha aient été aménagés entre 2011 et 2013, selon la base de données du Ministère de l'Environnement de la République du Niger. Ce qui suppose l'insuffisance de ces aménagements et l'impérieuse nécessité du suivi et de l'aménagement systématique des unités du glacis et du bas-fond. Les aménagements ont permis la préservation de la brousse tigrée régulière malgré une diminution de 1,4% de la superficie. Dans le même temps, la brousse tigrée dégradée ne s'est pas largement étendue. La diminution de la jachère et la destruction des ripisilves le long des berges des koris (M. Bahari Ibrahim, 2014) expliquent l'état de dégradation moyen et élevé sur le glacis, dans les koris et le plan d'eau à travers le ravinement et l'ensablement. Au mode d'occupation inadapte des sols, s'ajoute la vulnérabilité de ces derniers à l'agressivité des pluies, des vents et des températures élevées. La forte proportion des particules fines favorise la battance et le ruissellement (J-M. Ambouta Karimou, 1994 ; I. Bouzou Moussa et al, 2011). Il est admis que la hauteur, la durée, la fréquence et l'intensité confère aux pluies leur agressivité. Le nombre des pluies supérieures ou égales à 20 mm et le nombre de jours consécutifs des pluies en plusieurs phases sont effectivement élevés (M. Bahari Ibrahim et al, 2018). Le nombre important des jours de températures supérieures ou égales à 40° ainsi que celui des jours consécutifs où cette hauteur est atteinte et dépassée expliquent l'encroûtement des sols. Le nombre de jours de vent de vitesse supérieure ou égale à 4 m/s ainsi que celui des jours consécutifs en plusieurs phases où cette vitesse est atteinte et dépassée expliquent la formation des surfaces nues et le déchaussement des arbustes par la déflation (FAO, 1988). Des résultats similaires sur des bassins versants aménagés du Niger, traduisant l'insuffisance des aménagements et en lien avec des modes d'occupation des sols inadaptés ainsi que l'agressivité du climat, ont été obtenus par M. Tankari Maifada, 2022 dans le bassin versant fonctionnel de la mare de Tondi Kiboro (Commune rurale de Dantiandou du département de Kollo au Niger) ; N. Saidou Idi, 2022 dans le bassin versant de la mare de Dogon Douchi ; R. Sami, 2023 dans le bassin versant de la mare de mare de Bagagi ; M. Guéro Nomao, 2023, dans la commune rurale de Karakara ; A.N. Mamoudou Mossi, 2024, le long du fleuve Niger en amont de Niamey ; M. Rouaffi Roro, 2024 dans la commune rurale de Matankari.

Conclusion

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'état de dégradation des terres dans le bassin versant aval de la mare de Kongou Gorou à la périphérie de la ville de Niamey au Niger. La méthode de P. Brabant, 2008 a été appliquée. Il s'agissait de

caractériser l'état de dégradation des terres à travers plusieurs indicateurs le long de transects ainsi que la cartographie et l'analyse des données pluviométriques, de vents et de températures.

Les résultats ont ressorti un indice synthétique d'état de dégradation élevé sur 61,14% du bassin versant. Cette situation est préoccupante, d'autant plus que ce bassin versant est aménagé en demi-lunes et en banquettes. L'occupation des sols inadaptés sur les versants, notamment le défrichement favorise les actions agressives des pluies, du vent et des températures élevées sur des sols vulnérables. Des actions d'aménagement correctives doivent être rapidement entreprises pour restaurer les sols des versants et protéger ainsi les terres de cultures pluviales et la mare qui est d'une importance capitale pour les habitants du village de Kongou Gorou et de la ville de Niamey.

Bibliographie

- AMANI Abdou, SOULEYE CHIPKAO Abdoulahi, TIDJANI MAMANE Amina, MOUSSA SEYNI Hassimi, ABDOUL KADRI AMADOU Sabra, AHMADOU ELHADJI Soulé, MAGUETTE Kaire, 2019 - *Economie de la dégradation des terres à Tahoua, Niger. Analyse coût-bénéfice des activités de récupération des terres (banquettes, demi-lunes et cordons pierreux) des quatre sites de la commune rurale de Badaguichiri*. Un rapport de l'Initiative ELD dans le cadre du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie ». 40 p.
- AMBOUTA KARIMOU Jean-Marie, 1994 - Étude des facteurs de formation d'une croûte d'érosion et de ses relations avec les propriétés internes d'un sol sableux fin. Thèse Ph D, université Laval, Canada.
- BAHARI IBRAHIM Mahamadou, 2014 - Fourrés ripicoles et dynamique hydrogéomorphologique de deux petits bassin-versants endoréiques du centre-Sud du Niger. In : *Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey*. Numéro spécial (2014) : 175-183.
- 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, DESCROIX Luc, FARAN MAÏGA Oumarou, EMMANUELE Gautier, MAHAMAN MOUSTAPHA Adamou, MICHEL Estèves, SOULEY YERO Kadidiatou, MALAM ABDOU Moussa, MAMADOU Ibrahim, LE BRETON Eric, ABBA Bachir, 2011 - Les changements d'usage des sols et leurs conséquences hydrogéomorphologiques sur un bassin-versant endoréique sahélien. In : *Science et changements planétaires/sècheresse*. 22(1) :13-24.
- BRABANT Pierre, 2008 - Activités humaines et dégradation des terres : Indicateurs et indices. IRD, 366 p.

- FAO, 1988 – *Manuel de fixation des dunes*. Cahiers FAO Conservation 18. ISBN92-5-202658-44.
- FAO, 1996 – La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture. Collection FAO : Agriculture, N° 29. ISBN 92-5-203858-2
- GUERO NOMAO Moussa, 2023 – *Effets des activités humaines et du changement climatique sur la vulnérabilité des terres dans la commune rurale de Karakara*. Mémoire de master de Géographie de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université Abdou Moumouni de Niamey. 103P.
- MAIFADA TANKARI Moussa, 2022 - *Evaluation de la dégradation des terres et des services écosystémiques dans le bassin versant fonctionnel de la mare de Tondi Kiboro*, Mémoire de master géo/FLSH/UAM, 106 p.
- MAMOUDOU MOSSI Abdoul Nourou, 2024 - *Cartographie de la dynamique fluviale du fleuve Niger du Bac Farié à Sékoukou de 1985 à 2022 : Approche par Télédétection et Système d'Information Géographique*. Mémoire de Master de Géographie, Département de Géographie, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université Abdou Moumouni de Niamey.
- NASTASIA Michaels, 2018 - *Dégradation et restauration des terres*. Rapport de FRB. 5p.
- ROUAFFI RORO Mahamadou, 2024 – *Evaluation de la dégradation des terres et des services écosystémiques dans la commune rurale de Matankari (Département de Dogon Doutchi/Région de Dosso)*, Mémoire de Master de Géographie, Département de Géographie, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université Abdou Moumouni de Niamey.
- 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, Doutchi, Niger*, Mémoire de Master de Géographie, Département de Géographie, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université Abdou Moumouni de Niamey.
- 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*, Mémoire de master géo/FLSH/UAM, 106 p.