



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI  
(UAC)  
FACULTE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES  
(FASHS)



Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise Agricole  
(LaGREA)

***Journal de Géographie Rurale Appliquée et  
Développement  
(J\_GRAD)***



**ISSN : 1840-9962**

***N °1, décembre 2020***

***Volume 1***

## COMITE DE PUBLICATION

**Directeur de Publication** : Professeur Moussa GIBIGAYE  
**Rédacteur en Chef** : Dr (MC) Bernard FANGNON  
**Conseiller Scientifique** : Professeur Brice SINSIN

## COMITE SCIENTIFIQUE

BOKO Michel (UAC, Bénin)	SAGNA Pascal, Université Cheikh Anta Diop (Sénégal)
SINSIN Brice (UAC, Bénin)	OGOOWALE Euloge (UAC, Bénin)
ZOUNGRANA T. Pierre, Université de Ouagadougou, (Burkina Faso)	HOUNDENOU Constant (UAC, Bénin)
AFOUDA Fulgence (UAC, Bénin)	KOLA Edinam (UL, Bénin)
AGBOSSOU Euloge (UAC, Bénin)	CLEDJO Placide (UAC, Bénin)
TENTE A. H. Brice (UAC, Bénin)	CAMBERLIN Pierre, Université de Dijon (France)
TOHOZIN Antoine Yves (UAC, Bénin)	OREKAN Vincent O. A. (UAC, Bénin)
KOFFIE-BIKPO Cécile Yolande (UFHB, Côte d'Ivoire)	ODOULAMI Léocadie (UAC, Bénin)
GUEDEGBE DOSSOU Odile (UAC, Bénin)	GONZALLO Germain (UAC, Bénin)
OFOUEME-BERTON Yolande (UMN, Congo)	KAMAGATE Bamory, Université Abobo-Adjamé, UFR-SGE (Côte d'Ivoire)
CHOPLIN Armelle (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France)	KAUDJHS ASSI-Joseph Université Alassane OUATARA (Côte d'Ivoire)
SOKEMAWU Koudzo (UL, Togo)	YOUSSAOU ABDOU KARIM Issiaka (UAC, Bénin)
VISSIN Expédit Wilfrid (UAC, Bénin)	HOUINATO Marcel, (UAC, Bénin)
TCHAMIE Thiou Komlan, Université de Lomé (Togo)	BABATOUNDE Séverin (UAC, Bénin)

## COMITE DE LECTURE

TENTE A. H. Brice (UAC, Bénin), DOSSOU GUEDEGBE Odile (UAC, Bénin), TOHOZIN Antoine (UAC, Bénin), VISSIN Expédit Wilfrid (UAC, Bénin), VIGNINOUS Toussaint (UAC, Bénin), GIBIGAYE Moussa (UAC, Bénin), YABI Ibouaïma (UAC, Bénin), ABOUDOU, YACOUBOU MAMA Aboudou Ramanou (UP, Bénin), AROUNA Ousséni (UNSTIM, Bénin), FANGNON Bernard (UAC, Bénin), GNELE José (UP, Bénin), OREKAN Vincent (UAC, Bénin), TOKO IMOROU Ismaïla (UAC, Bénin), VISSOH Sylvain (UAC, Bénin), AKINDELE A. Akibou (UAC, Bénin), BALOUBI David (UAC, Bénin), KOMBIENI Hervé (UAC, Bénin), OLOUKOÏ Joseph (AFRIGIS, Nigéria), TAKPE Auguste (UAC, Bénin), ABDOULAYE Djafarou (UAC, Bénin), DJAUGA Mama (UAC, Bénin), NOBIME George (UAC, Bénin), OUASSA KOUARO Monique (UAC, Bénin), GBENOU Pascal (UAC, Bénin), GUEDENON D. Janvier (UAC, Bénin), SABI YO BONI Azizou (UAC, Bénin), ANAGONOU Désiré (UAC, Bénin), TONDRO MAMAN Abdou Madjidou (UAC, Bénin)

**ISSN : 1840-9962**

**Dépôt légal** : N<sup>o</sup> 12388 du 25-08-2020, 3ème trimestre Bibliothèque Nationale Bénin

# SOMMAIRE

N°	TITRES	Pages
1	<b>FANGNON Bernard</b> : <i>Dynamique foncière et vulnérabilité des exploitations maraichères dans la commune de Sèmè-Podji (sud-est du Bénin)</i>	05-20
2	<b>KOUAKOU DJAHA NIMLAN Josiana, AMANI ASSIE Felix, BRIN ADOU Kouabenan, KOFFI YAO Jean Julius</b> : <i>Retour des migrants agricoles et problèmes fonciers dans la sous-préfecture de Brobo (Centre de la Côte d'Ivoire)</i>	21-34
3	<b>IBRAHIMA MOUNKAILA Ridouane, DIPAMA Jean-marie, BONTIANTI Abdou, BACHIR Mourtala</b> : <i>Variations climatiques, pressions anthropiques et dynamiques de l'occupation et de l'utilisation des sols : analyse sur les facteurs de la dégradation des terres dans les communes Kourteye, Simiri et Ouallam (Niger)</i>	35-51
4	<b>BASSE Orou Yorou Guy Aymard, ABDOULAYE Abdoul Ramane, TONDRO MAMAN Abdou-Madjidou, GIBIGAYE Moussa</b> : <i>Perceptions des acteurs agricoles sur les déterminants des changements spatio-temporels de la végétation dans le bassin supérieur de l'Okpara au Nord-Bénin</i>	52-64
5	<b>ASSI-KAUDJHIS Narcisse</b> : <i>Contribution des potentialités endogènes à la gestion de la commune d'Oume (Centre- Ouest de la Côte d'Ivoire)</i>	65-77
6	<b>TRAORE Diakalya, SOME YELEZOUOMIN STEPHANE Corentin, FANGNON Bernard, DA DAPOLA EVARISTE Constant</b> : <i>Emergence de l'agriculture de rente et dynamique de la gouvernance coutumière du foncier dans la commune de Kangala (Burkina Faso)</i>	78-88
7	<b>HOUINSOU TOGNIDE Auguste, NASSIHOUNDE COCOU Blaise, KPATOUKPA Kweshivi Bienvenu</b> : <i>Problématique de la gestion foncière dans la commune de Tôffo au Sud-Bénin</i>	89-104
8	<b>AHODO-OUNSOU NADOHOU ALODEDJI Richard, TOHOZIN Antoine Yves et GIBIGAYE Moussa</b> : <i>Enjeux fonciers et jeux d'acteurs dans l'espace rural de la commune de Zê (Bénin)</i>	105-117
9	<b>ABOUDOU YACOUBOU MAMA Aboudou Ramanou</b> : <i>Enjeux et défis de la gestion des terres agricoles dans la commune de Savè au Centre du Bénin</i>	118-134
10	<b>Vincent MOUTEDE-MADJI, Beltolna MBAINDOH</b> : <i>Exploitation pétrolière et dynamique des espaces ruraux dans le Département de la Nya en République du Tchad</i>	135-148

11	<b>ANGOA Roseline Ella Ehoué, KOULAÏ Armand, TAPÉ Bidi Jean :</b> <i>Déterminants et incidences spatio-sociales de la paysannerie dans la localité d'Arrah à l'est de la Côte d'Ivoire</i>	149-160
12	<b>KOUMASSOU M. Thréance, YABI Ibouraïma, BALOUBI M. David, HOUSSOU Christophe Sègbè :</b> <i>Ecueils du code foncier domanial et pratiques foncières locales dans les communes d'Aplahoué et de Klouékanmey</i>	161-176
13	<b>KOUASSI Konan, KOFFI Guy Roger Yoboué, N'GUESSAN N'GUESSAN Francis, ASSI-KAUDJHIS P. Joseph :</b> <i>Enclavement fonctionnel et accès aux marchés ruraux dans la sous-préfecture de Bonon en Côte d'Ivoire</i>	177-191
14	<b>ASSEMIAN Assiè Emile, KOUAKOU Yao Fabrice, BOTTI Vanie David :</b> <i>Cartographie des zones humides destinées à l'agropastoral et à l'approvisionnement en eau potable de la commune de Katiola (centre-nord de la Côte d'Ivoire) par télédétection</i>	192-207
15	<b>SANOU Bakary, ADAM Youssoufou, TONDRO MAMAN Abdou Madjidou, DAKOU Bio Sylvestre, GIBIGAYE Moussa :</b> <i>Dynamique institutionnelle de gouvernance et d'aménagement des espaces frontaliers en Afrique de l'Ouest</i>	208-221
16	<b>KRAMO Yao Valère :</b> <i>Accessibilité géographique aux structures sanitaires et stratégies de résilience en milieu rural dans le Département de Gagnoa en Côte d'Ivoire</i>	222-235
17	<b>ODJOUBERE Jules, DAOUDOU O. Laurent, LAOUROU Jean :</b> <i>Impacts de la pression anthropique sur la forêt classée de l'Ouémé-Boukou dans la commune de Savè au Bénin</i>	236-246
18	<b>GBENOU Pascal, GBESSO Gbodja Houéhanou François, GIBIGAYE Moussa :</b> <i>Spatialisation, usages et essai de multiplication massive des plants de <i>Pterocarpus santalinoides</i> DC. en pépinière dans la commune d'Abomey-Calavi</i>	247-257
19	<b>MAGNINI Seindira :</b> <i>Analyse des perceptions liées à la mobilité des enfants dans la province du Sourou au Burkina Faso</i>	258-270

## VARIATIONS CLIMATIQUES, PRESSIONS ANTHROPIQUES ET DYNAMIQUES DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DES SOLS : ANALYSE SUR LES FACTEURS DE LA DÉGRADATION DES TERRES DANS LES COMMUNES DE KOURTEYE, SIMIRI ET OUALLAM (NIGER)

### CLIMATIC VARIATIONS, ANTHROPOGENIC PRESSURES AND DYNAMICS OF LAND USE AND OCCUPATION: ANALYSIS OF THE FACTORS OF LAND DEGRADATION IN THE KOURTEYE, SIMIRI AND OUALLAM (NIGER) COMMUNES

*Ridouane IBRAHIMA MOUNKAILA<sup>1\*</sup>, Jean-marie DIPAMA<sup>2</sup>, Abdou BONTIANTF<sup>3</sup>, Mourtala BACHIR<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Université Joseph Ki-Zerbo, Faculté des Lettres, Sciences Humaines et Communication, Département de Géographie, Laboratoire d'Etudes et de Recherches sur les Milieux et Territoires, e-mail : [ibrahima.ridouane@gmail.com](mailto:ibrahima.ridouane@gmail.com)

<sup>2</sup>Université Joseph Ki-Zerbo, Faculté des Lettres, Sciences Humaines et Communication, Département de Géographie, 03 BP : 7 021 Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup>Université Abdou Moumouni, Institut de Recherches en Sciences Humaines, BP : 318 Niamey, Niger

<sup>4</sup>Centre National de Surveillance Ecologique et Environnementale, BP : 11870 Niamey, Niger

#### RESUME

*Les communes Kourteye, Simiri et Ouallam au Niger font face d'une part, à une recrudescence des aléas climatiques. D'autre part, elles subissent une pression anthropique et une mutation des espaces. Cette situation a des répercussions sur la dynamique de l'occupation et de l'utilisation des sols. L'objectif visé est d'analyser et d'évaluer les facteurs qui concourent à la dégradation des terres dans ces communes.*

*L'étude repose sur le traitement de données pluviométriques et de températures des stations météorologiques de Tillabéri, Ouallam, et Gothèye de 1950 à 2019. Le traitement des images satellitaires entre 1975 et 2019 et l'établissement des cartes d'occupation et d'utilisation des sols. Les enquêtes individuelles ont été menées sur 10 % des villages et hameaux (20 localités) de la zone d'étude. Elles ont concerné 384 chefs de ménages.*

*Les résultats montrent une hausse des températures moyennes annuelles minimales de l'ordre 1,3 °C et 0,7 °C pour les températures moyennes maximales. Les précipitations des stations de Tillabéri, Ouallam et Gothèye présentent des caractéristiques similaires, marquées par des périodes sèches entre 1970 - 1975 et 1980 et 1986, suivi d'alternance d'années humides et sèches depuis le début des années 90. Avec un taux de croissance démographique annuelle de 3 % pour la région de Tillabéri, la zone d'étude connaît également une forte croissance démographique qui conjugué à la variabilité climatique accroît la pression sur les ressources végétales. 96,5 % des ménages utilisent exclusivement le bois et la biomasse énergie pour la cuisson. La forte poussée des terres agricoles pour satisfaire les besoins céréaliers a entraîné une mutation importante des espaces. Ainsi, il résulte une régression des savanes et steppes arbustives remplacées par des terres de cultures pluviales fragiles et exposées à la dégradation souvent sévère.*

**Mots clés :** *variations climatiques, occupation des sols, pressions anthropiques, dégradation des terres*

## **ABSTRACT**

*The communes of Kourteye, Simiri and Ouallam-Niger are, on the one hand, facing an increase in climatic hazards. On the other hand, these municipalities are under demographic pressure and a mutation. This situation has repercussions on the dynamics of land occupation and use. The aim is to assess and analyze the factors that contribute to land degradation in these municipalities.*

*The study is based on the processing of rainfall and temperature data from the meteorological stations of Tillabéri, Ouallam, and Gothèye from 1950 to 2019. The processing of satellite images between 1975 and 2019 and the establishment of occupation and land maps land use over the same period. Individual surveys were carried out on 10 % of villages and hamlets in the study area at the level of 20 villages. They concerned 384 heads of households.*

*The result show an increase in minimum annual average temperatures of the order of 1.3 ° C and 0.7 ° C for maximum average temperatures between 1950-2019. The precipitation of the Tillabéri, Ouallam and Gothèye stations show similar characteristics, marked by dry periods between 1970 - 1975 and 1980 and 1986, followed by alternating wet and dry years since the beginning of the 90s. With a rate of annual population growth of 3% for the Tillabéri region, the study area is also experiencing strong demographic growth which, combined with climate variability, increases the pressure on plant resources. 96,5 % of households exclusively use wood and biomass energy for cooking. The strong growth of agricultural land to meet cereal needs has led to a significant change in the areas. Thus, the result is a regression of the shrub-steppe savannas replaced by rain-fed lands which are fragile and exposed to often severe degradation.*

**Key word :** *climatic variations, land use, anthropogenic pressures, land degradation*

## **INTRODUCTION**

Les communes de Kourteye, Simiri et Ouallam sont caractérisées par un climat sahélien avec des précipitations comprises entre 300 et 600 mm par an. La température moyenne maximale varie de 24° C en janvier à 33° C en avril avec une amplitude thermique de 9° C (M. M. Boubacar *et al.*, p. 1964). Depuis les sécheresses marquées de 1969, 1974 et 1984 (ANADIA, 2014, p. 6), la lutte contre la dégradation des terres est devenue une préoccupation de l'Etat du Niger et des populations, compte tenu des répercussions sur les milieux, les communautés et leur production. La dégradation des terres influence beaucoup les écosystèmes naturels et les systèmes agro-pastoraux de ces communes. La variabilité climatique, la pression anthropique sont des facteurs observés dans la zone d'étude qui concourent à la dégradation des terres (I. Mamoudou, 2018, p. 1) ; (M. Larwanou, 2014, p. 4).

Ainsi, depuis le début des années 80, le gouvernement du Niger avec l'appui de ces partenaires au développement s'est investi dans des programmes de promotion de la Gestion Durable des terres (MESUDD, 2014, p. 1) visant à faire face à la dégradation des terres et à réduire la vulnérabilité à la pauvreté par la résilience du milieu et des populations au niveau local.

C'est dans ce sens que les trois (3) conventions de Rio, notamment la Convention des Nations Unies de Lutte Contre la désertification (CNUCLD) a été ratifiée le 25 janvier 1996. Un Plan National de l'Environnement pour un Développement durable (PNEDD) servant d'agenda 21 pour le pays a été élaboré en 1998. Il décrit que la GDT doit s'appliquer dans le cadre des collectivités territoriales, notamment dans le domaine de la lutte contre la désertification et la pauvreté, la conservation et la gestion des ressources naturelles. La décentralisation devenue effective avec la Loi 2002 - 13 du 11 juin 2002 portant transfert des compétences aux régions, départements et communes ; la Gestion des Ressources Naturelles (GRN) incombe à la collectivité locale (commune).

Cette étude traite de la dynamique des espaces ruraux et aménagement de l'espace rural et particulièrement des mutations spatiales et de la dynamique des espaces ruraux. Ainsi donc l'étude cherche à évaluer et analyser les facteurs climatiques et humains qui concourent à la dégradation des terres à l'échelle des communes de Kourteye, Simiri et Ouallam.

L'intérêt de cette étude est qu'il permet par cette approche d'avoir une compréhension claire sur les facteurs clés qui concourent à la dégradation des terres à l'échelle de la collectivité territoriale en tant entité territoriale de gestion des ressources naturelles de premier ordre. Elle permet également, à partir des résultats et analyses fournis, d'aider à la prise de décision dans le cadre de la gestion durable des terres et sa prise en compte dans les plans de développement local, condition nécessaire pour la diffusion et le partage de ces informations importantes pour la compréhension des réalités locales.

## **1. MATERIEL ET METHODES**

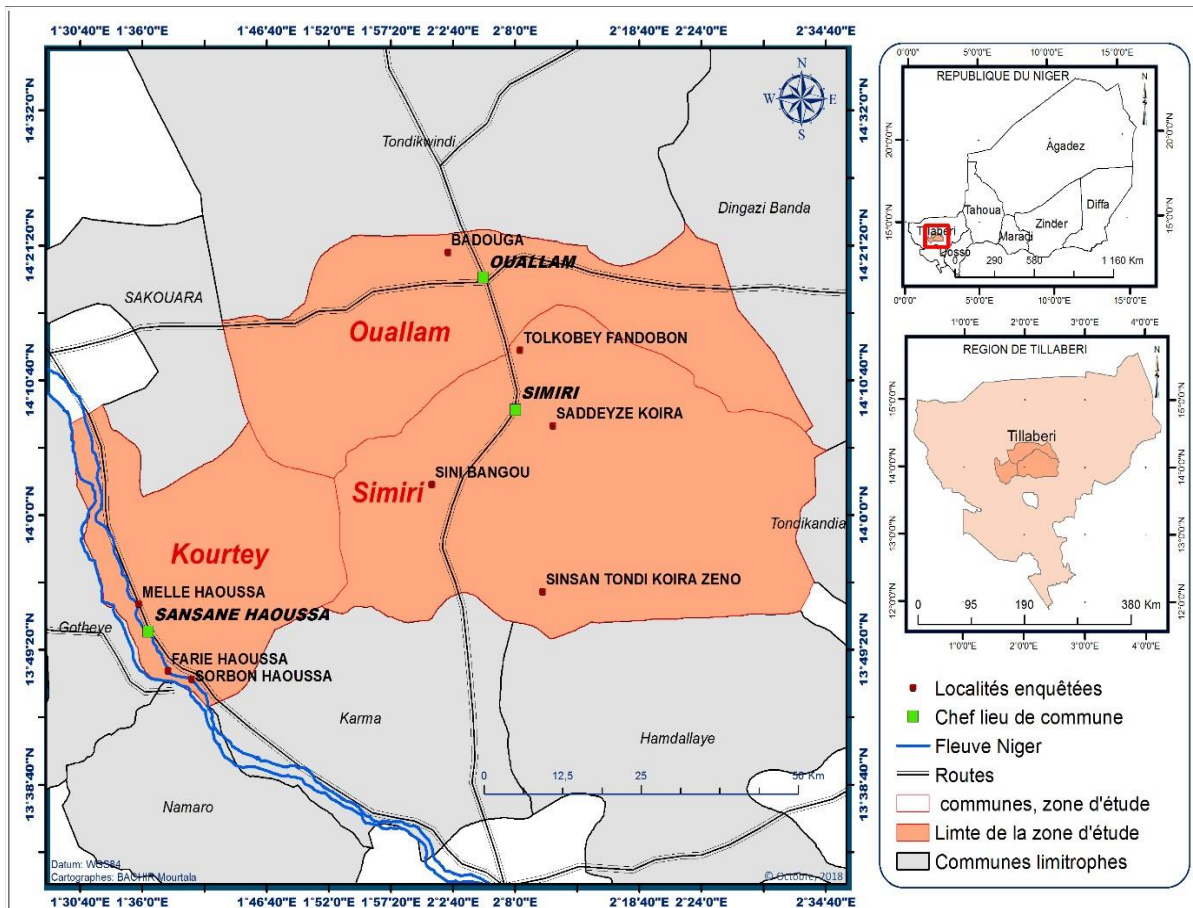
### **Zone de recherche**

La zone de recherche couvre les communes de Kourteye (département de Tillabéri), Simiri et Ouallam (département de Ouallam). Ces communes sont toutes juxtaposées et localisées à l'ouest du pays, à environ 70 km au nord de la capitale Niamey (figure 1).

Le relief est caractérisé par des bas plateaux d'une altitude moyenne de 250 m parcourus par des vallées fossiles. Le fleuve Niger seul cours d'eau permanent constitue la limite ouest de la commune de Kourteye. Il existe cependant, plusieurs mares permanentes et semi permanentes dans la zone d'étude. Du point de vue géologique, la zone d'étude présente des affleurements de roches sédimentaires du bassin fluvial d'oulimenden. Sur le plan topographique, la zone est légèrement inclinée N-S (M. Larwanou, 2014, p. 11).

Les sols sont ferrugineux lessivés sableux ou remaniés avec des débris ferrugineux sur les grès argileux du continental occidental (M. Larwanou, 2014, p. 11).

La végétation est dominée par une steppe arbustive et de savane très dégradée. La végétation ligneuse est composée essentiellement des combrétacées (A. Ichaou, 1995, p. 20). La figure ci-dessous donne une localisation la zone d'étude.



**Figure 1 : Localisation de la zone d'étude**

Le choix de ces communes repose sur les critères suivants :

- Limite nord de la zone agro-climatique sahélienne (300 à 450 mm/an) ;
- Zone de pression démographique ;
- Zone d'intervention de plusieurs projets et programmes de GDT ;
- Zone d'émigration ;
- Zone touchée par l'insécurité (Sous état d'urgence depuis 2017) ;
- Zone de ravitaillement en ressources des centres urbains (bois, fourrages, produits agricoles, bétails, poissons).

### **Méthode de collecte et de traitement cartographique**

#### ***Collecte des données cartographiques***

La réalisation des cartes diachroniques s'est appuyée sur des images satellitaires landsat de 1975, et 2019.



**Tableau I : Références des images Landsat utilisées**

Type d'image	Scène	Référence	Date	Couverture nuageuse
Landsat 2	LM02_L1TP_207050_19751122_20180426_01_T2	207-050	22/11/1975	0%
	LM22070501975326AAA05	207-050	22/11/1975	0%
	LM22070511975344AAA02	207-051	10/12/1975	0%
Landsat 8	LC08_L1TP_193050_20190928_20191017_01_T1.tar	193-050	28/09/2019	0,02%

**Source :** Images Source : usgs.org, 2020

Le prétraitement de ces images Landsat de la catégorie C1 des années 1975, du capteur MSS (Multispectral Scanner System) et 2019, du capteur OLI (Operational Land Imager) ...

En effet, ces quatre bandes ont la meilleure résolution spatiale (10 x 10 m), aussi les longueurs d'onde du visible (bandes 2, 3 et 4) notamment la bande rouge et du proche infrarouge (bande 8) contiennent à elles seules 90 % des informations spectrales relatives à la végétation vivante (F. Baret *et al.*, 1988, p. 220).

La classification supervisée des compositions colorées produites et la conversion des couches *raster* en *shape file* ont permis d'individualiser les différentes unités identifiées lors de la mission de vérité-terrain, sur la base du document national de référence dénommé « Nomenclature d'Occupation des Sols (NOS - Niger) » et de la légende dans l'Atlas d'occupation des sols du Niger (OSS, 2015, p. 21).

L'élaboration des cartes d'occupation des sols pour les communes de Kourteye Simiri et Ouallam a permis la caractérisation de la végétation, l'identification des bassins de productions agricoles, la délimitation des zones dégradées et l'inventaire des points d'eau de surface.

#### **Traitement des données cartographiques**

Pour ce qui concerne les données cartographiques, ce sont les logiciels Envi et Arcmap qui ont été utilisés pour le traitement d'image, la numérisation et la classification. Ils ont été appuyés par des techniques de photo-interprétation à l'aide de *Googleearth*.

#### **Méthode de collecte et de traitement des données climatiques**

Pour les données climatiques de la zone d'étude, les paramètres de la station synoptique de Tillabéri, ainsi que, ceux des stations météorologiques de Ouallam et Gothèye ont été exploités.

**Tableau II : Présentation des stations météorologiques**

Stations météorologiques étudiées	Distance entre les stations à vol d'oiseau
Ouallam – Tillabéri	70 Km
Tillabéri – Gothèye	45 Km
Gothoye – Ouallam	75 m

**Source :** Enquêtes de terrain, 2020

### ***Pluviométrie***

Pour la station Gothèye, ce sont les séries complètes de pluviométries journalières 1980 à 2019 qui sont considérées et de 1981 à 2019 pour la station de Ouallam. Pour la station de Tillabéri qui offre plus de recul, ce sont les séries complètes de pluviométries journalières entre 1950 et 2019. Ces données ont été collectées auprès de la Direction de la Météorologie Nationale (DMN) et de l'Autorité du Bassin du Niger (ABN).

Afin de déterminer les périodes humides et sèches, l'indice standardisé des précipitations (SPI) a été utilisé. Il est calculé à l'aide de la formule  $SPI = (X_i - X_m) / S_i$  (B. Thomas McKee *et al.*, 1993, p. 2).

$X_i$  est le cumul de la pluie pour une année  $i$  ;  $X_m$  et  $S_i$  sont respectivement la moyenne et l'écart type des pluies annuelles observées pour une série donnée. L'indice standardisé des précipitations définit la sévérité de la sécheresse en différentes classes. Les valeurs annuelles négatives indiquent une sécheresse par rapport à la période de référence (moyenne pluviométrique de la période) choisie et les valeurs annuelles positives indiquent une situation humide. Cet indice a permis de suivre l'évolution de la pluviométrie à la station synoptique de Tillabéri et les stations météorologiques de Ouallam et Gothèye.

### ***Températures minima et maxima***

Les températures sont celles de la station synoptique de Tillabéri. Il s'agit en fait des moyennes annuelles de 1950 à 2019 collectés au niveau de la DMN. Sur la base de la même méthode, l'indice standardisé des températures est calculé pour la station synoptique de Tillabéri. Elle permet de déterminer les années où les températures sont au-delà de la moyenne ou en deçà.

### **Démographie**

Les données démographiques exploitées sont issues des recensements de la population de 1977, 1988, 2001, du RGP/H 2012 et des projections de L'Institut National de la Statistique (INS) 2012-2024.

### **Échantillonnage traitement de données d'enquête**

Les enquêtes de terrain ont été effectuées au niveau de 20 villages et hameaux des communes de Kourteye, Simiri et Ouallam. Ce qui représente 10 % des villages et hameaux de la zone d'étude. Les critères de choix des villages d'enquête sont les suivants :

- les villages bénéficiaires de plusieurs interventions de gestion durable des terres ;
- les villages chef-lieu de grappe;
- L'accessibilité et la sécurité du village (zone d'Insécurité).
- Enquêtes individuelles : 384 exploitants soit 8 % des chefs de ménages ;
- Critères de choix des individus enquêtés.
  - Chef de ménages (hommes et femmes);

La méthode de Claire Durand (C. Durand, 2002, p. 14), qui a été utilisée pour déterminer l'échantillon théorique du nombre de personnes à enquêter.

L'application de la formule de Claire Durand (C. Durand, 2002, p. 14), est définie par la relation suivante :

$$n = \frac{Z^2 * P(1 - P)}{e^2}$$

Avec  $n$ , la taille de l'échantillon nécessaire (appelé échantillon théorique ou final) ;

$Z$ , le niveau de confiance accepté (1,96 pour un taux de confiance de 95 %) ;

$e$ , la marge d'erreur que l'on est prêt à accepter, soit 5 % (0,05 % en nombre décimal) pour un seuil de confiance fixé à 1,96 ;

$P$  représente la proportion estimative de la population (ménages) ayant la caractéristique dont on estime la précision ( $P = n/N$ ), soit une proportion maximale de 0,5 (50 %) dans cette étude.

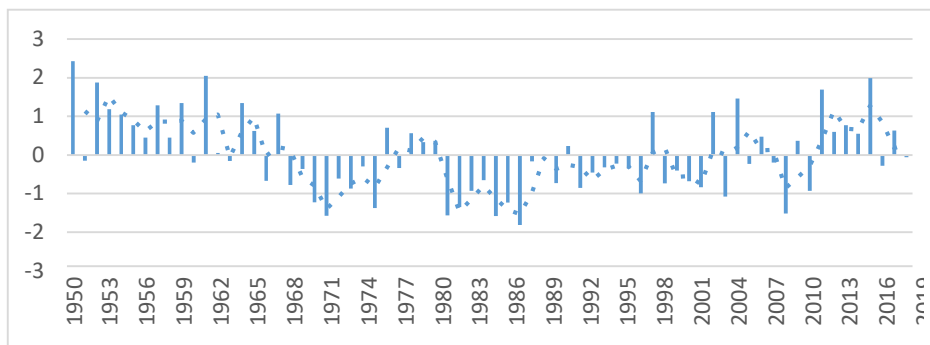
## 2. RESULTATS

### Facteurs climatiques

Les facteurs climatiques, analysés, portent sur les températures et les précipitations.

#### *Précipitations*

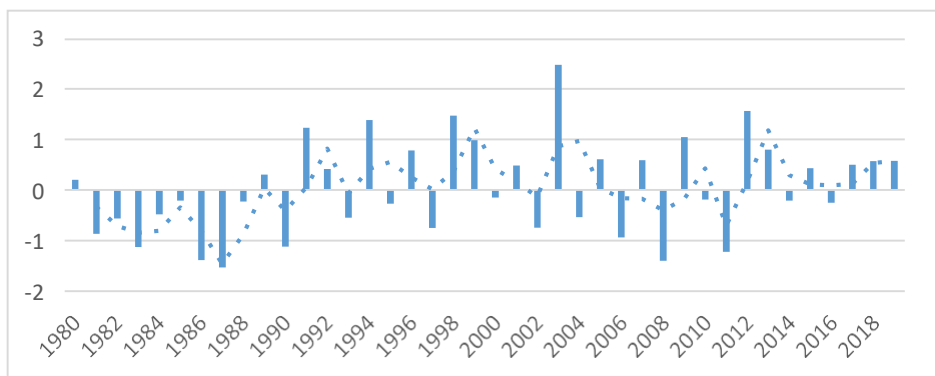
Avec la série des données de précipitation de la station synoptique de Tillabéri, la figure 2 montre qu'il y a eu de 1950 à 1967 une période très humide. De 1968 à 1975, la grave sécheresse qui a touché l'ensemble du Sahel entre 1969 et 1975 n'a pas épargné la zone d'étude. Une petite reprise de période humide a caractérisé la fin des années 70. De 1980 à 1995, fut également une période sèche avec des précipitations en deçà de la moyenne des précipitations qui est de 444,9 mm. Depuis 1998 on assiste à une phase très fluctuante caractérisé par une succession des années humides et sèches plus ou moins rapprochées. La figure ci-dessous présente l'anomalie des précipitations de la station synoptique de Tillabéri



**Figure 2 :** Anomalie des précipitations de la station synoptique de Tillabéri entre 1950-2019

**Source :** Enquêtes de terrain, 2020

La figure 3 présente quant à elle l'anomalie des précipitations de la station météorologique de Gothèye

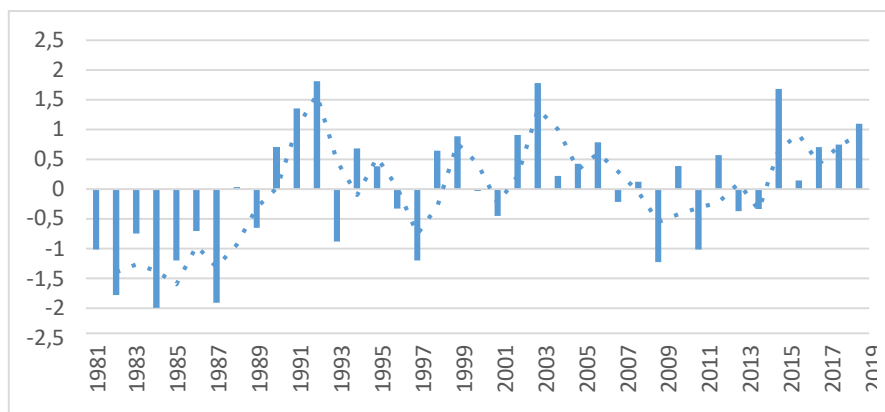


**Figure 3 :** Anomalie des précipitations de la station météorologique de Gothèye entre 1980-2019

**Source :** Enquêtes de terrain, 2020

A Gothèye la décennie 1980 est marquée par des années sèches, avec des précipitations inférieures à la moyenne (420,25 mm). A partir de 1991 on assiste à une période relativement humide, avec également une alternance d'années sèches et d'années humides de plus en plus rapprochées.

La situation de Ouallam présente de similitude avec celui de Gothèye et Tillabéri.



**Figure 4 :** Anomalie des précipitations de la station météorologique de Ouallam entre 1981-2019

**Source :** Enquêtes de terrain, 2019

Le tableau ci-dessous présente les différentes classes de l'indice standardisé des précipitations pour les trois stations utilisées.

**Tableau III** : Classification de la sécheresse en rapport avec les valeurs de la SPI

Classe du SPI	Degré de sécheresse	Station de Tillabéri (série 1950-2019)	Années Station de Gothèye (série 1980-2019)	Station de Ouallam (série 1981-2019)
SPI > 2	Humidité Extrême	1950, 1961,	2003,	
1 < SPI < 2	Humidité forte	1952, 1953, 1954, 1957, 1959, 1964, 1967, 1998, 2003, 2005, 2012, 2016,	1991, 1994, 1998, 2009, 2012,	1991, 1992, 2003, 2019,
0 < SPI < 1	Humidité relative	1955, 1956, 1958, 1962, 1965, 1976, 1978, 1979, 1980, 1989, 1991, 2007, 2010, 2013, 2014, 2015, 2018	1980, 1989, 1992, 1996, 1999, 2001, 2005, 2007, 2013, 2015, 2017, 2018, 2019,	1988, 1990, 1994, 1995, 1998, 1999, 2002, 2004, 2005, 2006, 2008, 2010, 2012, 2016, 2017, 2018,
-1 < SPI < 0	Sécheresse modéré	1951, 1960, 1963, 1966, 1968, 1969, 1972, 1973, 1974, 1977, 1983, 1984, 1988, 1990, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1999, 2000, 2001, 2002, 2006, 2008, 2011, 2017, 2019	1981, 1982, 1984, 1985, 1988, 1993, 1995, 1997, 2000, 2002, 2004, 2006, 2010, 2014, 2016,	1983, 1986, 1989, 1993, 1996, 2000, 2001, 2007, 2013, 2014,
-2 < SPI < -1	Sécheresse forte	1970, 1971, 1975, 1981, 1982, 1985, 1986, 1987, 2004, 2009,	1983, 1986, 1987, 1990, 2008, 2011,	1981, 1982, 1984, 1987, 1997, 2009, 2011,
SPI < -2	Sécheresse extrême			

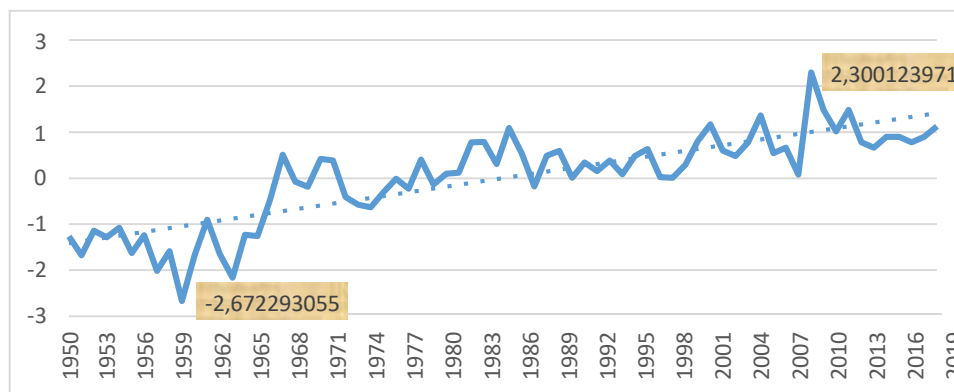
**Source** : Enquêtes de terrain, 2019

Cet indice a permis de suivre l'évolution de la pluviométrie à la station de Tillabéri de 1950 à 2019, à la station de Gothèye de 1980 à 2019 et à la station de Ouallam de 1981 à 2019. Ainsi, il a été observé uniquement deux années extrêmement humides : 1950, 1961, à la station de Tillabéri et une seule année à la station de Gothèye en 2003. Les périodes d'humidité forte (1952, 1953, 1954, 1957, 1959, 1964, 1967, 1998, 2003, 2005, 2012, 2016), pour la station de Tillabéri ; (1991, 1994, 1998, 2009, 2012), pour la station de Gothèye et (1991, 1992, 2003, 2019), pour la station de Ouallam. Le nombre d'années d'humidité relative est assez important, on dénombre 17 sur les 70 années de la série de Tillabéri, 13 sur les 40 années de la série de Gothèye et 16 sur les 39 années de la série de Ouallam. Les années de sécheresse modérée sont les plus importantes avec 29 sur les 70 années de la série de Tillabéri, 15 sur les 40 années de la série de Gothèye. Par contre, sur Ouallam on compte 10 sur les 39 années de la série de Ouallam, moins que les années d'humidité relative. La station de Tillabéri totalise 10 années de sécheresse forte (1970, 1971, 1975, 1981, 1982, 1985, 1986, 1987, 2004, 2009), 6 années de sécheresse forte à Gothèye (1983, 1986, 1987, 1990, 2008, 2011) et 7 à Ouallam (1981, 1982, 1984, 1987, 1997, 2009, 2011). On constate que malgré les années sèches soient globalement

plus importantes que les années humides, aucune année de sécheresse extrême n'a été enregistré. On constate également une alternance des années humides et sèches qui caractérise l'histoire du climat sahélien.

### *Tendance des températures*

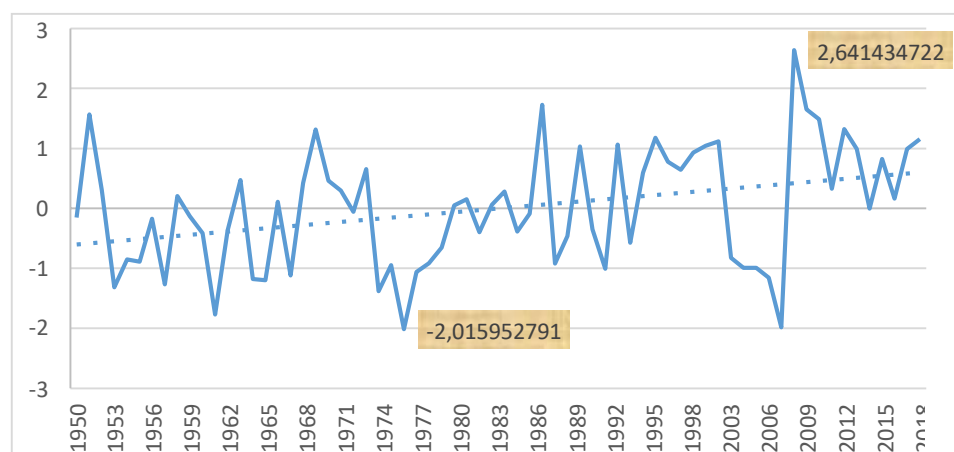
L'analyse de l'évolution des températures montre une augmentation des températures moyennes annuelles minimales et maximales. Cette évolution est plus importante au niveau des moyennes annuelles minimales. La courbe des tendances donne une hausse des températures minimales de l'ordre de 1,3° C par rapport à la moyenne.



**Figure 5 :** Anomalie des Températures de la station synoptique de Tillabéri entre 1950-2019

**Source :** Enquêtes de terrain, 2019

Quant aux températures maximales l'évolution présente des fluctuations très prononcées d'une année à l'autre. Une hausse de l'ordre de 0,7 °C avec un pic de 2,6 °C en 2009.



**Figure 6 :** Anomalie des Températures de la station synoptique de Tillabéri entre 1950-2019

**Source :** Enquêtes de terrain, 2019

Ainsi, une tendance linéaire au réchauffement caractérise la dynamique des températures minimales et maximales avec des années particulières chaudes, des nombres de jours de plus de 45° C en augmentation (ANADIA, 2014, p. 13).

Ainsi, les températures qui ont une influence sur le climat sont marquées par une hausse, signe d'un réchauffement du climat dans la zone d'étude. La variabilité des précipitations

s'observe dans le temps (d'une année à une autre) et dans l'espace. Ce qui contribue à la dégradation des terres.

### Facteurs anthropiques

L'analyse sur les facteurs humains qui concourent à la dégradation des terres porte sur la croissance démographique, les pratiques culturelles et la surexploitation des ressources végétales pour les besoins en énergie domestique.

#### *Croissance démographique*

La croissance démographique est sans nul doute un des facteurs le plus significatif qui influe sur la dégradation des terres. Avec un taux de croissance moyen de 3 % par an, de 1968 à 2019, la région de Tillabéri a une population en forte augmentation. Les communes de Kourteye, Simiri et Ouallam connaissent également une forte croissance démographique comme la montre les données des projections sur la période 2012-2021 (tableau III). Les statistiques montrent entre 2012 et 2021 une augmentation d'environ 28 % de la population de la zone d'étude. Ceci augure un doublement de la population environ tous les 30 ans. Or, la zone d'étude est rurale où les activités des populations sont principalement l'agriculture et l'élevage (plus de 85 % des actifs sont concernés).

**Tableau IV** : Evolution démographique de la zone d'étude

	2012			2021			Différence 2021-2012 Ensemble
	Homme	Femme	Ensemble	Homme	Femme	Ensemble	
<b>Département</b>							
<b>Ouallam</b>	160563	164128	<b>324691</b>	223622	228587	<b>452209</b>	<b>127 518</b>
<b>Commune</b>							
<b>Ouallam</b>	33460	34203	<b>67663</b>	46601	47636	<b>94237</b>	<b>26 574</b>
<b>Commune</b>							
<b>Simiri</b>	50568	51691	<b>102259</b>	70428	71992	<b>142420</b>	<b>40 161</b>
<b>Département</b>							
<b>Tillabéri</b>	111558	114035	<b>225592</b>	155370	158820	<b>314190</b>	<b>88 598</b>
<b>Commune</b>							
<b>Kourteye</b>	30260	30932	<b>61193</b>	42145	43080	<b>85225</b>	<b>24 033</b>

Source : RGPH (2012), Projections démographiques 2012 - 2021, INS

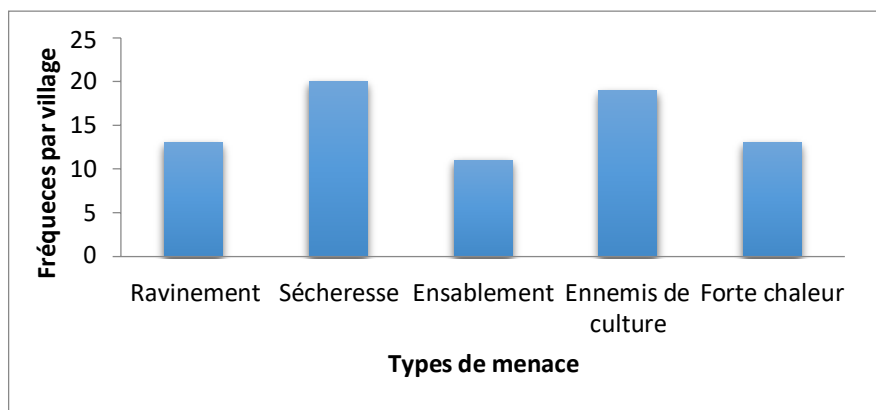
Cette situation crée une forte pression sur la ressource terre, compte tenu du caractère extensif de l'agriculture et l'élevage. Ce qui a des répercussions sur les ressources végétales, car les terres déjà exploitées sont épuisées donc peu productives. Ce qui pousse au défrichage des steppes et savanes et aussi des terres marginales. Ces défrichements contribuent fortement à la dégradation des écosystèmes naturels.

#### *Pratiques culturelles*

Les terres agricoles aussi du fait d'un certain nombre de pratiques culturelles sont exposées à la dégradation (ravinement, inondation). Les grands arbres sont souvent coupés dans les champs. Car selon certains agriculteurs, les arbres sont des niches qui attirent et abritent les oiseaux granivores, constituant ainsi une menace pour la production agricole. En plus, après les récoltes, les résidus de récolte (tiges, pailles) sont systématiquement enlevés des champs soit

pour servir comme biomasse énergie pour la cuisson, soit comme aliments du bétail, laissant les sols nus et exposés aux aléas comme le relèvent les enquêtes de terrain.

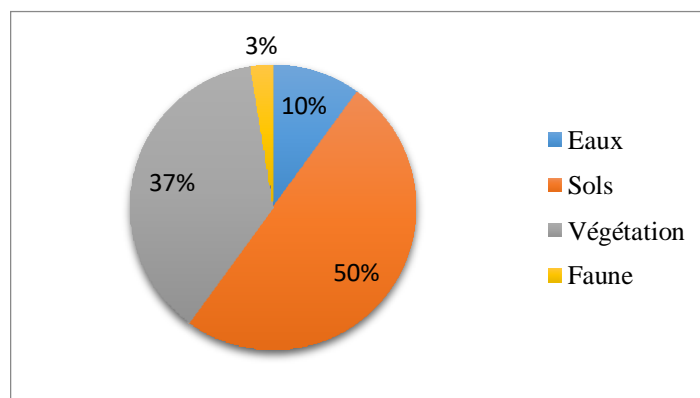
Sur les terres de cultures, parmi les formes de dégradation les plus observées, il y a le ravinement et l'ensablement (figure 7).



**Figure 7 :** Menaces les plus fréquentes sur les terres de cultures

**Source :** Enquêtes de terrain, 2020

Il ressort que les sécheresses climatiques constituent la première menace qui intervient dans la dégradation des terres dans tous les villages et hameaux enquêtés. Suivi des ennemis de cultures qui constituent un facteur biologique qui peut avoir des impacts sur la productivité. Les fortes chaleurs sont citées en troisième position suivi du ravinement et de l'ensablement des terres qui sont aussi des formes de dégradation observée sur les terres de cultures. La figure 8 présente les résultats des enquêtes sur les ressources qui sont les plus affectées par le phénomène de dégradation.



**Figure 8 :** Ressources naturelles les plus affectées par la dégradation

**Source :** Enquêtes de terrain, 2020

Les sols sont cités comme la première ressource affectée par la dégradation. Du fait que les principales activités des populations (agriculture et élevage) y dépendent fortement. Les ressources végétales suivent les sols. Environ une vingtaine des espèces ligneuses ont disparus ou sont en voie de disparition en moins de trois décennies (I. Mamoudou, 2018, p. 66).



### *Energie domestique et surexploitation des ressources végétales*

Un autre facteur très important qui influence la dégradation des terres est l'utilisation de bois et résidus de récolte comme biomasse énergie.

**Tableau V : Sources d'énergie domestique par ménage**

Sources d'énergie	Réponses	%
Gaz	1	0,27
Biomasse énergie	354	96,47
Les deux	12	3,26

**Source :** Enquêtes de terrain, 2020

En effet, dans la zone d'étude, 96,5 % des ménages n'utilisent que la biomasse comme énergie domestique. 3,2 % des ménages qui utilisent le gaz, utilisent aussi la biomasse comme source d'énergie domestique. Ainsi, 99,7 % des ménages utilisent la biomasse comme énergie domestique. Ce qui accroît l'exploitation abusive des ressources végétales et des résidus de récoltes.

### **Dynamique des unités d'occupation et d'utilisation des sols**

L'analyse spatiale des Communes de la zone d'étude montre l'ampleur de la mutation des espaces et l'augmentation continue des unités dégradées ou très affectées par la dégradation.

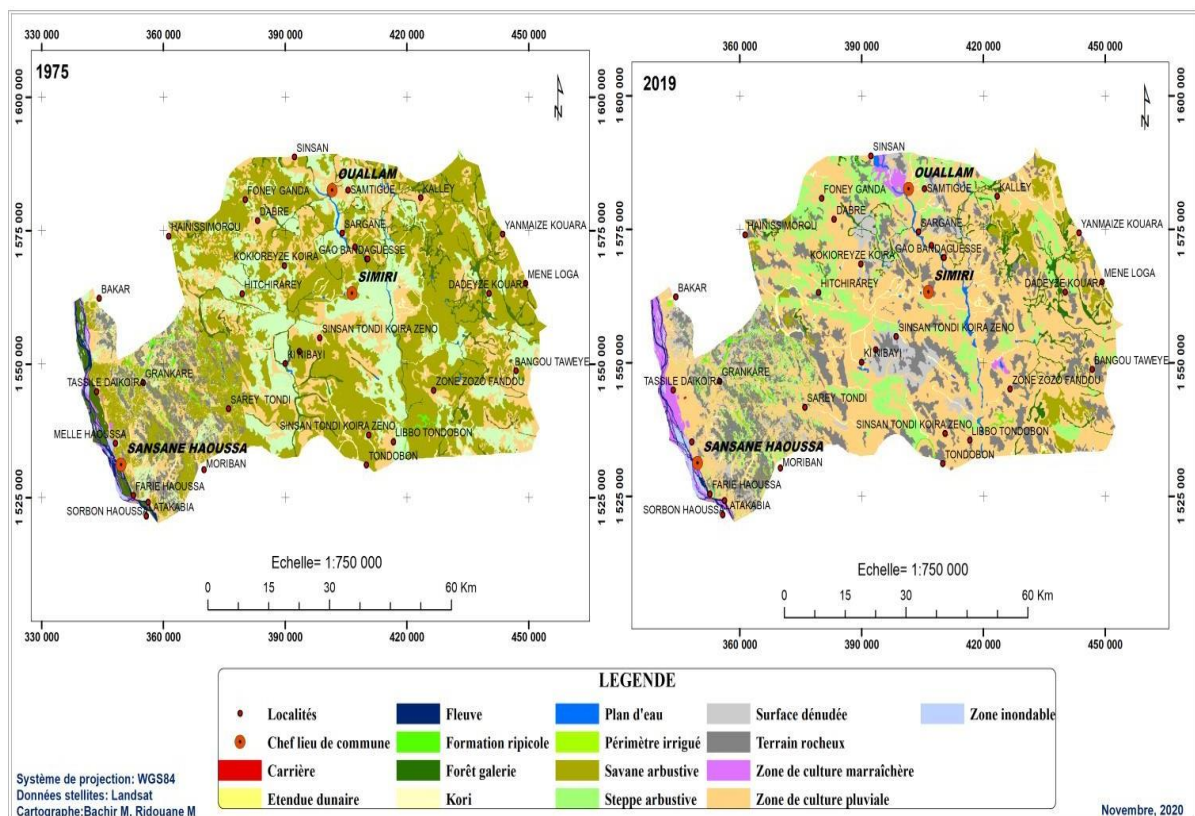
**Tableau VI : Dynamique des unités d'occupation et d'utilisation des sols entre 1975 et 2019**

Unités	Superficie (ha)		Superficie (ha)		Dynamique
	1975	%	2019	%	
Carrière	0,0	0,0	27,1	0,0	0
Etendue dunaire	0,0	0,0	717,5	0,1	0.1
Fleuve	3 678,4	0,7	2 888,2	0,5	-0.2
Formation rupicole	3 160,8	0,6	3 129,3	0,6	0
Forêt galerie	26 616,6	4,9	14 697,3	2,7	-2.2
Kori (vallée fossile, à écoulement sporadique)	6 140,9	1,1	11 254,0	2,1	1
Plan d'eau	1 945,0	0,4	4 150,9	0,8	0.4
Périmètre irrigué	0,0	0,0	110,4	0,0	0
Savane arbustive	249 351,1	45,6	20 868,1	3,8	-41.8
Steppe arbustive	113 237,2	20,7	76 148,0	13,9	-6.8
Surface dénudée	0,0	0,0	30 315,1	5,5	5.5
Terrain rocheux	23 580,9	4,3	88 106,5	16,1	11.8
Zone de culture maraichère	2 346,3	0,4	10 110,1	1,8	1.4
Zone de culture pluviale	115 679,7	21,1	282 249,1	51,6	30.5
Zone inondable	1 324,1	0,2	2 572,8	0,5	0.3
<b>Total</b>	<b>547 060,9</b>	<b>100,0</b>	<b>547 344,2</b>	<b>100,0</b>	

**Source :** Enquête de terrain, 2020

La savane arbustive a perdu 92 % de superficie. Avec comme conséquence directe la disparition de plusieurs espèces tels que : *Bombax costatum*, *Detarium microcarpum*, *Tamarindus indica*, *Ximenia americana*, *Grewia tenax*. La steppe arbustive quant à elle a perdu 33 % de son espace. Cette régression est due essentiellement au défrichement pour l'agriculture pluviale, qui a augmenté de 145 % de plus par rapport à sa superficie de 1975. On note également une diminution de la surface du fleuve du fait de l'ensablement.

A la lecture de la figure 9, on constate que la savane arbustive et la steppe arbustive occupent une grande partie de la zone d'étude en 1975. Les sols cultivés étaient circonscrits au tour des villages. Les forêts galeries sont observées le long du fleuve et de certains koris. La figure ci-dessous présente l'état de l'occupation et d'utilisation des sols en 1975 et 2019.



**Figure 9** : Etat d'occupation et d'utilisation des sols en 1975 et 2019

On observe également des formes de dégradation sévère en 2019 exprimées par l'augmentation des zones inondables et des terrains rocheux. Aussi, il est apparu des surfaces dénudées qui n'existaient pas auparavant (1975) de même que les étendues dunaires. Les terres de cultures représentant plus de 50 % de l'ensemble de la zone d'étude en 2019, sont exposées à plusieurs menaces évoquées ci-haut et qui contribuent fortement à leur dégradation.

### 3. DISCUSSION

L'indice standardisé des précipitations (tableau III) montre une alternance des années sèches et humides avec toutefois des périodes de sécheresse marquée (1969-1975), (1981-1985) et un retour à une situation plus ou moins humide depuis le début des années 90. Ces résultats joignent ceux de ANADIA (2014) et de Lona (2014). Ainsi l'irrégularité des précipitations et également leur variabilité influencent les écosystèmes sahéliens et le processus de leur

dégradation. B. Mahamane *et al.*, (2018, p. 1674), dans la partie sud de la région de Tillabéri, ont également relevé entre 1960-2015 une alternance entre les années des sécheresses et les années humides avec toutefois des épisodes secs de plus en plus longs. La pluviométrie des décennies 70 et 80 globalement déficitaire (figure 2). Sur la même période, les températures montrent une tendance nette à la hausse. Ce qui confirme nos résultats (Figure 5 et 6).

Les nouvelles unités (surface dénudée, étendue dunaire), dues à la dégradation, observées en 2019 (tableau VI), dans la zone d'étude sont identiques à celles observées à Tamou par B. Mahamane (2013, p. 1674). La forte régression de la steppe arbustive, mais surtout de la savane arbustive, comme le montre les cartes de l'occupation des sols de 1975 et 2019 (figure 9 et 10), dans la même zone a été aussi observé le phénomène par I. Mamoudou (2018, p.66) avec comme corollaire la disparition et/ou la rareté d'une vingtaine d'espèces ligneuses. Ces disparitions sont causées surtout par la pression anthropique. L'empiètement des terres agricoles sur les écosystèmes naturels (savane et steppe) tel que décrit par cette étude a été également relevé par l'analyse de l'occupation des terres dans la commune de Gabi dans le centre Sud du Niger (région de Maradi). On peut observer une occupation progressive des formations forestières par les cultures (A. Mahamane *et al.*, 2007, p. 303). Les terres de cultures qui ne représentaient que le 1/5 de la superficie totale de la zone d'étude en 1975 occupent la moitié de la superficie totale en 2019 (tableau VI).

C. Pillippe (1993, p. 20), note que l'exploitation accrue des sols et des ressources naturelles, a fragilisé, déséquilibré des écosystèmes déjà affectés par la crise climatique. On a ainsi assisté à l'extension de l'espace agricole, à l'intensification des défrichements et des feux courants et à la réduction des jachères. Malgré que les écosystèmes forestiers tropicaux soient considérés à fort risque, la pression sur les ressources ligneuses avec un déboisement continu, réduit de ce fait la richesse floristique des espèces forestières A. Ozer et P. Ozer (2005, p. 408). Du fait de manque de politiques de promotion d'énergie alternative, la biomasse énergie continue d'être la première, sinon la seule source d'énergie domestique comme le montre le tableau V.

M. Bied-Charreton (2017, p. 5) en ayant un aperçu plus global sur le Sahel souligne que la menace principale qui pèse sur la zone est la dégradation des zones pastorales et des zones de culture sous les effets cumulés des sécheresses et un taux élevé d'augmentation de la population annuelle. Cette menace est mise évidence par nos résultats (figure 8 et tableau VI) qui montrent que les terres agricoles représentent aujourd'hui plus de la moitié de la zone d'étude. En outre ces terres sont dénudées, exposées à l'érosion éolienne et hydrique.

## CONCLUSION

Ces résultats donnent une lumière sur la possibilité de traiter de la problématique de la GDT et de sa prise en compte dans les planifications locales de développement en milieu rurale. La dégradation des terres est une préoccupation réelle qui s'observe sur les milieux et dont les effets sont vécus au quotidien par les communautés locales dans les communes de Kourteye, Simiri et Ouallam. Comme le montre cette étude de cas portant sur 3 communes : Kourteye, Simiri et Ouallam.

L'indice standardisé des précipitations montre une fluctuation des précipitations dans le temps et dans l'espace avec des périodes sèches et humides. La courbe des tendances des températures indique une hausse des moyennes annuelles des températures minimales et maximales de la station de Tillabéri.

Les communes de Kourteye, Simiri et Ouallam connaît un taux de croissance démographique soutenue, avec un doublement de la population tous les 30 ans. Ce qui accentue les pressions sur les ressources végétales ligneuses et également sur la ressource terre pour satisfaire les besoins de terres de cultures pluviales.

Les cartes d'occupation des sols 1975-2019 ont ressorti une dégradation très prononcée des savanes arbustives et des steppes arbustives dans la zone au détriment de la culture pluviale et l'augmentation des zones inondables, des terrains dénudés et des terrains rocheux.

Malgré les différentes stratégies d'adaptation et actions GDT, la dégradation est en progression continue. D'où la nécessité de repenser les politiques locales à travers les actions menées sur le terrain. Et cela implique la prise en compte nécessaire du suivi de la dynamique de l'occupation et de l'utilisation des terres dans les plans de développement communal.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PREVENTION DES CATASTROPHES (ANADIA), 2014, *Caractérisation climatique de la région de Tillabéri*, Rapport N°1, 36 p.

BARET Frederic, PIERRE Mauret, BEGUE Agnès, 1988, *Complementarity of midle-infrared with visible and near-infrared reflectance for Monitoring wheat canopies, Remote sensin of environment* **26** : 213-225

BIED-CHARRETON Marc, 2018, *Problématique de la dégradation et de la restauration des terres, les questions posées par la compensation*, CSFD/Agropolis, Collection « les dossiers thématiques » 46 p.

BOUBACAR Moussa Mahamadou, INOUSSA Maman Maârouhi, AMBOUTA Jean-Marie Karimou, MAHAMANE Ali, JORGEN Aagaard Axelsen, HARISSOU Yahou et RABIOU Habou, 2013, Caractérisation de la végétation ligneuse et des organisations pelliculaires de surface des agroécosystèmes à différents stades de la dégradation de la commune rurale de simiri (Niger), *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 7(5) : 1963-1975.

CAMBERLIN Pierre, BELTRANDO Gérard, FONTAINE Bernard et RICHARD Yves, Pluviométrie et crises climatiques en Afrique Tropicale : changements durables ou fluctuations interannuelles, *Reuves scientifiques historiens et géographes*, 2000, 263-273.

CHAMAR C. Philippe, 1993, Environnement et développement. Références particulières aux Etats sahéliens membres du CILSS, *Revue scientifique sécheresse* n°1 vol 4. 17-23.

DURAND Claire, 2002, l'échantillonnage et la gestion du terrain, Note de cours, « en ligne », consulté le 09 Avril 2019, [https://www.webdepot.umontreal.ca/Enseignement/SOCIO/Intranet/Sondage/public/notesdecours/Notes\\_de\\_cours\\_p12\\_19\\_echantillon\\_theorique\\_de\\_depart\\_.pdf](https://www.webdepot.umontreal.ca/Enseignement/SOCIO/Intranet/Sondage/public/notesdecours/Notes_de_cours_p12_19_echantillon_theorique_de_depart_.pdf), 8 p.

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE (INS), 2018, *Annuaire statistique régional de Tillabéri 2013-2017*, Niamey, Niger, 150 p.

LARWANOU Mahamane, 2014, *Dynamique de la végétation dans le domaine sahélien de l'ouest nigérien suivant un gradient d'aridité : rôles des facteurs écologiques, sociaux et économiques*, Thèse de doctorat unique, FST/UAM, 186 p.

LONA Issaka, 2014, *Risques climatiques et pratiques culturelles du mil et du sorgho au Niger*, Thèse de doctorat unique, EDLSHS/UAM, 230 p.

MAHAMANE Ali, MAHAMANE Saadou, YACOUBOU Bakasso, ISSAKA Abassa, ICHAOU Aboubacar, SALEY Karim. 2007, Analyse diachronique de l'occupation des terres

et caractéristiques de la végétation dans la commune de Gabi (région de Maradi, Niger), *Revue scientifique sècheresse édition* 2007, 18 (4) vol n0 1, 296-304.

MAMANE Barrage, AMADOU Garba, BARRAGE Moussa, COMBY Jacques, AMBOUTA Jean Marie Karimoune, 2018, *Dynamique spatio-temporelle d'occupation du Sol dans la réserve totale de faune dans un contexte de la variabilité climatique* (ouest du Niger), *Revue scientifique Internationa Journal of Biological and Chemical Sciences*, 2018, 12 (4), 1667-1687.

MAMOUDOU Idrissa, 2018, *Impact du climat et des activités anthropiques sur les écosystèmes dans le Nord-Ouest de la région de Tillabéri au Niger*, Thèse de doctorat unique en géosciences, ECSVT/FSS/UAM, 185 p.

MCKEE Thomas, DOESKEN Nolan and KLEIST John, 2013, The relationship of drought frequency and duration to time scales, *Eighth Conference on Applied climatology* 17-22 January, 9 p.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA SALUBRITE URBAINE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2014, *Cadre stratégique de la gestion durable des terres au Niger et son plan d'investissement 2015-2029*, Niamey, Niger, 100 p.

OBSERVATOIRE DU SAHARA ET DU SAHEL (OSS), 2015, Niger : *Atlas des cartes d'occupation du sol*, Projet REPSAHEL, 349 p.

OZER André et OZER Pierre, 2005, Désertification au Sahel : crise climatique ou anthropique ? *Revue scientifique Outre-Mer* **51** (2005-4), pp. 395-423

### 1- Contexte, Justification et Objectifs du journal

Le développement des territoires ruraux est une préoccupation prise en compte par de nombreux organismes internationaux que nationaux à travers les projets et programmes de développement.

En Afrique, le défi du développement est indissociable du devenir des espaces ruraux. Les territoires ruraux sont caractérisés par d'importantes activités rurales qui influencent sur la dynamique du monde rural et la restructuration des espaces ruraux.

En effet, de profondes mutations s'observent de plus en plus au sein du monde rural à travers les activités agricoles et extra agricoles. Des innovations s'insèrent dans les habitudes traditionnelles des ruraux. Cela affecte sans doute le système de production des biens et services et les relations entre les villes et campagnes.

Ainsi, dans ce contexte de mutation sociétale, de nouvelles formes d'organisation spatiale s'opèrent. Ces nouvelles formes dénotent en partie par les différents modes de faire-valoir. Aussi, plusieurs composantes environnementales sont-elles impactées et nécessitent donc une attention particulière qui interpelle aussi bien les dirigeants politiques, les organismes non étatiques et les populations locales pour une gestion durables des espaces ruraux.

Par ailleurs, le contexte de la décentralisation, le développement à la base implique toutes les couches sociales afin d'amorcer réellement le développement. Ainsi, la femme rurale, à travers le rôle qu'elle joue dans le système de production de biens et services, mérite une attention particulière sur le plan formation, information et place dans la société en pleine mutation.

Enfin, en analysant le contexte socioculturel et l'évolution de la croissance démographique que connaissent les campagnes, les questions d'assainissement en milieu rural doivent de plus en plus faire l'objet des préoccupations majeures à tous les niveaux de prises de décision afin de garantir à tous un cadre de vie sain et réduire l'extrême pauvreté en milieu rural.

Le premier numéro du Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J\_GRAD*) du Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise Agricole (LaGREA) s'inscrit dans la logique de parcourir de façon profonde tous les aspects liés au monde rural. A ce titre, les axes thématiques prioritaires ci-après seront explorés.

#### **Axe 1 : Dynamique des espaces ruraux et Aménagement de l'espace rural**

- ✓ Mutations spatiales et dynamique des espaces ruraux ;
- ✓ Gestion du foncier rural et environnementale ;
- ✓ Climat, aménagements hydroagricoles ;
- ✓ SIG et gestion des territoires ruraux ;
- ✓ Gouvernance et planification des espaces ruraux.

#### **Axe 2 : Economie rurale**

- ✓ Activités agricoles et sécurité alimentaire ;
- ✓ Ecotourisme ;
- ✓ Artisanat rural ;
- ✓ Territoires, mobilité et cultures.

#### **Axe 3 : Genre et développement rural**

- ✓ Femmes et activités rurales ;
- ✓ Développement local ;
- ✓ Echanges transfrontaliers dans les espaces ruraux ;
- ✓ Hygiène et assainissement en milieu rural.

### 2. Instructions aux auteurs

### **Politique éditoriale**

Le Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J\_GRAD*) publie des contributions originales en français ou en anglais dans tous les domaines de la science sociale.

Les contributions publiées par le journal représentent l'opinion des auteurs et non celle du comité de rédaction. Tous les auteurs sont considérés comme responsables de la totalité du contenu de leurs contributions.

Le Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J\_GRAD*) est semestrielle. Il apparaît deux fois par an, tous les six mois (juin et décembre).

### **Soumission et forme des manuscrits**

Le manuscrit à soumettre au journal doit être original et n'ayant jamais été fait objet de publication au paravent. Le manuscrit doit comporter les adresses postales et électroniques et le numéro de téléphone de l'auteur à qui doivent être adressées les correspondances. Ce manuscrit soumis au journal doit impérativement respecter les exigences du journal.

**La période de soumission des manuscrits est de :** 01 au 31 août 2020.

**Retour d'évaluation :** 30 septembre 2020.

**Date de publication :** 15 décembre 2020.

Les manuscrits sont envoyés sur le mail du journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J\_GRAD*) à l'adresse: [journalgrad35@gmail.com](mailto:journalgrad35@gmail.com) avec copie à Monsieur Moussa GIBIGAYE <moussa\_gibigaye@yahoo.fr>.

### **Langue de publication**

*J\_GRAD* publie des articles en français ou en anglais. Toutefois, le titre, le résumé et les mots clés doivent être donnés dans deux langues (anglais et français).

### **Page de titre**

La première page doit comporter le titre de l'article, les noms des auteurs, leur institution d'affiliation et leur adresse complète. Elle devra comporter également un titre courant ne dépassant pas une soixantaine de caractères ainsi que l'adresse postale de l'auteur, à qui les correspondances doivent être adressées.

- Le titre de l'article est en corps 14, majuscule et centré avec un espace de 12 pts après le titre (format > paragraphe > espace après : 12 pts).
- Les noms et prénoms des auteurs doivent apparaître en corps 12, majuscule et centré et en italique.
- Les coordonnées des auteurs (appartenance, adresse professionnelle et électronique) sont en corps 10 italique et alignés à gauche.

### **Résumé**

Le résumé comporte de 250 à 300 mots et est présenté en Français et en Anglais. Il ne contient ni référence, ni tableau, ni figure et doit être lisible. Il doit obligatoirement être structuré en cinq parties ayant respectivement pour titres : « Description du sujet », « Objectifs », « Méthode », « Résultats » et « Conclusions ». Le résumé est accompagné d'au plus 05 mots-clés. Le résumé et les mots-clés sont composés en corps 9, en italique, en minuscule et justifiés.

### **Introduction**

L'introduction doit fournir suffisamment d'informations de base, situant le contexte dans lequel l'étude a été réalisée. Elle doit permettre au lecteur de juger de l'étude et d'évaluer les résultats acquis.

### **Corps du sujet**

Le corps du texte est structuré suivant le modèle IMReD. Chacune des parties joue un rôle précis. Elles représentent les étapes de la présentation.

#### **Introduction**

L'introduction doit indiquer le sujet et se référer à la littérature publiée. Elle doit présenter une question de recherche.

L'objectif de cette partie est de mettre en avant l'intérêt du travail qui est décrit dans l'article et de justifier le choix de la question de recherche et de la démarche scientifique.

## **Matériel et méthodes**

Cette partie doit comprendre deux volets : présentation succincte du cadre de recherche et l'approche méthodologique adoptée.

### **2.3.5.3 Résultats**

Les résultats sont présentés sous forme de figures, de tableaux et/ou de descriptions. Il n'y a pas d'interprétation des résultats dans cette partie. Il faut particulièrement veiller à ce qu'il n'y ait pas de redondance inutile entre le texte et les illustrations (tableaux ou figures) ou entre les illustrations elles-mêmes.

### **2.2.5.4 Discussion**

La discussion met en rapport les résultats obtenus à ceux d'autres travaux de recherche. Dans cette partie, on peut rappeler l'originalité et l'intérêt de la recherche. A cet effet, il faut mettre en avant les conséquences pratiques qu'implique cette recherche. Il ne faut pas reprendre des éléments qui auraient leur place dans l'introduction.

## **Conclusion**

Cette partie résume les principaux résultats et précise les questions qui attendent encore des réponses. Les différentes parties du corps du sujet doivent apparaître dans un ordre logique.

L'ensemble du texte est en corps 12, minuscule, interligne simple, sans césure dans le texte, avec un alinéa de première ligne de 5 mm et justifié (Format > paragraphe > retrait > 1ère ligne > positif > 0,5 cm). Un espace de 6 pts est défini après chaque paragraphe (format > paragraphe > espace après : 6 pts). Les marges (haut, bas, gauche et droite) sont de 2,5 cm.

- Les titres (des parties) sont alignés à gauche, sans alinéa et en numérotation décimale
- La hiérarchie et le format des titres seront les suivants :

Titre de premier ordre : (1) MAJUSCULE GRAS justifié à gauche

Titre de 2ème ordre : (1-1) Minuscule gras justifié à gauche

Titre de 3ème ordre : (1-1-1) Minuscule gras italique justifié à gauche

Titre de 4ème ordre : (1-1-1-1) Minuscule maigre ou puces.

## **Rédaction du texte**

La rédaction doit être faite dans un style simple et concis, avec des phrases courtes, en évitant les répétitions.

## **Remerciements**

Les remerciements au personnel d'assistance ou à des supports financiers devront être adressés en terme concis.

## **Références**

Les passages cités sont présentés en romain et entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépassent trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en romain, en diminuant la taille de police d'un point. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, des façons suivantes :

- (Initiale(s) du Prénom ou des Prénoms de l'Auteur, année de publication, pages citées);

### **Exemples :**

1-Selon C. Mathieu (1987, p. 139) aucune amélioration agricole ne peut être réalisée sans le plein accord des communautés locales et sans une base scientifique bien éprouvée ;

2-L'autre importance des activités non agricoles, c'est qu'elles permettent de sortir les paysans du cycle de dépendance dans laquelle enferment les aléas de la pluviométrie (M. Gueye, 2010, p. 21) ;

3-K. F. Yao *et al.*, (2018, p.127), estime que le conflit foncier intervient également dans les cas d'imprécision ou de violation des limites de la parcelle à mettre en valeur. Cette violation des limites de parcelles concédées engendre des empiètements et des installations d'autres migrants parfois à l'issue du donateur.

Les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en série continue et présentées en bas de page. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit :



- Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Zone titre, Lieu de publication, Zone Éditeur, les pages (pp.) des articles pour une revue.

Dans la zone titre, le titre d'un article est présenté en romain et entre guillemets, celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique. Dans la zone Éditeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre le nom du traducteur et/ou l'édition (ex : 2ndeéd.). Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur.

### Références bibliographiques Article

#### dans revue

GIBIGAYE Moussa, HOUINSOU Auguste, SABI YO BONI Azizou, HOUNSOUNOU Julio, ISSIFOU Abdoulaye et DOSSOU GUEDEGBE Odile, 2017, Lotissement et mutations de l'espace dans la commune de Kouandé. *Revue Scientifiques Les Cahiers du CBRST*, **12**, 237-253

#### Ouvrages, rapport

IGUE Ogunsola John, 2019, *les activités du secteur informel au Bénin : des rentes d'opportunité à la compétitivité nationale*, Paris, France, Karthala, 252 p.

#### Articles en ligne

BOUQUET Christian et KASSI-DJODJO Irène, 2014, « Déguerpir » pour reconquérir l'espace public à Abidjan. In : *L'Espace Politique*, mis en ligne 17 mars 2014, consultée le 04 août 2017. URL : <http://espacepolitique.revues.org/2963>

#### Chapitre d'ouvrage

OFOUEME-BERTON Yolande, 1993, Identification des comportements alimentaires des ménages congolais de Brazzaville : stratégies autour des plats, in Muchnik, José. (coord.). *Alimentation, techniques et innovations dans les régions tropicales*, 1993, Paris, L'harmattan, 167-174.

#### Thèse ou mémoire :

FANGNON Bernard, 2012, *Qualité des sols, systèmes de production agricole et impacts environnementaux et socioéconomiques dans le Département du Couffo au sud-ouest du Bénin*. Thèse de Doctorat en Géographie, EDP/FLASH/UAC, p.308

#### Frais d'inscription

**Les frais de soumission sont fixés à 40.000 FCFA (quarante mille Francs CFA).**

Conformément à la recommandation du comité scientifique du Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J\_GRAD*), les soumissionnaires sont priés de bien vouloir s'acquitter de leur frais de publication dès la première soumission sur la plateforme de gestion des publications du Journal. Les articles ne seront envoyés aux évaluateurs qu'après paiement par les auteurs des frais d'instruction et de publication qui s'élèvent à quarante mille francs (40.000 F CFA) par envoi Western Union, RIA, MONEYGRAM ou par mobile money (**Préciser les noms et prénoms**) à **Monsieur SABI YO BONI Azizou** au numéro +229 97 53 40 77 (WhatsApp). Le reçu doit être scanné et envoyé à l'adresse suivante <journalgrad35@gmail.com> avec copie à Monsieur **Moussa GIBIGAYE** <moussa\_gibigaye@yahoo.fr>.

#### Contacts

Pour tous autres renseignements, contacter l'une des personnes ci-après,

- Monsieur Moussa GIBIGAYE +229 95 32 19 53
- Monsieur FANGNON Bernard +229 97 09 93 59
- Monsieur SABI YO BONI Azizou +229 97 53 40 77