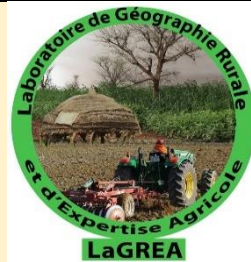




**UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
(UAC)
ECOLE DOCTORALE PLURIDISCIPLINAIRE
ESPACES, CULTURES ET DEVELOPPEMENT**



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

***Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement
(J_GRAD)***



ISSN : 1840-9962

N°002, décembre 2023

Volume 4

COMITE DE PUBLICATION

- Directeur de Publication** : Professeur Moussa GIBIGAYE
Rédacteur en Chef : Professeur Bernard FANGNON
Conseiller Scientifique : Professeur Brice SINSIN

COMITE SCIENTIFIQUE

- | | |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| BOKO Michel (UAC, Bénin) | TCHAMIE Thiou Komlan, Université de Lomé (Togo) |
| SINSIN Brice (UAC, Bénin) | SAGNA Pascal, Université Cheikh Anta Diop (Sénégal) |
| ZOUNGRANA T. Pierre, Université de Ouagadougou, (Burkina Faso) | OGOOWALE Euloge (UAC, Bénin) |
| AFOUDA Fulgence (UAC, Bénin) | HOUNDENOU Constant (UAC, 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) | KAMAGATE Bamory, Université Abobo-Adjamé, UFR-SGE (Côte d'Ivoire) |
| OFOUEME-BERTON Yolande (UMN, Congo) | YOUSSAOU ABDOU KARIM Issiaka (UAC, Bénin) |
| CHOPLIN Armelle (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France) | HOUINATO Marcel, (UAC, Bénin) |
| SOKEMAWU Koudzo (UL, Togo) | BABATOUNDE Sévérin (UAC, Bénin) |
| VISSIN Expédit Wilfrid (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), DAKOU B. Sylvestre (UAC, Bénin), TONDRO MAMAN Abdou Madjidou (UAC, Bénin)

ISSN : 1840-9962

Dépôt légal : N^o 12388 du 25-08-2020, 3ème trimestre Bibliothèque Nationale Bénin

SOMMAIRE		
N°	TITRES	Pages
1	ABDOULAYE AMIDOU Moucktarou, KPETERE Jean, SABI YO BONI ABOUBAKAR Azizou, Sahabou : Commercialisation du bois-énergie et amélioration des conditions de vie a Karimama au nord Bénin	05-20
2	SANGLI Gabriel : The schooling of children left-behind by the migration of parents along the Burkina -Faso - Ivory Coast corridor: a sociodemographic view	21-34
3	NGOUMA Damase : L'île Mbamou au Congo Brazzaville : conditions de circulation et liens avec la ville	35-48
4	AGBON Apollinaire Cyriaque : Cartographie de la dégradation des terres agricoles dans les arrondissements de Agame, Koudo, Houin et Ouèdèmè (Commune de Lokossa au Bénin	49-63
5	SANNI BIO Bayé, SOUNON BOUKO Boni, DJOHY Gildas Louis, YABI Jacob Afouda : Stratégies d'adaptation des exploitants agricoles de la commune de Parakou face aux dynamiques foncières urbaines et péri-urbaines	64-79
6	MOATILA Omad Laupem, NDZANI Ferdinand, BERTON-OFOUEME Yolande : Approvisionnement en eau de consommation et perception des maladies hydriques par les réfugiés de Yumbi (RDC) à Makotipoko (R. Congo)	80-94
7	ADOUM-FORTEYE Amadou, DJANGRANG Man-Na, SOKEMAWU Koudzo : Le parc national de Zakouma au Tchad : un eldorado animalier aux implications touristiques majeures	95-112
8	FONTON Tagnonnanon Edmonde, OGUIDI Babatundé Eugène, DOSSOU-YOVO Adrien et CLEDJO Placide : Impacts environnementaux des déchets artisanaux dans la Commune d'Abomey-Calavi	113-129
9	TIENE Inza : Numérique et valorisation du patrimoine artisanal dans le département de Katiola	130-142
10	EPANE NSAKO dejeannot : Dynamique de production et construction territoriale dans les agropoles du Mounjo, Caméroun	143-160
11	KRAMO Yao Valere, KOFFI Guy Roger Yoboué : Insécurité sanitaire et stratégies de résilience dans la sous-préfecture de Dania (ouest de la Côte-d'Ivoire)	161-176
12	HOUESSO Satognon Florent, OUASSA Pierre : Dynamique d'évolution du lit du fleuve Mono sur l'espace frontalier Bénin-Togo et impacts socioéconomiques	177-198

13	YEBOUE Konan Thiéry St Urbain : <i>Orpaillage, régression des superficies rizicoles et risque d'insécurité alimentaire dans la sous-préfecture de Bégbessou (centre-ouest de la Côte d'ivoire)</i>	199-217
14	FOFANA Karidja épouse KONE, KONE Moussa : <i>Impact de la cacao-culture sur l'environnement à Dedeafla au centre-ouest de la Côte d'ivoire</i>	218-232
15	YETONGNON Judith Eric Georges : <i>Typologie de pathologies chez les enfants de 0 à 5 ans dans le 1^{er} arrondissement de la ville de Cotonou au Bénin</i>	233-246
16	JACQUES Elie, ASSOUNI Janvier, ABOUDOU Y. M. A. Ramanou : <i>Contribution des organisations paysannes au développement socio-économique de la commune de Banikoara (Nord-Bénin)</i>	247-263
17	Mohamadou Mountaga DIALLO : <i>Urbanisation des villes frontalières et défis de gouvernance urbaine. Cas de Diaobé au Sénégal</i>	264-279

STRATEGIES D'ADAPTATION DES EXPLOITANTS AGRICOLES DE LA COMMUNE DE PARAKOU FACE AUX DYNAMIQUES FONCIERES URBAINES ET PERI-URBAINES

ADAPTATION STRATEGIES OF FARMERS IN THE PARAKOU COMMUNE IN THE FACE OF URBAN AND PERI-URBAN LAND DYNAMICS

SANNI BIO Bayé¹, SOUNON BOUKO Boni², DJOHY Gildas Louis², YABI Jacob Afouda³

¹- Ecole Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau (EDSAE), Université de Parakou, Parakou, Bénin, e-mail : biobayesanni@yahoo.fr

²-Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT), Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines (FLASH), Université de Parakou, Parakou, Bénin e-mail : bsounon@yahoo.fr / gildasdjohy@gmail.com

³-Laboratoire d'Analyse et de Recherche sur les Dynamiques Economiques et Sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou, Parakou, Bénin

RESUMÉ

L'urbanisation rapide en Afrique représente un défi important du fait de la forte croissance démographique qu'enregistre le continent. L'objectif de ce travail est d'appréhender les stratégies d'adaptation des exploitants agricoles de la commune de Parakou face aux dynamiques foncières urbaines et péri-urbaines. Ce travail a constitué à analyser l'occupation du sol sur une période de trois décennies, de 1992 à 2023, en examinant différentes unités d'occupation du sol telles que les forêts, les zones agricoles et les zones urbaines et péri-urbaines. Les données sur la dynamique foncière ont été collectées à partir de cartes d'occupation du sol. Les données sur les stratégies d'adaptation ont été collectées auprès d'un échantillon de 350 producteurs urbains et péri-urbains dans la commune de Parakou. Pour chaque année, la superficie de différentes unités d'occupation du sol a été relevée. Les données ont été agrégées au niveau communal, ce qui a permis d'obtenir une vue d'ensemble des tendances d'occupation du sol. Ensuite, les taux de variation des superficies entre les années ont été calculés pour chaque unité d'occupation du sol. Les statistiques descriptives ont permis d'analyser les différentes données collectées sur les stratégies d'adaptation. La forêt galerie a subi une réduction de 66,94 %. Les forêts claires et savanes boisées ont connu une diminution majeure de 69,32 %. Les savanes arborées et arbustives ont également régressé de 8,09 %. En revanche, les plantations ont enregistré une augmentation significative de 331,91 %. Les champs et jachères ont également augmenté de 42,27 %. Les agglomérations ont considérablement augmenté de 864,20 %. Enfin, les plans d'eau ont aussi augmenté de 164,66 %. Face à ces dynamiques, l'intensification de l'agriculture et la reconversion vers l'élevage ou d'autres activités économiques sont les principaux recours. Il a été suggéré par les producteurs agricoles d'encourager la transition vers des pratiques agricoles durables, promouvoir la diversification des activités agricoles et favoriser l'accès au foncier à long terme pour assurer la sécurité foncière.

Mots clés : Commune de Parakou, adaptation, dynamique foncière, urbain, péri-urbain

ABSTRACT

Rapid urbanization in Africa represents a major challenge, given the continent's strong demographic growth. The aim of this work is to understand the adaptation strategies of farmers in the Parakou commune in the face of urban and peri-urban land dynamics. This work involved analyzing land use over a three-decade period, from 1992 to 2023, by examining different land-use units such as forests, agricultural areas and urban and peri-urban zones. Data on land dynamics were collected from land-use maps. Data on coping strategies were collected from a sample of 350 urban and peri-urban producers in the commune of Parakou. For each year, the surface area of different land-use units was recorded. The data were aggregated at commune level, providing an overview of land-use trends. Rates of change in area between years were then calculated for each land-use unit. Descriptive statistics were used to analyze the various data collected on adaptation strategies. Gallery forest was reduced by 66.94%. Open forest and wooded savannah experienced a major reduction of 69.32%. Tree and shrub savannahs also declined

by 8.09%. Plantations, on the other hand, recorded a significant increase of 331.91%. Fields and fallow land also increased by 42.27%. Settlements increased considerably by 864.20%. Finally, water bodies also increased by 164.66%. Faced with these dynamics, agricultural intensification and conversion to livestock farming or other economic activities are the main remedies. Farmers have suggested encouraging the transition to sustainable farming practices, promoting diversification of agricultural activities and encouraging access to long-term land to ensure land security.

Keywords : Parakou, adaptation, land dynamics, urban, peri-urban

INTRODUCTION

L'urbanisation rapide en Afrique constitue un défi majeur en raison de la forte croissance démographique du continent et de l'augmentation des taux de fécondité urbaine et péri-urbaine. Contrairement aux autres continents, des taux de fécondité élevés sont observés dans les régions urbaines et rurales d'Afrique, ce qui entraîne une croissance démographique et une urbanisation rapide (Lim, 2023). Cette urbanisation est motivée par la recherche d'emplois et de meilleurs niveaux de vie, qui font souvent défaut dans les zones rurales (Yamashita, 2017). Le processus d'urbanisation en Afrique est principalement dû à la migration des jeunes des zones rurales vers les villes, qui entraîne une augmentation rapide du nombre de citoyens (Jambeinge, 2018). Cependant, ce développement urbain entraîne des problèmes sociaux, environnementaux et économiques, notamment la concentration de la population et des fonctions urbaines dans les villes, ainsi que la croissance des établissements informels et l'impact négatif sur la production agricole (Emmanuel *et al.*, 2016; Oyefara, 2018). Pourtant l'agriculture est le pilier économique et culturel de nombreuses communautés africaines.

Elle contribue de manière significative au Produit Intérieur Brut (PIB), aux recettes en devises et aux recettes fiscales, tout en subvenant aux besoins d'une grande partie de la population des zones rurales (Oladele et Braimoh, 2011). Dans les zones urbaines et péri-urbaines, l'agriculture est reconnue comme un élément clé des systèmes alimentaires locaux, permettant de diversifier les chaînes de valeur et d'améliorer les moyens de subsistance (Santini, 2022). Elle est adoptée comme alternative aux pratiques conventionnelles non durables, aidant à relever des défis tels que l'érosion des sols, la dégradation des sols et le changement climatique (Mkomwa et Kassam, 2022). Pour Sassi (2023), elle a le potentiel de promouvoir une croissance favorable aux pauvres dans les zones rurales et urbaines, ce qui bénéficie aux ménages en termes de distribution des revenus et de réduction de la pauvreté.

Les villes béninoises font aussi l'objet d'une croissance rapide, un développement souvent anarchique et une consommation chaotique d'espaces agricoles (Nemouchi et Zeghiche, 2021). L'étalement urbain constitue une forme d'urbanisation qui s'est généralisée dans les communes du Bénin. Il entraîne souvent des symptômes tels les modifications des fonctions physiques et spatiales (Amri et Manaf, 2023). Forte de leur attractivité résidentielle et économique, les villes béninoises connaissent une forte dynamique démographique, au point d'être aujourd'hui confrontées à des enjeux fonciers de premier ordre. Face à ces constats, la maîtrise de l'étalement urbain et la protection des espaces agricoles péri-urbains pour une durabilité de l'agriculture s'imposent (Elloumi *et al.*, 2003). Ces réalités s'observent également dans la commune de Parakou au Nord-Bénin.

En effet, la commune de Parakou connaît une croissance démographique et une expansion spatiale ; ce qui entraîne des changements dans sa dynamique urbaine et péri-urbaine (Natta *et al.*, 2023). Ainsi, la ville de Parakou est confrontée à des défis tels que la perte de végétation due à son expansion (Dako Kpacha *et al.*, 2022). L'agriculture, traditionnellement confinée aux zones rurales, est désormais intégrée au tissu urbain en tant que stratégie de survie, d'intégration et d'approvisionnement alimentaire pour les citoyens (Abdoulaye et Ramanou, 2015). Ceci pour faire face aux défis sociaux et économiques visibles dus à la croissance démographique et au taux de pauvreté élevé (Lanmandjèkpogni *et al.*, 2019). En outre, le maraîchage apparaît comme

une solution pour les agriculteurs ruraux qui ont émigré vers la ville (Yolou *et al.*, 2015). Mais il est confrontée à des défis sans précédent en raison des dynamiques urbaines en constante évolution (Gwan et Kimengsi, 2020). Sous la pression de l'expansion urbaine, de la demande alimentaire croissante des populations urbaines et des défis environnementaux, les agriculteurs sont confrontés à la nécessité de s'adapter de manière créative et stratégique (Houessou *et al.*, 2020). En ce sens, cet article explore en détail les diverses stratégies d'adaptation mises en œuvre par les exploitants agricoles pour faire face aux dynamiques foncières urbaines et péri-urbaines.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Présentation du milieu d'étude

La Commune de Parakou est située au Nord du Bénin. Elle est comprise entre 9°14'19" et 9°29'28" de latitude Nord et entre 2°23'45" et 2°44'46" de longitude Est (figure 1). La Commune de Parakou s'étend sur une superficie de 441 km² avec une population de 255.478 habitants (INSAE, 2013). Elle est constituée de trois arrondissements et de 41 quartiers de ville. Le climat local est de type soudanien caractérisé par l'alternance d'une saison des pluies de mai à octobre et d'une saison sèche de novembre à avril (Djohy, 2017 ; Djohy et Edja, 2018). Les sols locaux sont constitués généralement des sols ferrugineux tropicaux et ferralitiques (Akognongbe *et al.*, 2012). Les cours d'eau de la Commune de Parakou sont tributaires de l'alternance des différentes saisons climatiques (Djohy, 2017). Ils restent quasiment secs de février à mai. Outre ces cours d'eau temporaires, la Commune de Parakou est drainée à l'Est par la rivière Okpara qui constitue un affluent du fleuve Ouémé. L'agriculture urbaine se développe autour des différents cours et points d'eau de la Commune de Parakou et constitue un moyen vital de subsistance pour les populations urbaines et péri-urbaines (Djohy, 2017 ; Djohy et Edja, 2018).

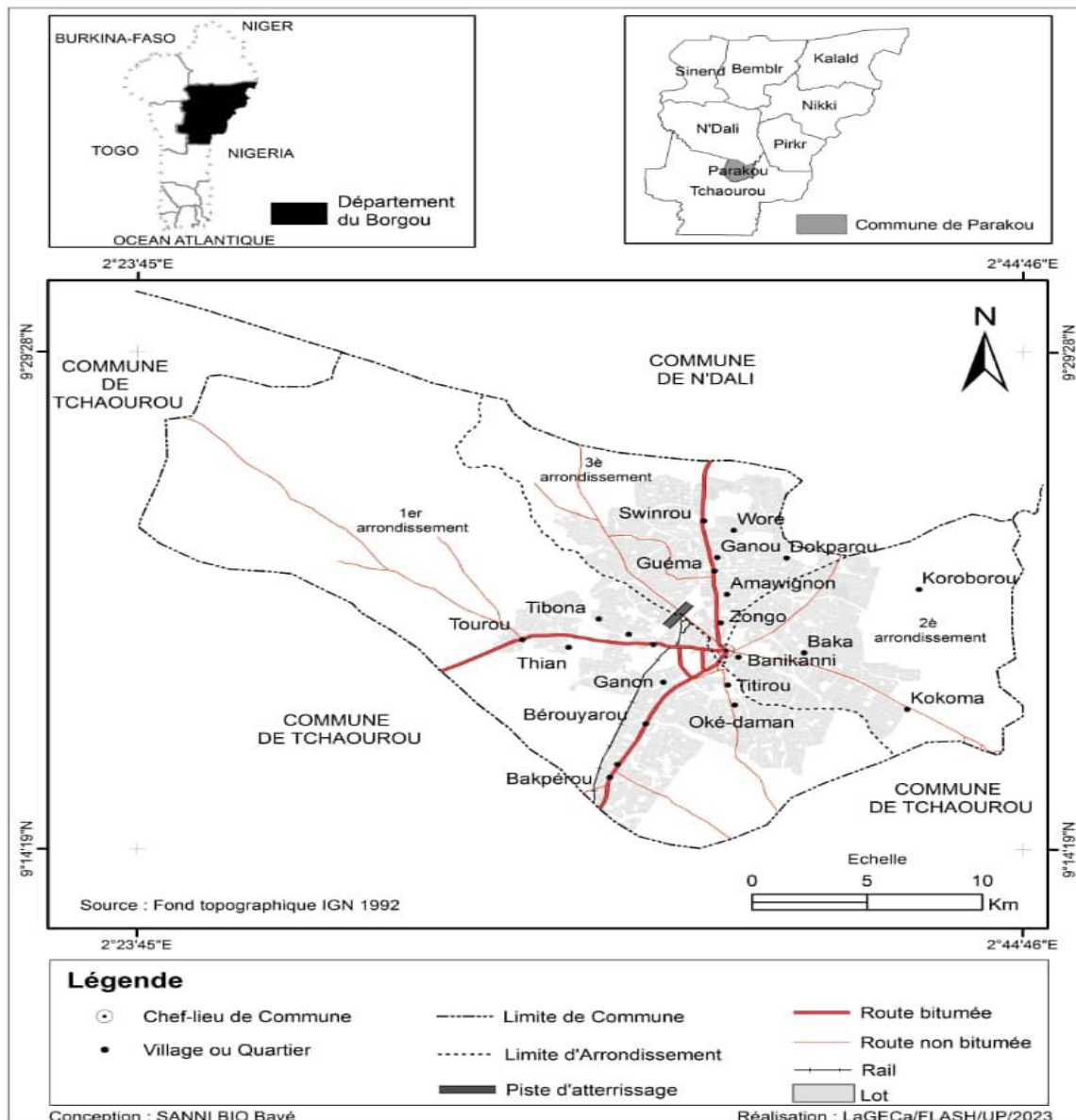


Figure 1. Carte de la ville de Parakou

1.2. Collecte des données

La démarche de collecte des données combine des sources de données géospatiales, notamment des données planimétriques, des points GPS (Global Positioning System) et des images satellitaires. Les données planimétriques (Carte topographique du Bénin, IGN 1992 au 1/200.000) ont été obtenues de la carte topographique officielle du Bénin, produite par l'Institut Géographique National (IGN) en 1992. Elle fournit des informations détaillées sur la topographie, les élévations, les contours et les caractéristiques géographiques du Bénin à une échelle de 1/200.000. Les coordonnées GPS sont collectées à l'aide de dispositifs GPS. Ils ont permis d'obtenir des informations précises sur la localisation géographique des points d'intérêt spécifiques. Les images satellitaires sont collectées à partir de sources telles que Spot1 de 1990 et Landsat-8 de 2023. Ces images fournissent une vue aérienne de la région d'étude à différentes époques, ce qui permet d'analyser les changements dans le paysage au fil du temps. Les données sur les stratégies d'adaptation des producteurs urbains et péri-urbains face aux dynamiques de

l'occupation du sol ont été collectées auprès de 360 producteurs dans les trois arrondissements de la commune de Parakou au Nord-Bénin.

1.3. Traitement et analyse des données

Pour décrire les évolutions des espaces, une approche comparative a été employée pour analyser la transformation des différentes unités d'occupation du sol à différentes périodes (1992, 2002, 2013 et 2023) et à l'échelle spatiale de niveau pixel. L'échelle spatiale choisie a une incidence significative sur les données visuelles présentées et sur les éléments jugés pertinents pour l'analyse dans un contexte géographique donné (Gandini, 2006). Au niveau du pixel, caractérisé par une résolution spatiale fine, une série de cartes a été générée pour représenter les différents types d'occupation du sol, puis ces cartes ont été comparées à différentes périodes (1992, 2002, 2013 et 2023) en utilisant des méthodes de traitement de données géospatiales.

Pour réaliser une analyse statistique de la dynamique d'occupation du sol, nous avons appliqué une méthode de calcul des taux de stabilité, de régression ou de progression des unités paysagères d'une année à l'autre. Cette méthode repose sur une formule conventionnelle utilisée pour mesurer la croissance des agrégats macroéconomiques entre deux périodes données, comme détaillé dans la méthodologie de Oloukoi *et al.* (2007). Djohy *et al.* (2016) ont repris cette méthodologie dans le nord Bénin pour l'analyse de la dynamique de l'occupation du sol. La formule s'écrit de la façon suivante :

$$\text{Taux de variation (\%)} = \frac{(S_2 - S_1)}{S_1} \times 100$$

Lorsque $S_2 - S_1$ est négatif, cela signifie qu'il y a eu une régression du couvert végétal de l'année 1 à l'année 2 ;

Lorsque $S_2 - S_1$ est positif, cela indique une augmentation du couvert végétal de l'année 1 à l'année 2 ;

En cas de $S_2 - S_1$ nul, cela reflète une stabilité du couvert végétal de l'année 1 à l'année 2.

En consolidant les données, une typologie permettant de classifier les changements significatifs d'occupation du sol entre les années 1992, 2002, 2013 et 2023 a été développée, en mettant l'accent sur les unités d'occupation du sol les plus prédominantes. L'objectif principal de cette démarche est de mettre en lumière les tendances marquantes ainsi que les configurations de changements combinés au sein de la commune. Les principales unités d'occupation du sol prises en compte comprennent la forêt galerie, la forêt claire et savane boisée, la savane arborée et arbustive, les plantations, les champs et jachères, les agglomérations, ainsi que les plans d'eau. Cette approche a permis de fournir une compréhension approfondie des évolutions territoriales et environnementales, offrant ainsi un aperçu précieux des changements observés au fil des décennies dans la zone d'étude. Pour les stratégies d'adaptation, les statistiques descriptives ont été utilisées pour ressortir la fréquence des différences stratégies adoptées par les exploitants agricoles.

2. RESULTATS

2.1. Dynamiques de l'occupation du sol dans la commune de Parakou

Les cartes d'occupation du sol (figure 2) représentent des facettes de la situation globale au sein de la zone étudiée pour les quatre années pris dans l'écart d'une décennie entre 1992 et 2023.

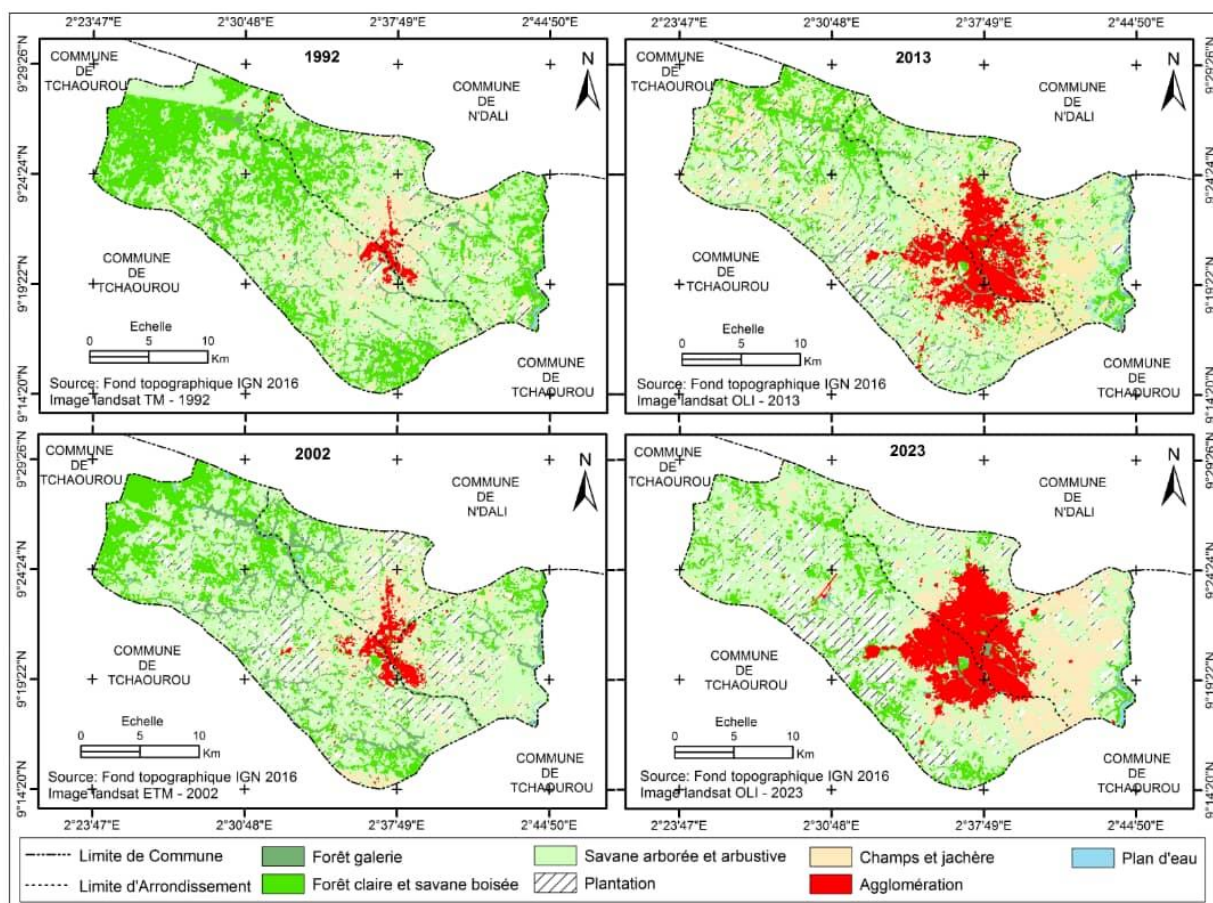


Figure 2. Occupation du sol dans la commune de Parakou entre 1992 et 2023

En 1992, l'occupation du sol dans la commune de Parakou se caractérisait par une répartition diversifiée entre les espaces naturels et les espaces aménagés par l'homme. Les espaces naturels comprenaient des éléments tels que les forêts galeries (3,23%), les forêts claires et savanes boisées (31,56%), ainsi que les savanes arborées et arbustives (48,04%), reflétant la présence de vastes zones de végétation. En parallèle, les espaces aménagés par l'homme englobaient des unités telles que les plantations (3,04%), les champs et jachères (12,50%), les agglomérations (1,41%) et les plans d'eau (0,21%). Cette année-là, la répartition de l'occupation du sol reflétait une combinaison d'activités humaines et de caractéristiques naturelles, fournissant ainsi un aperçu de la diversité des usages des terres à cette époque.

En 2002, les savanes arborées et arbustives (50,19%) occupaient une grande partie de la superficie de la commune de Parakou, suivies des forêts claires et savanes boisées (20,14%), des champs et jachères (10,21%), des plantations (10,05%), des forêts galeries (5,86%), des agglomérations (2,87%) et des plans d'eau (0,68%). Ces informations montrent l'occupation du sol des différentes unités paysagères dans la commune de Parakou en 2002, avec la prédominance des savanes arborées et arbustives, des forêts claires et savanes boisées, des champs et jachères et des plantations.

En 2013, les données d'occupation du sol révèlent une répartition significative des différentes catégories. Les savanes arborées et arbustives couvrent la plus grande superficie 24673,64 hectares (43,72%), suivies des champs et jachères qui couvrent 11268,62 hectares (19,97%) et les forêts claires et savanes boisées qui occupent une superficie de 7157,92 hectares (12,68%). La forêt galerie occupe 1441,55 hectares (2,55%). Les agglomérations représentent 5939,30 hectares (10,52%), les plantations s'étendent sur 5377,52 hectares (9,53%) et les plans d'eau

s'étendent sur 583,30 hectares (1,03%). Ces données illustrent la composition de l'occupation du sol en 2013, mettant en évidence la prédominance des zones de savane et de champs dans la région, ainsi que la présence de zones urbaines et de plantations.

En 2023, les savanes arborées et arbustives occupent la plus grande superficie avec 24922,97 hectares (44,16%), suivies des champs et jachères (10038,97 hectares, soit 17,79%), des agglomérations (7678,97 hectares, soit 13,61), des plantations (7420,62 hectares, soit 13,15 %) et des forêts claires et savanes boisées (5465,06 hectares, soit 9,68%). Les forêts galeries représentent 602,75 hectares (1,07%) et les plans d'eau s'étendent sur 312,53 hectares (0,55%). Ces données reflètent la composition de l'occupation du sol en 2023, mettant en évidence la prédominance des zones de savane et de champs dans la région ainsi que la présence de zones urbaines, de plantations et de plans d'eau.

2.2. Evolutions des unités d'occupation du sol dans la commune de Parakou

L'évolution des superficies des différentes unités d'occupation du sol entre 1992 et 2023 dans la commune de Parakou au Nord du Bénin est illustrée par les tableaux I à IV.

2.2.1. Evolutions des unités d'occupation du sol entre 1992 et 2002

L'évolution des superficies des unités d'occupation du sol entre 1992 et 2002 dans la commune de Parakou au Nord du Bénin est présentée dans le tableau I.

Tableau I. Dynamique des unités d'occupation du sol entre 1992 et 2002 dans la commune de Parakou

Unités d'occupation du sol	Etat en 1992		Etat en 2002		Taux de variation (1992-2002)
	Ha	%	Ha	%	
Forêt galerie	1823,23	3,23	3307,98	5,86	81,43
Forêt claire et savane boisée	17812,81	31,56	11369,58	20,14	-36,17
Savane arborée et arbustive	27116,99	48,04	28326,16	50,19	4,46
Plantation	1718,11	3,04	5670,60	10,05	230,05
Champs et jachère	7056,22	12,50	5764,66	10,21	-18,30
Agglomération	796,41	1,41	1619,55	2,87	103,36
Plan d'eau	118,09	0,21	383,32	0,68	224,61

En 2002, l'occupation du sol dans la zone étudiée a connu des évolutions significatives par rapport à 1992. Le taux d'évolution pour différentes unités d'occupation du sol reflète les tendances de changement. La "Forêt galerie" a connu une augmentation de 81,43 %, tandis que la "Forêt claire et savane boisée" a diminué de 36,17 %. La "Savane arborée et arbustive" a légèrement augmenté de 4,46 %, tandis que les "Plantations" ont augmenté de 230,05 %. Les "Champs et jachères" ont connu une légère diminution de 18,30 %, tandis que les "Agglomérations" ont augmenté de 103,36%. Enfin, les "Plans d'eau" ont augmenté de 224,61 %. Ces taux d'évolution témoignent des dynamiques complexes dans l'utilisation des terres au cours de cette décennie, avec des variations significatives dans les différentes unités d'occupation du sol. Ces évolutions mettent en évidence des transformations non négligeables dans l'utilisation des terres au cours de la décennie, notamment une expansion des plantations, des plans d'eau et des agglomérations et une diminution des zones boisées et des champs et jachères.

2.2.2. Evolutions des unités d'occupation du sol entre 2002 et 2013

Le tableau II présente la synthèse statistique de l'occupation du sol entre 2002 et 2013 dans la Commune de Parakou au Nord du Bénin.

Tableau II. Dynamique des unités d'occupation du sol entre 2002 et 2013 dans la commune de Parakou

Unités d'occupation du sol	Etat en 2002		Etat en 2013		Taux de variation (2002-2013)
	Ha	%	Ha	%	
Forêt galerie	3307,98	5,86	1441,55	2,55	-56,42
Forêt claire et savane boisée	11369,58	20,14	7157,92	12,68	-37,04
Savane arborée et arbustive	28326,16	50,19	24673,64	43,72	-12,89
Plantation	5670,60	10,05	5377,52	9,53	-5,17
Champs et jachère	5764,66	10,21	11268,62	19,97	95,48
Agglomération	1619,55	2,87	5939,30	10,52	266,73
Plan d'eau	383,32	0,68	583,30	1,03	52,17

De l'analyse de l'évolution des différentes unités d'occupation du sol (tableau II), il ressort que la forêt galerie a connu une réduction de 56,42 % de sa superficie, tandis que les forêts claires et savanes boisées ont diminué de manière significative de 37,04 %. Les savanes arborées et arbustives ont également diminué de 12,89 %. En revanche, les champs et jachères ont augmenté de manière substantielle de 95,48 %, témoignant d'une expansion de l'agriculture. Les agglomérations ont également augmenté de 266,73 %, reflétant une croissance urbaine. Enfin, les plans d'eau ont connu une légère augmentation de 52,17 %. Ces données mettent en lumière des changements significatifs dans l'utilisation des terres au cours de cette décennie notamment la déforestation, l'expansion agricole et la croissance urbaine.

2.2.3. Evolutions des unités d'occupation du sol entre 2013 et 2023

La synthèse de la dynamique de l'occupation du sol entre 2013 et 2023 dans la commune de Parakou au Nord du Bénin est présentée dans le tableau III.

Tableau III. Dynamique des unités d'occupation du sol entre 2013 et 2023 dans la commune de Parakou

Unités d'occupation du sol	Etat en 2013		Etat en 2023		Taux de variation (2013-2023)
	Ha	%	Ha	%	
Forêt galerie	1441,55	2,55	602,75	1,07	-58,19
Forêt claire et savane boisée	7157,92	12,68	5465,06	9,68	-23,65
Savane arborée et arbustive	24673,64	43,72	24922,97	44,16	1,01
Plantation	5377,52	9,53	7420,62	13,15	37,99
Champs et jachère	11268,62	19,97	10038,97	17,79	-10,91
Agglomération	5939,30	10,52	7678,97	13,61	29,29
Plan d'eau	583,30	1,03	312,53	0,55	-46,42

Les taux d'évolution des différentes unités d'occupation du sol entre 2013 et 2023 mettent en lumière des tendances significatives. La forêt galerie a enregistré une réduction de 58,19 %, tandis que les forêts claires et savanes boisées ont diminué de 23,65 %. Les savanes arborées et arbustives ont légèrement augmenté de 1,01 %. Les plantations ont connu une croissance notable de 37,99 %. En revanche, les champs et jachères ont régressé de 10,91 %. Les

agglomérations ont augmenté de 29,29 %, témoignant d'une croissance urbaine, tandis que les plans d'eau ont réduit de 46,42 %. Ces chiffres reflètent des évolutions notables dans l'utilisation des terres au cours de cette décennie, notamment la diminution des forêts galeries, des forêts claires, des champs et des plans d'eau et l'expansion des plantations et des zones urbaines.

2.2.4. Evolutions des unités d'occupation du sol entre 1992 et 2023

La dynamique des unités d'occupation du sol entre 1992 et 2023 dans la commune de Parakou au Nord du Bénin est présentée dans le tableau IV.

Tableau IV. Dynamique des unités d'occupation du sol entre 1992 et 2023 dans la commune de Parakou

Unités d'occupation du sol	Etat en 1992		Etat en 2023		Taux de variation (1992-2023)
	Ha	%	Ha	%	
Forêt galerie	1823,23	3,23	602,75	1,07	-66,94
Forêt claire et savane boisée	17812,81	31,56	5465,06	9,68	-69,32
Savane arborée et arbustive	27116,99	48,04	24922,97	44,16	-8,09
Plantation	1718,11	3,04	7420,62	13,15	331,91
Champs et jachère	7056,22	12,50	10038,97	17,79	42,27
Agglomération	796,41	1,41	7678,97	13,61	864,20
Plan d'eau	118,09	0,21	312,53	0,55	164,66

L'évolution de l'occupation du sol entre 1992 et 2023 révèle des transformations importantes dans la répartition des différentes catégories. La forêt galerie a subi une réduction de 66,94 %. Les forêts claires et savanes boisées ont connu une diminution majeure de 69,32 %. Les savanes arborées et arbustives ont également régressé de 8,09 %. En revanche, les plantations ont enregistré une augmentation de 331,91 %. Les champs et jachères ont également augmenté de 42,27 %. Les agglomérations ont considérablement augmenté de 864,20 %. Enfin, les plans d'eau ont augmenté de 164,66 %. Ces données mettent en évidence une transformation majeure de l'utilisation des terres au cours de cette période, caractérisée par une réduction substantielle des forêts et savanes et une expansion des plantations, des zones urbaines et des champs.

2.3. Stratégies d'adaptation face aux dynamiques foncières urbaines et péri-urbaines

La figure 3 présente les fréquences des différentes stratégies adoptées par les exploitants agricoles pour faire face aux dynamiques foncières urbaines et péri-urbaines.

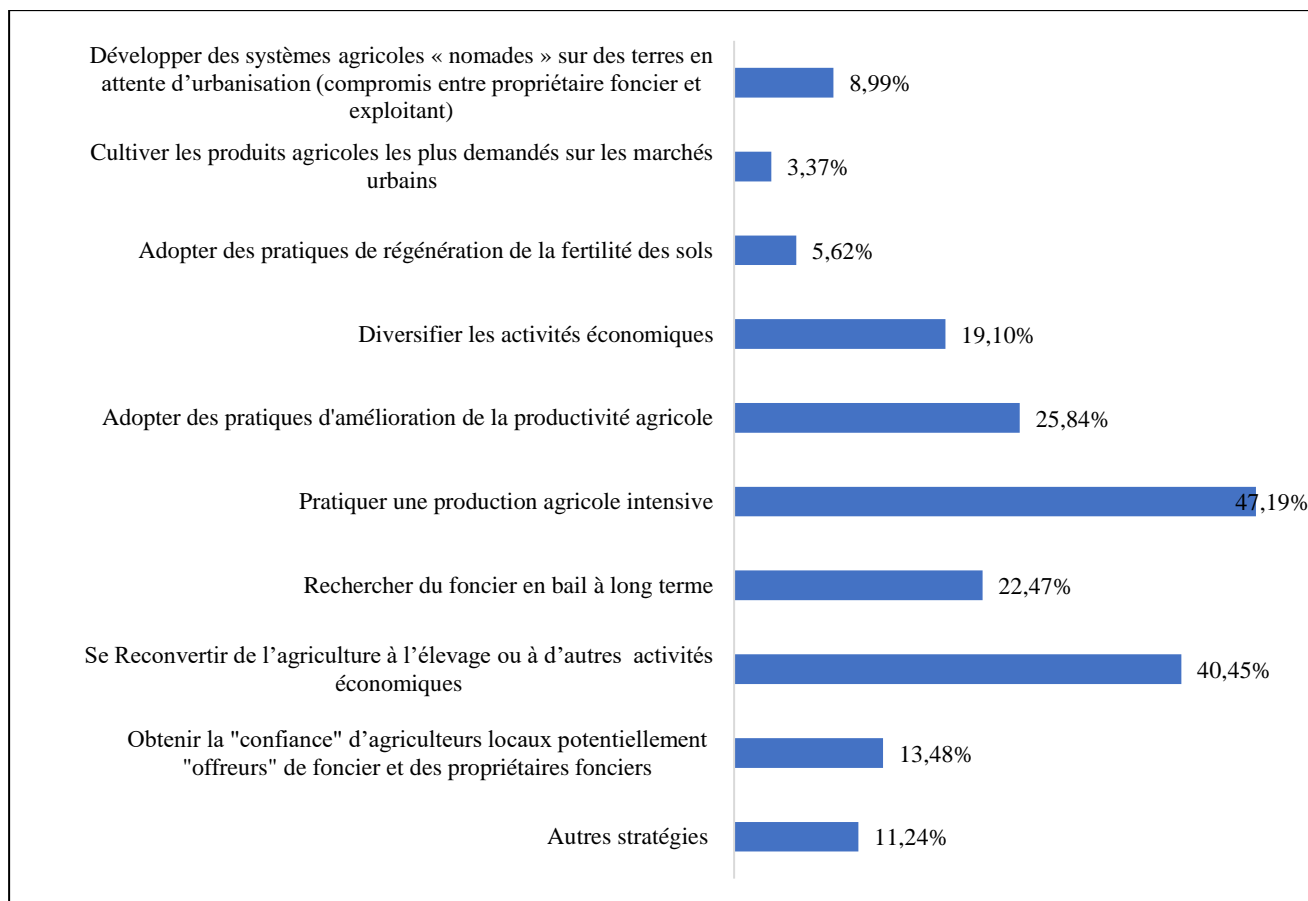


Figure 3. Stratégies adoptées par les exploitants agricoles pour faire face aux dynamiques foncières urbaines et péri-urbaines

Les pourcentages révèlent des tendances significatives. Environ 47,19 % d'entre eux optent pour la production agricole intensive, illustrant leur volonté de maximiser la production existante pour répondre à la demande urbaine croissante. La reconversion vers l'élevage ou d'autres activités économiques est adoptée par 40,45 % des exploitants, indiquant une diversification des sources de revenus. Près de 25,84 % s'engagent dans une amélioration qualitative (amélioration de la productivité agricole), comme le passage à l'agriculture biologique ou la vente directe, reflétant une orientation vers des pratiques durables. La recherche du foncier en bail à long terme (22,47 %) et la diversification des activités économiques (19,10 %) sont privilégiées par d'autres exploitants agricoles. En revanche, seulement 5,62 % adoptent des pratiques de régénération de la fertilité des sols. D'autres stratégies, telles que le développement de systèmes agricoles nomades, l'élargissement des activités agricoles ou d'autres approches sont adoptées par des pourcentages plus faibles. Ces chiffres révèlent la diversité d'approches des exploitants agricoles pour faire face aux transformations urbaines et péri-urbaines.

3. DISCUSSION

Les évolutions des différentes unités d'occupation du sol entre 1992, 2002, 2013 et 2023 mettent en lumière des tendances importantes, chacune présentant des implications spécifiques pour la gestion de l'environnement et du territoire.

L'augmentation de la superficie de la Forêt Galerie (FG) de 81,43 % entre 1992 et 2002 peut être interprétée comme une réponse entrant dans le cadre des initiatives de conservation et de préservation des forêts. Toutefois, entre 2002 et 2013, cette catégorie a régressé de 56,42 % et

de 58,19 % entre 2013 et 2023. Ce résultat indique un défi potentiel pour la conservation et la préservation de ces écosystèmes. Sinton *et al.* (2013) ont montré dans leur étude de l'impact de la dégradation des galeries forestières sur le comblement de la rivière Agbado dans le département des Collines que les galeries forestières ont connu un taux de régression annuel de 0,87% et de conversion de 82,44%. L'étude de Iwédiga *et al.* (2012) a révélé que l'exploitation des terres riveraines à des fins agricoles entraîne la dégradation des forêts galeries dans la plaine d'Oti. En ce sens, Peltier *et al.* (2012) suggèrent que la régénération naturelle assistée pourrait constituer une solution viable pour lutter contre la savanisation des forêts galeries.

La forte diminution de la superficie des unités de Forêts Claires et Savanes Boisées (FCSB) de 36,17 % entre 1992 et 2002 est préoccupante et suggère des pressions sur ces écosystèmes. Entre 2002 et 2013, elle a continué de diminuer de 37,04 % et de 23,65 % entre 2013 et 2023, ce qui nécessite une attention accrue pour la conservation. Dans la forêt classée des singes de Boabeng Fiema au Ghana, le couvert forestier fermé a diminué de manière significative entre 1992 et 2018 (Amankwah *et al.*, 2021). L'expansion des plantations de noix de cajou a entraîné une réaffectation des terres des savanes boisées au profit de la noix de cajou, ce qui indique une diminution de la catégorie boisée de savane (Ashiagbor *et al.*, 2022). De plus, Jones et Anderson (2011) montraient une diminution des unités de boisée de savane.

La légère augmentation des Savanes Arborées et Arbustives (SAA) de 4,46 % entre 1992 et 2002 indique une stabilité relative. Cependant, on note une réduction de 12,89 % entre 2002 et 2013. Dans la réserve de biosphère W, il y a eu une augmentation considérable du nombre de colonies, de fermes et de jachères à la périphérie de la zone de chasse, ce qui a entraîné des modifications de la couverture végétale (Myrèse *et al.*, 2016). Floquet *et al.* (2012) trouvaient que la culture de l'igname au Bénin a été affectée par l'évolution de l'utilisation des terres, avec l'expansion des terres agricoles au détriment des forêts naturelles dans certaines régions.

Les Plantations (PLA) ont augmenté de manière significative de 331,91 % entre 1992 et 2023, reflétant une expansion des activités économiques liées à l'agriculture ou à la sylviculture. Les impacts potentiels des développements agricoles, y compris les plantations, sur les sociétés rurales en Afrique ont fait l'objet de débats (Chamshama *et al.*, 2009). Les superficies de plantation en Afrique ont augmenté ces dernières années, en particulier dans les pays d'Afrique australe et orientale (Smalley, 2013). Les efforts de reboisement dans les zones sablonneuses du nord de Pékin, en Chine, ont entraîné une augmentation des zones forestières et du stockage du carbone dans les écosystèmes de plantation (Jong *et al.*, 2021).

La diminution des Champs et Jachères (CHJ) de 18,30 % entre 1992 et 2002 dans cette catégorie pourrait résulter de changements dans les pratiques agricoles, conformément à la recherche de Brown *et al.* (2019). Cependant, entre 2002 et 2013, une augmentation significative de 95,48 % et a été observée, indiquant une intensification de l'agriculture. Pour Togbévi *et al.* (2021), de 2000 à 2011, les terres cultivées et les jachères ont augmenté de 34 %. Dans le système de culture basé sur le palmier à huile sur le plateau d'Adja, l'attribution de titres de propriété a entraîné le passage de pratiques de gestion des terres en jachère, ce qui a augmenté les superficies de jachère (Yemadje *et al.*, 2014). Manyong *et al.* (1999) ajoutaient que l'introduction de la jachère de *Mucuna* a également contribué à l'augmentation des terres en jachère, de plus en plus d'agriculteurs adoptent cette technologie pour restaurer la fertilité des sols.

L'augmentation constante des zones urbaines (agglomération) de 103,36 % entre 1992 et 2002 et de 266,73 % entre 2002 et 2013, est conforme aux tendances mondiales d'urbanisation. Elles ont atteint une augmentation de 29,29 % entre 2013 et 2023. L'étude réalisée par Emman et Toju (2013) sur l'approche intégrée de la télédétection et du SIG pour le suivi de la dynamique

urbaine au Nigeria, a révélé que la superficie du bâti dans l'Etat du Benin au Nigéria est passée de 71,9426 kilomètres carrés en 1986 à 187,5211 kilomètres carrés en 2007. Ravit *et al.* (2018) ont rapporté une expansion des zones urbaines, ce qui a entraîné une mauvaise utilisation des pesticides. L'étude de Forget *et al.* (2021) a révélé que les zones bâties d'Afrique subsaharienne avaient un taux de croissance annuel de 5,5% entre 1995 et 2015.

L'augmentation de 224,61 % entre 1992 et 2002 et la réduction de 46,42 % entre 2013 et 2023 des Plans d'Eau (PE) mettent en évidence des variations majeures. Au Bénin, les plans d'eau connaissent une tendance à la baisse des ressources en eau de surface (Boko *et al.*, 2014). La diminution des plans d'eau en Afrique de l'Ouest a été un problème important en raison de divers facteurs tels que la baisse des précipitations, les débits fluviaux très variables et la baisse du niveau des eaux souterraines (Oyebande et Odunuga, 2010).

Les résultats des stratégies d'adaptation montrent une diversité d'approches adoptées par les exploitants agricoles pour faire face aux transformations urbaines et péri-urbaines. Les habitants des zones péri-urbaines adoptent une combinaison de stratégies d'adaptation notamment la diversification vers les activités de commerce (Bonye *et al.*, 2020). Différentes stratégies d'adaptation sont adoptées par les producteurs, telles que la diversification des cultures, la conservation des sols et de l'eau et les variétés de cultures améliorées (Douxchamps *et al.*, 2016). Dans les zones arides du Kenya, du Niger, du Sénégal et du Nigeria, les données sur la dynamique de la couverture végétale sont insensibles aux changements économiques à court terme et les adaptations de l'utilisation des terres sont intégrées dans des modifications plus générales des stratégies de subsistance (Mortimore *et al.*, 2005). Au Burkina Faso, Sanou *et al.* (2018) ont rapporté que la dynamique d'utilisation des terres était caractérisée par une augmentation des terres cultivées et une diminution des terres de pâturage, ce qui a conduit au développement de stratégies d'adaptation locales par les pasteurs et les agro-pasteurs.

CONCLUSION

Ce travail a permis d'examiner les dynamiques des unités d'occupation du sol dans le temps et dans l'espace, à partir des images satellitaires et des simulations géo-prospectives de l'évolution des formes d'occupation. Les données d'occupation du sol pour les années 1992, 2002, 2013 et 2023 ont fait l'objet d'analyse, en mettant l'accent sur les différentes unités d'occupation du sol, leurs superficies et leurs évolutions au fil du temps. Les taux de variation pour chaque unité et leurs implications ont été discutés. Globalement, les observations ont montré des changements significatifs dans l'utilisation des terres, notamment une augmentation des zones agricoles, une diminution des zones forestières, des variations dans les zones urbaines et des fluctuations dans les plans d'eau. Ces évolutions reflètent les dynamiques complexes de l'occupation du sol dans la région étudiée au cours des dernières décennies. Face à cette situation, les producteurs urbains et péri-urbains ont adopté différentes stratégies d'adaptation notamment l'intensification agricole et la reconversion de l'agriculture à l'élevage ou à d'autres activités.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abdoulaye, A.-R., Ramanou, A.Y.M.A., 2015. Urban Market-Gardening in Parakou (Republic of Benin): Spatial Dynamics, Food Security, Protection of the Environment and Creation of Employments. *Journal of Geoscience and Environment Protection* 3, 93–103. <https://doi.org/10.4236/gep.2015.35011>

Akognongbe, A., Vissin, E., Sintondji, L., Houssou, C., 2012. Variabilité climatique et risque hydrodynamique au Bénin : cas du phénomène d'érosion dans la ville de Parakou. *Revue scientifique, Université d'Abomey-Calavi*, vol 2. N° 4. Cotonou, Bénin, 16-30.

- Amankwah, A.A., Quaye-Ballard, J.A., Koomson, B., Amankwah, R.K., Awotwi, A., Kankam, B.O., Opuni-Frimpong, N.Y., Baah, D.S., Adu-Bredu, S., 2021. Deforestation in forest-savannah transition zone of Ghana: Boabeng-Fiema monkey sanctuary. *Global Ecology and Conservation* 25, e01440. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01440>
- Amri, E., Manaf, M., 2023. Urban Sprawl Symptoms in Makassar City. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 1209, 012009. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1209/1/012009>
- Ashiagbor, G., Asare-Ansah, A.O., Laari, P.B., Asante, W.A., 2022. Cashew expansion holds potential for carbon stocks enhancement in the forest-savannah transitional zone of Ghana. *Land Use Policy* 121, 106318. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106318>
- Boko, M., Amoussou, E., Totin, H., Sedjame, R., 2014. Climate change and the availability of water resources in Benin. *ABCLima* 14. <https://doi.org/10.5380/abclima.v14i1.38169>
- Bonye, S.Z., Aasoglenang, T.A., Yiridomoh, G.Y., 2020. Urbanization, agricultural land use change and livelihood adaptation strategies in peri-urban Wa, Ghana. *SN Soc Sci* 1, 9. <https://doi.org/10.1007/s43545-020-00017-1>
- Chamshama, S. a. O., Nwonwu, F.O.C., Lundgren, B., Kowero, G.S., 2009. Plantation Forestry in Sub Saharan Africa: Silvicultural, Ecological and Economic Aspects. *Discovery and Innovation* 21. <https://doi.org/10.4314/dai.v21i3.48210>
- Dako Kpacha, S., Aboudou Yacoubou, M.A.R., Yemadje, S.A.A., Aido, S., Imorou, D., 2022. Urban transportation with tricycles in Parakou (Benin). *IJAEB* 07, 17–30. <https://doi.org/10.35410/IJAEB.2022.5722>
- Djohy, G.L., Vodounon, H.S.T., Kinzo, N.E., 2016. Dynamique de l'occupation du sol et évolution des terres agricoles dans la commune de Sinende au nord-Benin. *Cahiers du CBRST* 101-121.
- Djohy, G.L., 2017. Stratégies d'adaptation des maraîchers face à la déplétion des ressources en eau dans un contexte de changements climatiques dans la Commune de Parakou (Nord-Bénin). *Ann. UP, Série Sci. Nat. Agron.*, 59-65.
- Djohy, G.L., EDJA, A.H., 2018. Effet de la variabilité climatique sur les ressources en eau et stratégies d'adaptation des éleveurs et maraîchers au Nord-Bénin. *Ann. UP, Série Sci. Nat. Agron.*, 8(2), 83-91.
- Douxchamps, S., Van Wijk, M.T., Silvestri, S., Moussa, A.S., Quiros, C., Ndour, N.Y.B., Buah, S., Somé, L., Herrero, M., Kristjanson, P., Ouedraogo, M., Thornton, P.K., Van Asten, P., Zougmore, R., Rufino, M.C., 2016. Linking agricultural adaptation strategies, food security and vulnerability: evidence from West Africa. *Reg Environ Change* 16, 1305–1317. <https://doi.org/10.1007/s10113-015-0838-6>
- Elloumi, M., Selmi, S., Hammami, M., 2003. Agriculture périurbaine dans le Grand Tunis: pression urbaine et stratégies des agriculteurs. Elloumi M. et AM Jouve, «Bouleversements fonciers en Méditerranée: Des agricultures sous le choc de l'urbanisation et des privatisations», Karthala-CIHEAM, Paris 55–84.
- Emman, F., Toju, F., 2013. An Integrated Remote Sensing and GIS Approach in Monitoring Urban Expansion in Benin-City, Nigeria.
- Emmanuel, M., Muasa, L., Chen, C., Mutisya, F., Avtar, R., Emmanuel, M., Muasa, L., Chen, C., Mutisya, F., Avtar, R., 2016. Impact of Rapid Urbanization and Climate Change on Agricultural Productivity in Africa: Climate Change Policies in the Agricultural Sector [WWW

Document]. <https://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-5225-0803-8.ch053>. URL <https://www.igi-global.com/gateway/chapter/www.igi-global.com/gateway/chapter/165338> (accessed 10.4.23).

Floquet, A.B., Maliki, R., Tossou, R.C., Tokpa, C., 2012. Évolution des systèmes de production de l'igname dans la zone soudano-guinéenne du Bénin. *Cahiers Agricultures* 21, 427-437 (1). <https://doi.org/10.1684/agr.2012.0597>

Forget, Y., Shimoni, M., Gilbert, M., Linard, C., 2021. Mapping 20 Years of Urban Expansion in 45 Urban Areas of Sub-Saharan Africa. *Remote Sensing* 13, 525. <https://doi.org/10.3390/rs13030525>

Gandini, C., 2006. Des campagnes gauloises aux campagnes de l'Antiquité tardive : la dynamique de l'habitat rural dans la cité des Bituriges Cubi (IIe s. av. J.-C. - VIIe s. ap. J.-C.). 33.

Gwan, A.S., Kimengsi, J.N., 2020. Urban Expansion and the Dynamics of Farmers' Livelihoods: Evidence from Bamenda, Cameroon. *Sustainability* 12, 5788. <https://doi.org/10.3390/su12145788>

Houessou, M.D., van de Louw, M., Sonneveld, B.G., 2020. What constraints the expansion of urban agriculture in Benin? *Sustainability* 12, 5774.

INSAE, 2016. Effectif de la Population des Villages et quartiers de Ville du Bénin (RGPH-4, 2013).

Iwédiga, B.D., Batawila, K., Wala, K., Hounkpè, K., Gbogbo, A.K., Akpavi, S., Taton, T., Akpagana, K., 2012. Exploitation agricole des berges : Une stratégie d'adaptation aux changements climatiques destructrice des Forêts galeries dans la plaine de l'Oti.

Jambeinge, T.N., 2018. Demographic aspects of urbanization in Africa: A re-assessment of recent patterns.

Jones, S.L., Anderson, R.C., 2011. Analysis of historical vegetation patterns in the eastern portion of the illinois lesser shawnee hills.

Jong, Y.W., Beirne, C., Meunier, Q., Mekui Biyogo, A.P., Ebang Mbélé, A., Stewart, C.G., Poulsen, J.R., 2021. Expected carbon emissions from a rubber plantation in Central Africa. *Forest Ecology and Management* 480, 118668. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118668>

Lanmandjèkpogni, M.P., Codo, F.D.P., Yao, B.K., 2019. Urban Growth Evaluation by Coupling Descriptive Analysis and Zipf's Rank-Size Model in Parakou (Benin). *Urban and Regional Planning* 4, 1. <https://doi.org/10.11648/j.urp.20190401.11>

Lim, J.-M., 2023. Urbanization in Sub-Saharan Africa and its characteristics. *Journal of international culture* 16, 133–155. <https://doi.org/10.34223/jic.2023.16.1.133>

Manyong, V.M., Sanginga, P.C., Vissoh, P., 1999. *Mucuna fallow diffusion in southern Benin*.

Mkomwa, S., Kassam, A., 2022. *Conservation Agriculture in Africa* [WWW Document]. CABI Books. URL <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/book/10.1079/9781789245745.0000> (accessed 10.4.23).

Mortimore, M., Ba, M., Mahamane, A., Rostom, R.S., del Pozo, P.S., Turner, B., 2005. Changing systems and changing landscapes: Measuring and interpreting land use transformation in African drylands. *Geografisk Tidsskrift-Danish Journal of Geography* 105, 101–118. <https://doi.org/10.1080/00167223.2005.10649530>

- Myrèse, C.A.M., Mireille, S.T., Dan, B.S.C., Marcel, R.B.H., Brice, S., 2016. Effects of land cover change on rangeland vegetation in W Biosphere Reserve, Benin Republic, West Africa. *Journal of Research in Forestry, Wildlife and Environment*.
- Natta, A.K., Dicko, A., Natta, M.Y., 2023. Perception des populations sur le verdissement en milieux urbain et péri-urbain et stratégies d'aménagement de Parakou (Bénin): Perception of populations on greening in urban and peri-urban areas and management strategies of Parakou (Benin). *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 17, 583–599. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v17i2.24>
- Nemouchi, H., Zeghiche, A., 2021. Oran: des terres agricoles sacrifiées pour un urbanisme sauvage. *Belgeo. Revue belge de géographie*.
- Oladele, O.I., Braimoh, A.K., 2011. Soil carbon for food security and climate change mitigation and adaptation. *Italian Journal of Agronomy* 6, e38–e38. <https://doi.org/10.4081/ija.2011.e38>
- Oloukoi, J., Mama, V.J., Agbo, F.B., 2007. Modélisation de la dynamique de l'occupation des terres dans le département des collines au Bénin. *Téledétection* 6, 305–323.
- Oyebande, L., Odunuga, S., 2010. Climate Change Impact on Water Resources at the Transboundary Level in West Africa: The Cases of the Senegal, Niger and Volta Basins. *The Open Hydrology Journal* 4.
- Oyefara, J.L., 2018. Migration and Urbanization in Africa, in: Oloruntoba, S.O., Falola, T. (Eds.), *The Palgrave Handbook of African Politics, Governance and Development*. Palgrave Macmillan US, New York, pp. 451–467. https://doi.org/10.1057/978-1-349-95232-8_27
- Peltier, R., Peroches, A., Marquant, B., Gigaud, M., Diowo, S., Procès, P., Dubiez, E., Vermeulen, C., Marien, J.-N., 2012. La régénération naturelle assistée, un outil efficace pour endiguer la savanisation des forêts galeries du plateau Batéké en RD Congo. Presented at the Journée REDD.
- Ravit, M., Audibert, M., Ridde, V., De Loenzien, M., Schantz, C., Dumont, A., 2018. Do free caesarean section policies increase inequalities in Benin and Mali? *International Journal for Equity in Health* 17, 71. <https://doi.org/10.1186/s12939-018-0789-x>
- Sanou, C.L., Zampaligré, N., Tsado, D.N., Kiema, A., Sieza, Y., 2018. Impacts of Land Use and Cover Changes on Transhumant Pastoralism in Sudanian Zones of Burkina Faso, West Africa. *Journal of Agricultural Studies* 6, 90–115. <https://doi.org/10.5296/jas.v6i3.13474>
- Santini, G., 2022. The role of urban and periurban agriculture to build food secure cities and resilient food systems. *Acta horticulturae* 1–8. <https://doi.org/10.17660/actahortic.2022.1356.1>
- Sassi, M., 2023. Economic Connectiveness and Pro-Poor Growth in Sub-Saharan Africa: The Role of Agriculture [WWW Document]. URL <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/3/2026> (accessed 10.4.23).
- Sinton, L.O., Agbossou, E.K., Degnissode, B., 2013. Dynamique de dégradation des forêts galeries et comblement du cours d'eau Agbado dans le département des Collines au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 7, 1555–1567. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v7i4.12>
- Smalley, R., 2013. Plantations, Contract Farming and Commercial Farming Areas in Africa: A Comparative Review.

Soumanou, S., 2008. Approvisionnement de Parakou en produits maraîchers. Mémoire de géographie, Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin, 83 p.

Togbévi, Q.F., Sintondji, L.O., Togbévi, Q.F., Sintondji, L.O., 2021. Hydrological response to land use and land cover changes in a tropical West African catchment (Couffo, Benin). *AIMSGEO* 7, 338–354. <https://doi.org/10.3934/geosci.2021021>

Yamashita, A., 2017. Rapid Urbanization in Developing Asia and Africa, in: Murayama, Y., Kamusoko, C., Yamashita, A., Estoque, R.C. (Eds.), *Urban Development in Asia and Africa: Geospatial Analysis of Metropolises*, The Urban Book Series. Springer, Singapore, pp. 47–61. https://doi.org/10.1007/978-981-10-3241-7_3

Yemadje, R.H., Crane, T.A., Mongbo, R.L., Saïdou, A., Azontonde, H.A., Kossou, D.K., Kuyper, T.W., 2014. Revisiting land reform: land rights, access, and soil fertility management on the Adja Plateau in Benin. *International Journal of Agricultural Sustainability* 12, 355–369. <https://doi.org/10.1080/14735903.2014.909645>

Yolou, I., Yabi, I., Kombieni, F.M., Tovihoudji, P.G., Yabi, J.A., Paraïso, A., Afouda, F., 2015. Market gardening in urban area of municipality of Parakou (north Benin) and its profitability.

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

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 durable 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

2.1. 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).

2.2. 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 : 10 août au 10 septembre 2022.

Retour d'évaluation : 10 octobre 2022.

Date de publication : 15 décembre 2022.

Les manuscrits sont envoyés sur le mail du journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J_GRAD*) à l'adresse: journalgrad35@gmail.com avec copie à Monsieur Moussa GIBIGAYE <moussa_gibigaye@yahoo.fr>.

2.2.1. 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).

2.2.2. 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.

2.2.3. 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.

2.2.4. 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.

2.2.5. 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.

2.2.5.1 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.

2.2.5.2 Matériel et méthodes

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

2.2.5.3 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.

2.2.6 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.

2.2.7. Rédaction du texte

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

2.2.8. Remerciements

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

2.2.9. 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.

2.2.10. 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 Oguniola 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

2.3. Frais d'inscription

Les frais de soumission sont fixés à 50.000 FCFA (cinquante 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 cinquante mille francs (50.000 F CFA) par envoi 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>.

2.4. 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