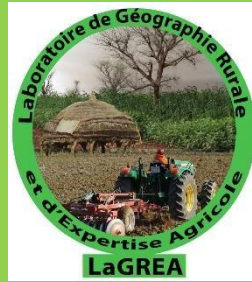




UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
(UAC)
FACULTE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES
(FASHS)



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

Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement
(J_GRAD)



ISSN : 1840-9962

N°002, décembre 2022

Volume 3

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)	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)	YOUSSAOU ABDOU KARIM Issiaka (UAC, Bénin)
SOKEMAWU Koudzo (UL, Togo)	HOUINATO Marcel, (UAC, Bénin)
VISSIN Expédit Wilfrid (UAC, Bénin)	BABATOUNDE Sévérin (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, 3^{ème} trimestre Bibliothèque Nationale Bénin

SOMMAIRE		
N°	TITRES	Pages
1	DJOHY Gildas Louis, SOUNON BOUKO Boni, IDRISOU Yaya, DOSSOU Paulin Jésusin, YABI Jacob Afouda : <i>Co-conception d'un modèle conceptuel des stratégies et des pratiques d'utilisation des pâturages naturels pour l'alimentation des troupeaux bovins dans un contexte de changements climatiques</i>	05-22
2	DOSSO Yaya : <i>Commerce de ressources halieutiques et autonomisation financière des femmes dans la ville de Séguéla (Côte d'Ivoire)</i>	23-35
3	SEIDOU Abdel Hack, ZANNOU Sandé et TCHAOU Sèvègni Brice : <i>Echanges frontaliers et structuration de l'espace dans le plateau au sud-est du Bénin</i>	36-50
4	DONGO KOUADIO Toussaint, ATTA Kouacou Jean-Marie : <i>Analyse de l'évolution de la forêt classée de Songan DE 1986 à 2020 (Côte d'Ivoire)</i>	51-61
5	OUEDRAOGO Soumaïla, YAMEOGO Lassane : <i>Perceptions des agriculteurs de la région nord du Burkina Faso de l'usure des écosystèmes au carrefour des variabilités climatiques et de la dégradation des terres agricoles</i>	62-73
6	SAGNE Félix Sédar, SOUGOU Abdoulaye, DIA Amadou Tidiane, SY Baba, SY Boubou Aldiouma : <i>Cartographie diachronique de la dynamique spatio-temporelle des terres salées de la commune de Loul-Séssène, nord de l'estuaire du sine Saloum (Sénégal)</i>	74-91
7	ZANNOU DJOSSE Vincent, AHOMADIKPOHOU Louis, TOHOZIN Antoine Yves et ZINSOU Raphaël : <i>Contraintes de la production et de la commercialisation d'ananas biologique dans la commune de Tori-Bossito</i>	92-104
8	SOULEY Kabirou : <i>Impact de la culture du souchet sur les transactions foncières dans la commune rurale de Tchadoua au Niger</i>	105-116
9	BISSOU GUIKAHUE Daniel : <i>Espace maritime et émergence du tourisme dans les villages littoraux au sud-est de la Côte d'Ivoire</i>	117-127
10	AKINDELE ABANICHE Akibou et SODEGLA LEOBOUI Lazare : <i>Concepts des paramètres climatiques chez les Aja de la commune de Dogbo</i>	128-140
11	YEO NOGODJI Jean : <i>Orpaillage clandestin et recul de l'agriculture dans la sous-préfecture de Kokumbo</i>	141-160
12	SOW ALASSANE Seydou, NIANG Souleymane, SY Abou Amadou, FAYE CHEIKH Ahmed Tidiane, SY Boubou Aldiouma : <i>Réponse hydro-érosive et modélisation du fonctionnement hydro géomorphologique d'un bassin versant à forte dynamique structurale par ravinement : le bassin versant de Oourossogui (nord du Sénégal)</i>	161-179
13	ISSA Maman-Sani, OGOUWALE Romaric, LODOUHOUE KANNAYI Frédéric, VISSIN W. Expédit : <i>Caractérisation des risques hydro climatiques dans la bande côtière Avlékété-Togbin-Ouidah au sud Bénin (Afrique de l'Ouest)</i>	180-190

14	SAIDOU Abdoukarimou : <i>Analyse critique de la qualité des plans de développement communaux (PDC) au Niger : étude de cas des PDC de la zone du barrage hydro-électrique de Kandadji</i>	191-203
15	DJASRA Edmond, BOUYO KWIN Narem Jim et TCHÉKOTÉ Hervé : <i>Appuis des organisations non gouvernementales aux organisations paysannes dans la lutte contre la pauvreté dans le département du Mandoul oriental (Tchad)</i>	204-218
16	ALLOGHO-NKOGHE Fidèle : <i>Typologie de l'habitat et qualité de vie à Libreville (Gabon): vers un nouveau remodelage de l'espace urbain ?</i>	219-230
17	N'GORAN KOUAME Fulgence : <i>Pratique touristique et de loisirs dans les espaces péri-urbains dans la commune de Bouake : entre quête de quiétude et réappropriation du genre de vie rurale dans l'espace urbain</i>	231-242

ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DE LA FORÊT CLASSÉE DE SONGAN DE 1986 À 2020 (CÔTE D'IVOIRE)

ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF THE SONGAN CLASSIFIED FOREST FROM 1986 TO 2020 (CÔTE D'IVOIRE)

DONGO KOUADIO TOUSSAINT, ATTA KOUACOU JEAN-MARIE

Institut de Géographie Tropicale (IGT)
Université Félix Houphouët-Boigny de Côte d'Ivoire,
tousaintdongo02@gmail.com.
jeanmarie_kouac@yahoo.fr

RÉSUMÉ

La forêt ivoirienne est riche de par sa diversité et par la particularité de sa flore et de sa faune. Cette richesse est fortement menacée par de nombreux facteurs dont le morcellement, la dégradation et l'exploitation forestière. L'objectif de cette recherche est d'analyser l'évolution de la forêt classée de Songan. Les méthodes utilisées sont essentiellement basées sur les outils géomatiques (télédétection, cartographie, Système d'Information Géographique) et des enquêtes de terrain. Les données de la Télédétection, la Cartographie et les SIG ont permis d'analyser la couverture forestière en 1986, 2000 et 2020. Les résultats révèlent que la forêt occupait respectivement 41948,24 ha (en 1986), 28642,4 ha (en 2000) et 21783,35 ha (en 2020). Sept (7) types d'occupation du sol (forêt dense, forêt dégradée, plantation d'hévéa, verger café/cacao, culture/jachère, habitat/sol nu et cours d'eau) ont été identifiées. La cartographie de l'occupation du sol a permis ainsi de montrer les différentes tendances d'évolution au niveau de la Songan.

Mots-clés : Songan, Sud-est ivoirien, Morcellement forestier, Forêt classée.

ABSTRACT

The Ivorian forest is rich in its diversity and the particularity of its flora and fauna. This richness is strongly threatened by many factors including fragmentation, degradation and logging. The objective of this research is to analyze the evolution of the classified forest of Songan. The methods used are essentially based on geomatic tools (remote sensing, cartography, Geographic Information System) and field surveys. Data from remote sensing, cartography and GIS enabled the analysis of forest cover in 1986, 2000 and 2020. The results reveal that the forest occupied respectively 41948.24 ha (in 1986), 28642.4 ha (in 2000) and 21783.35 ha (in 2020). Seven (7) types of land cover (dense forest, degraded forest, rubber plantation, coffee/cocoa orchard, crop/fallow, habitat/bare soil and watercourse) have been identified. The mapping of land cover thus made it possible to show the different trends of evolution at the level of the Songan.

Key words : Songan, South-East of Côte d'Ivoire, Fragmentation, Classified Forest.

INTRODUCTION

Avec l'avènement des deux crises militaro-politiques de 2002 et 2011, les infiltrations dans les aires protégées vont s'accroître par des populations venues de partout suite au recul des agents protecteurs. La végétation ivoirienne est en proie à de nombreuses mutations à cause des agressions dont elle fait l'objet. Ces agressions de type naturel (sécheresse, défoliation par les insectes...) et anthropique (feux de brousse, défrichage pour les plantations, surpâturage...) ne font que la transformer. La région du Gbêkê, essentiellement agricole, n'échappe pas à ces mutations (K. F. N'Guessan *et al*, 2015, p. 122). Les populations locales continuent de défricher des parcelles forestières afin d'établir de nouveaux espaces agricoles, notamment de café et/ ou de cacao au sein de cette forêt classée. Elle va devenir durant cette période de crise, le théâtre de plusieurs enjeux environnementaux, sociaux et économiques. L'accroissement des

infiltrations de la population sans cesse à la recherche de nouvelles terres cultivables, a favorisé une forte dégradation de ce milieu pourtant protégé. Il se pose le problème de morcellement dans ce massif forestier. Dès lors quel est l'état des lieux de la forêt classée de Songan ? Il s'agit d'analyser l'état du morcellement de la forêt classée Songan.

La forêt classée de Songan est un espace forestier dans l'Est de la Côte d'Ivoire précisément dans la sous-préfecture de Betié et fait partie des forêts classées de l'Est gérées par la Direction Régionale de la SODEFOR. D'une superficie de 38 189 ha, la forêt classée de Songan est située entre 5°45' et 6°10' de latitude Nord (x : 481 547 et Y : 635 572) et 3°10' et 3°30' de longitude Ouest (x : 444 682 et Y : 681 654) (Figure 1).

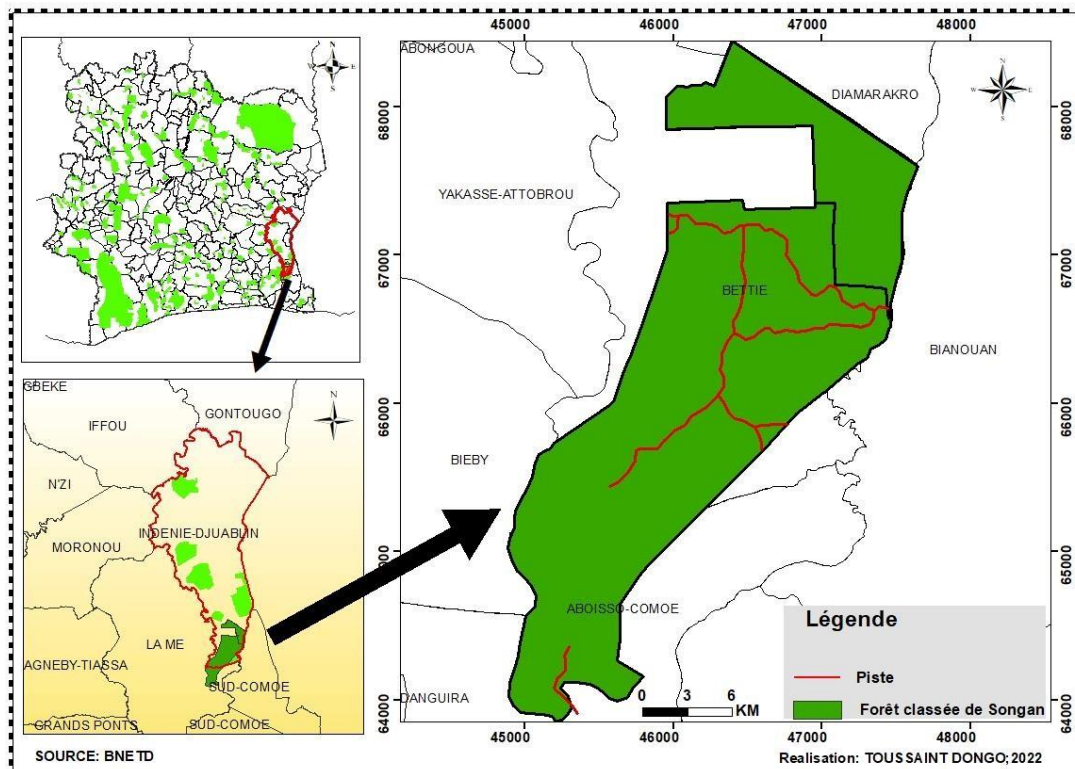


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

1. DONNÉES ET METHODES

Données de l'étude

Pour la réalisation de cette étude, les données utilisées sont les images satellites, les données de terrain, climatiques et cartographiques. Les données principales utilisées sont constituées de trois images satellitaires Landsat de la forêt classée de Songan et sa zone périphérique :

- une image satellitaire Landsat 5 TM de format Géo Tiff, du 18/01/1986, scène 195- 056, d'une résolution spatiale de 30 m avec une couverture nuageuse de 10% obtenue sur le site internet <http://earthexplorer.usgs.gov> ;
- une image Landsat 7 ETM+ de format Géo Tiff, scène 195-056 datant du 02/02/2000, d'une résolution spatiale de 30m d'une couverture nuageuse de 10% obtenue sur le site internet <http://earthexplorer.usgs.gov> ;
- une image Landsat 8 OLI-TIRS de format Géo Tiff, scène 195-056 datant du 10/04/2020, d'une résolution spatiale de 30m. Aussi d'une couverture nuageuse de 10% obtenue sur le site internet de EarthExplorer-USGS.GOV/USA.

Les trois images ont été prises en saison sèche durant laquelle le secteur d'étude n'est pas couvert par des nuages. Les images prises pendant les périodes ensoleillées présentent un très bon contraste entre les différents détails, en particulier ceux relatifs à la végétation et aux autres aspects (K. E. Konan, 2008, p. 112).

Méthodes

La méthodologie utilisée dans ce travail est basée sur les outils et méthodes d'identification, de caractérisation et de suivi des changements d'occupation du sol afin de prévoir le futur de l'espace. Ainsi, cette méthodologie s'appuie sur l'ensemble de matériels d'études, les données utilisées, la description des techniques de collecte de données et leurs différents traitements.

La méthode utilisée pour l'étude du morcellement est la reclassification des images à travers le logiciel FRAGSTAT. Tout comme les indices liés à l'hétérogénéité d'un milieu donné, de nombreux indices de fragmentation ou de morcellement ont été conçus et permettent de caractériser le paysage à trois niveaux d'échelles à savoir l'échelle de l'unité du paysage (UEP), à l'échelle d'une classe comportant plusieurs UEPs et enfin, à l'échelle de l'ensemble du paysage. Dans le cadre de ce travail, nous avons cherché à quantifier entre autres, les caractéristiques des îlots forestiers et leur évolution au cours de ces trois dernières décennies à savoir 1986-2000 et 2020. Ce choix des trois dernières années s'explique par la qualité des données recueillies et de l'intensification des mesures de protection de la forêt classée dans cette période.

Ce travail de calcul d'indices de fragmentation, le programme FRAGSTATS, développé par K. MacGarial et B. Marks (1994, p. 5) au Forest Science Department de l'Université d'Orégon, Corvallis (USA) a été d'un apport appréciable. En effet, le logiciel conçu permet de quantifier l'organisation structurale tribulaire du paysage biologique (occupation du sol) par un grand nombre de descripteurs. Ces différents descripteurs ou indices de fragmentation participent à la description métrique du paysage et à la caractérisation de différents aspects d'un tel phénomène qu'est la fragmentation.

2. RÉSULTATS

État de l'évolution du couvert forestier de la forêt classée de Songan de 1986 à 2020

2.1.1. Identification des différentes classes d'occupation du sol

Les résultats de la classification ont permis de mettre en évidence sept types d'occupations du sol, à savoir les forêts denses, les forêts dégradées, les plantations d'hévéas, les vergers café/cacao, les cultures/ jachères, habitas /sols nus et les cours d'eau. La catégorie "forêt dense" contient les parties des forêts naturelles largement intactes et peu dégradées par l'emprise humaine, caractérisée par une canopée assez jointive et de sous strates existantes et denses, par endroits couverts par des émergents isolés (photo 1).

La forêt dégradée représente certes des formations de type forestier mais fortement appauvries et largement enlevées de la strate supérieure. Les émergents non exploitables sont répartis de manière diffuse. Elle est caractérisée par la disparition des strates intermédiaires et le remplacement du sous-bois par un fourré de brousse en stade initial avec un recouvrement très faible d'émergents (Photo 1).



Photo 1: Vue d'une forêt dense dans la forêt classée de Songan

Prise de vue : J.M. K. Atta, 2020

Cette forêt claire avec généralement sa strate inférieure brûlée laisse entrevoir une intervention humaine très prononcée. Ce qui amène souvent à la classer tantôt dans le groupe des formations forestières tantôt dans celui des non forêts.

Analyse de l'occupation du sol

Les caractéristiques de l'occupation du sol en 1986

Les différents traitements cartographiques ont permis d'élaborer des cartes d'occupation du sol de 1986, 2000 et de 2020. Ces différentes cartes nous ont permis de connaître les différentes évolutions en 34 ans. En 1986, le paysage était dominé par les formations forestières denses localisées plus au nord et au centre qu'au sud de la forêt classée de Songan, les zones de cultures jachères sont plus localisées au Sud et sur le long du fleuve Comoé (figure 2).

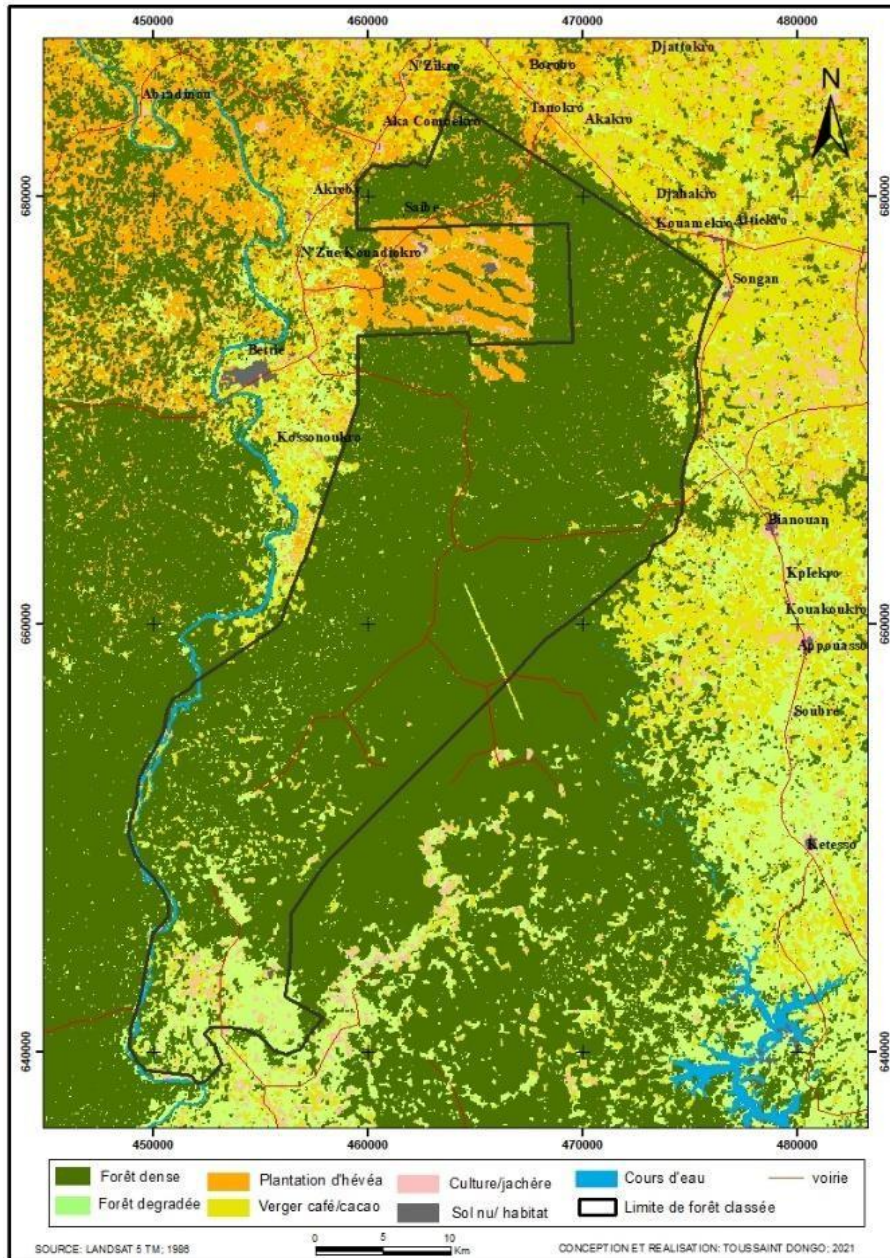


Figure 2 : Occupation du sol en 1986

Les défrichements et sols nus sont situés dans la partie Est et Sud. Les cours d'eau sont les limites naturelles de la forêt classée et des plantations d'hévéa dans la partie Nord.

L'analyse de l'ensemble des types d'occupation du sol de la carte montre un morcellement plus accentué et continue dans la partie Sud de la forêt classée. Cela est dû à une dominance des cultures et des jachères à cause du rôle que jouait le département comme première zone pionnière de l'économie agricole du pays. Durant l'époque coloniale, le prix alléchant des produits agricoles a poussé les paysans à détruire des hectares de forêt au profit de la culture du café et du cacao (Tableau I).

Tableau I : Répartition des types d'occupation du sol en 1986

Types d'occupation du sol	Surfaces occupées (ha)	Pourcentage (%)
Forêt dense	41948,24	85,79
Forêt dégradée	3105,58	6,35
Plantation d'hévéa	1174,06	2,40
Verger café / cacao	1895,21	3,87
Culture/jachère	417,36	0,85
Sol nu/habitat	21,41	0,04
Cours d'eau	330,29	0,67
Total	48892,15	100

Source : Images Landsat TM.

Les caractéristiques de l'occupation du sol en 2000

En 2000, la forêt classée de Songan qui était dominée par la forêt dense en 1986 a été dégradée au niveau de sa partie sud et centre restant ainsi stable dans la partie Nord (figure 3). Ce qui a favorisé la réduction de sa superficie de 10,79%. Les surfaces de cultures /jachères et verger café/ cacao se sont un peu intensifiées en occupant en majorité la partie régressée tandis que les sols nus se sont densifiés dans la partie centre-est du domaine forestier (figure 3). La plantation d'hévéa a connu une régression de superficie tandis que les cours d'eau connaissent une évolution.

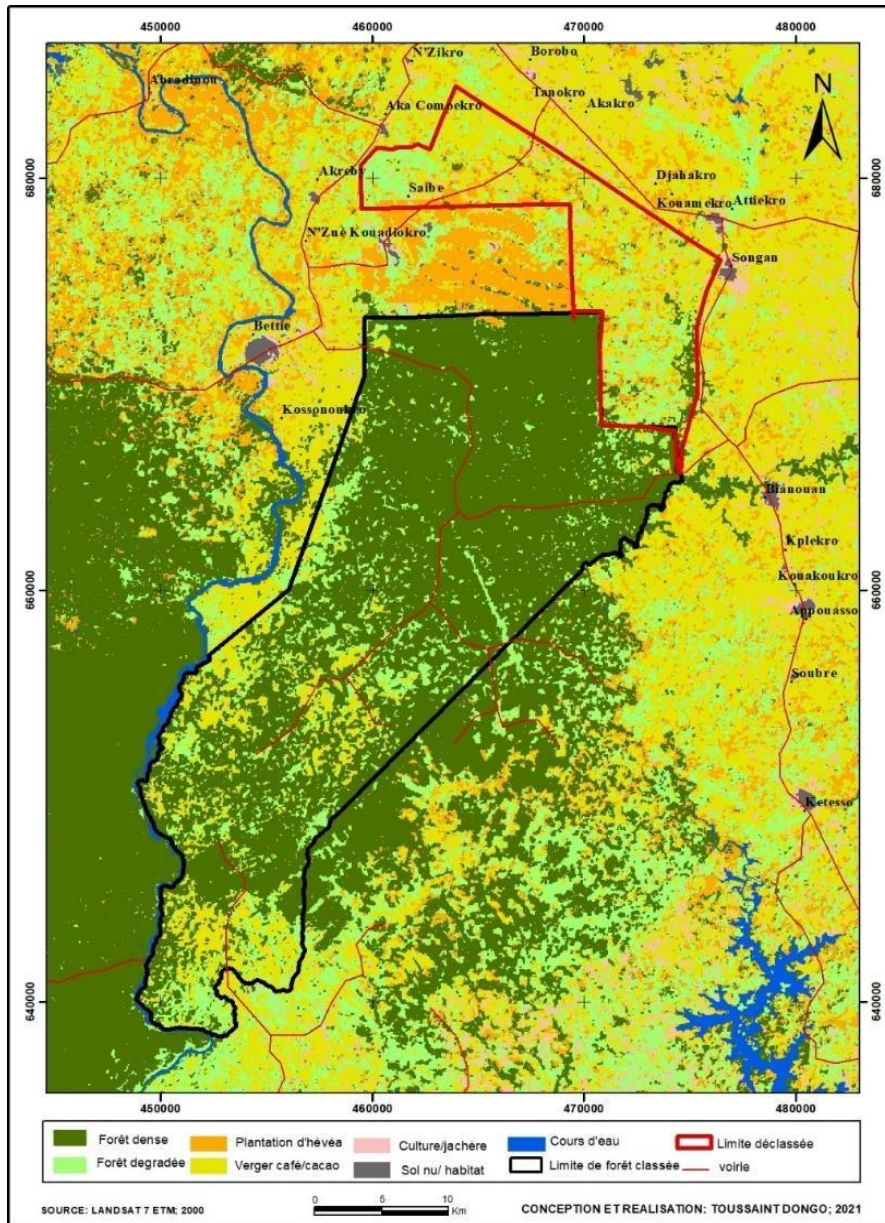


Figure 3 : Occupation du sol en 2000

Les caractéristiques de l'occupation du sol en 2000 sont identiques à celles de 1986 mais à des proportions différentes. Sur la figure 3 on observe une dégradation accentuée des forêts denses à l'échelle de la forêt classée laissant quelques îlots de forêts au Nord-Ouest, à l'Est sur le long du fleuve Songan. L'augmentation des forêts dégradées en 2000 est due à l'exploitation forestière tandis que la plantation d'hévéa a connu une réduction 2,3%. En effet, la limite de la forêt classée de 1986 n'est pas la même que 2000 parce que 12 000 hectares de sa partie nord ont été déclassés au profit de la population et de la société SAPH. La conquête de nouvel espace culturel a favorisée l'augmentation des culture/Jachères (Tableau II).

Tableau II : Répartition des types d'occupation du sol en 2000

Types d'occupation du sol	Surfaces occupées (ha)	Pourcentage (%)
Forêt dense	28642,4	75
Forêt dégradée	4840,99	12,67
Plantation d'hévéa	73,26	0,1
Vergers café / cacao	4470,61	11,70
Culture/jachère	58,32	0,15
Sol nu/habitat	16,02	0,041
Cours d'eau	84,08	0,22
Total	38185,68	100

Source : Nos enquêtes.

Les caractéristiques de l'occupation du sol en 2020

La situation a changé en 2020. En effet les formations forestières avec une proportion de forêts connaissent une régression par rapport aux autres types d'occupation du sol (Tableau III). Les surfaces nues connaissent une légère évolution. Les cultures/Jachères et les vergers café/cacao occupent presque toute la partie de la forêt classée de Songan. La plantation d'hévéa est plus présente au Nord de l'espace (figure 4).

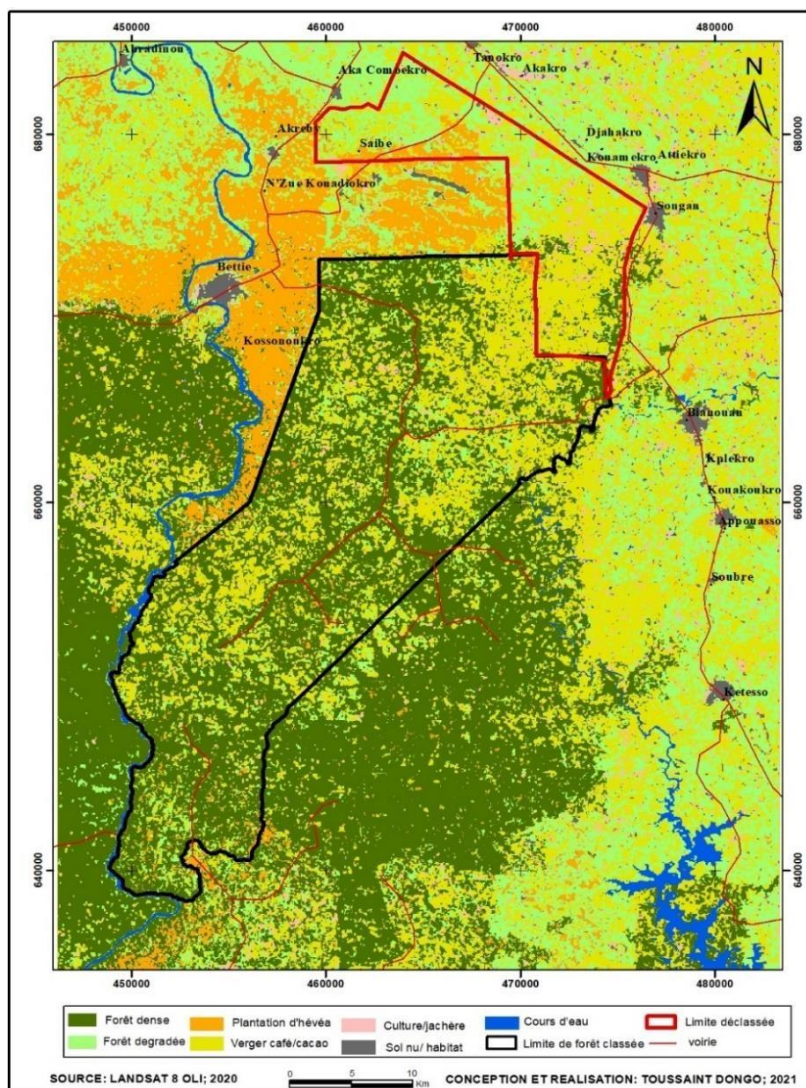


Figure 4 : Occupation du sol en 2020

Cette occupation est caractérisée par une forte intensité d'activité agricole qui a pour corollaire une fragmentation du couvert forestier (figure 4). Cette situation de fragmentation est alarmante. Dans leur répartition nous avons : les cultures et jachères 50%, les cours d'eaux 2%, les forêts dégradées 8%, les forêts denses 4%, les habitats et sols nus 26%, les plantations d'hévéa (tableau III).

Tableau III : Répartition des types d'occupation du sol en 2020

Types d'occupation du sol	Surfaces occupées (ha)	Pourcentage (%)
Forêt dense	21783,35	57,04
Forêt dégradée	2565,97	6,71
Plantation d'hévéa	702,75	1,84
Verger café / cacao	12260,73	32,10
Culture/jachère	769,21	2,01
Sol nu/habitat	56,29	0,14
Cours d'eau	47,38	0,12
Total	38185,68	100

Source : Nos enquêtes

3. DISCUSSION

Les résultats issus des traitements des images Landsat à partir de la méthode de classification supervisée ont été très satisfaisants (précision globale 91,76% pour l'image TM de 1986, 93,45% pour l'image ETM+ de 2000 et de 91,25% pour l'image OLI 8 de 2020) afin d'établir un diagnostic fiable de l'état de l'occupation du sol dans la forêt classée de Songan. La classification supervisée semble être la méthode la plus utilisée dans des travaux relatifs à l'évolution de l'état de l'occupation dans les aires protégées (parcs et forêts classées) (Kangah, 2006 ; Soro et al., 2014 ; Sagne *et al.*, 2015, p. 6). De plus, la qualité de cette classification est confirmée par les valeurs issues de l'indice de Kappa qui sont respectivement de 0,89% pour l'image de 1986, 0,91% pour l'image de 2000 et de 0,93% pour l'image de 2020. Les résultats de cette analyse sont statistiquement acceptables car selon R. G. Pointus (2000, p. 3), les résultats d'une analyse d'image dont la valeur de Kappa est supérieure à 0,50 sont bons et exploitables. De même d'autres auteurs travaillant dans des aires protégées ont eu des résultats similaires que les travaux de K. F. N'Guessan *et al.* (2019, p. 9).

Malgré les résultats satisfaisants issus de la classification supervisée utilisant la méthode du maximum de vraisemblance, il convient de noter que cette classification constitue une estimation délicate et présente des erreurs au niveau de la contribution des pixels appropriés. Elles ne prennent en compte que les signatures spectrales comme critère de distinction entre les classes. Ce problème était observable entre la réflectance des vergers café/cacao et les plantations d'hévéa, les forêts dégradées et les zones de reboisement, entre la classe défrichement/sol nu et la classe cours d'eau.

Certes nous sommes confrontés à certaines difficultés liées aux données qui sont l'utilisation du logiciel Envi, les sources d'erreurs d'observation spatiale, des erreurs de classification dues à la confusion spectrale entre certaines classes, des erreurs liées au type de segmentation des images et de la mauvaise qualité spectrale que ces images présentent au niveau des bandes du visible. Les seules bandes du PIR et du MIR peuvent certes conduire à des compositions colorées riches en informations. Toutefois, elles s'avèrent limitées car les bandes du visible, très conseillées dans la discrimination du paysage surtout en zone tropicale n'en font pas partie. Mais néanmoins, les cartes produites, restent une source d'informations indispensables pour connaître l'état actuel de l'occupation du sol dans la forêt classée de Songan.

CONCLUSION

Cette recherche a permis d'établir un diagnostic de l'état du couvert végétal de la forêt classée de Songan face à la fragmentation qui prend de plus en plus de l'ampleur par une approche cartographique. Les techniques de la télédétection accompagné des SIG ont permis de déterminer (7) sept types d'occupation du sol (forêt dense, forêt dégradée, plantation d'hévéa, verger café/cacao, culture/jachère, habitat/sol nu et cours d'eau). La cartographie de l'occupation du sol a permis de montrer les différentes tendances d'évolution au niveau de la Songan au travers de la classification supervisée de trois images Landsat (TM, 1986 ; ETM+2000 et OLI 2020). On a la diminution des superficies forestières denses estimée respectivement à 41948,24 ha en 1986 ; 28642,4 ha en 2000 et à 21783,35 ha en 2020. Cette

recherche permettra d'alerter sur le devenir de ces écosystèmes forestiers et de leurs diversités biologiques face au poids de la pression anthropique qu'ils subissent.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ATTA Kouacou Jean-Marie, 2009 : Contribution de la télédétection et des SIG pour une approche modélisatrice de la déforestation en vue d'une gestion durable des forêts tropicales : cas des Forêts classées de Béki et de Bossematié dans l'Est ivoirien. Thèse nouveau régime, Université de Nantes, UMR 6554 LETG CNRS, 363 p.

BERGONZINI Jean-Claude et LANLY Jean-Paul, 2000 : *Les forêts tropicales*. Cirad/Karthala, 164 p.

BOGAERT Jan, 2003. Lack of agreement on fragmentation metrics blurs correspondence between fragmentation experiments and predicted effects. *Conservation Ecology* 7 (1) [en ligne] : <http://www.ecologyandsociety.org/vol7/.../resp...>.

DAVIDSON Carlos, 1998. Issues in measuring landscape fragmentation. *Wildlife Soc. Bul.* 26, pp. 32- 37.

DONGO Kouadio Toussaint, 2022, Analyse du morcellement forestier dans l'Est de la Côte d'Ivoire: cas de la Forêt classée de Songan, Mémoire de master, IGT, Université Félix Houphouët Boigny, 96 pages.

KOFFI Djagnikpo Kpedenou, TCHAA Boukpepsi, THIOU Tanzidani K. Tchamie, 2016 : «Quantification des changements de l'occupation du sol dans la Préfecture de Yoto (sud-est Togo) à l'aide de l'imagerie satellitaire Landsat » In *Revue des Sciences de l'Environnement*, Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'Études Environnementales (Université de Lomé), pp.137-156. fhal-01409418f.

KOLI Bi Zuéli, 2009 : Paysages et occupation du sol dans les savanes Subsoudanaises du centre Nord-Ouest ivoirien. Inventaires, analyses et cartographies intégrées dans les régions de Katiola, Mankono et Touba, Thèse de Doctorat d'État, 2 Volumes, Université de Cocody, Abidjan, 630 p. + Annexes cartographiques.

KONAN Kouadio Eugène, 2008 : Conservation de la diversité végétale et activités humaines dans les aires protégées du sud forestier ivoirien : l'exemple du Parc National d'Azagny. Thèse, Université de Cocody-IGT, 270 p.

MCGARIGAL Kevin & MARKS Barbara, 1995. *Fragstats: Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Structure*. Department of Agriculture, Pacific Northwest Research Station General Technical Report PNW-GTR-351. Oregon, USA. http://www.fs.fed.us/pnw/pubs/gtr_351.pdf

N'GUESSAN Kouassi Fulgence *et al.* 2015 : L'état du couvert végétal de la région du Gbêké après la crise de 2002, in *RSS Pasres*, pp. 121-131.

PONTIUS Jr. Robert Gil, 2000 : Quantification error versus location error in compararison of categorical maps. *Photogrammetric Engineering and remote Sensing*, Vol. 66, n° 8, pp. 1011-1016

SORO Gbombélé, AHOUSSE Ernest Kouassi, KOUADIO Emmanuel Konan, SORO Tanina Drissa, OULARE Sékouba, SALEY Mahaman Bachir, SORO Nagnin et BIEMI Jean, 2014 : Apport de la télédétection à la cartographie de l'évolution spatio-temporelle de la dynamique de l'occupation du sol dans la région des Lacs (Centre de la Côte d'Ivoire), In. *Afrique SCIENCE* 10(3), pp. 146 – 160.

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 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 : 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>.

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 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

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>.

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