

N°33 – 18<sup>e</sup> année

Décembre 2024

ISSN-P : 1993-3134

ISSN-L : 3007-4185

# À H Ñ H Ñ



## REVUE DE GEOGRAPHIE DU LARDYMES

**Laboratoire de Recherche sur la Dynamique  
des Milieux et des Sociétés**

Faculté des Sciences de l'Homme et de la Société

UNIVERSITE DE LOME – TOGO

<https://ahoho.net/>

<https://www.sjifactor.com/passport.php?id=23818>

# À H Ñ H Ñ

REVUE DE GEOGRAPHIE DU LARDYMES

BASE D'INDEXATION



TOGETHER WE REACH THE GOAL

**SJIF Impact Factor**

**SJIF 2024 : 3.341**

<https://www.sjifactor.com/passport.php?id=23818>

ISSN-P : 1993-3134

ISSN-L : 3007-4185

URL : <https://ahoho.net/>

Country : 🇲🇵 Togo

BASES DE RÉFÉRENCEMENT



# Àhṣhṣ

**Àhṣhṣ** : que signifie ce vocable et pourquoi l'avoir choisi pour désigner une revue scientifique ?

Le mot ahṣhṣ prononcé àhṣhṣ, à ne pas confondre avec ahṣhlō, désigne en éwé le cerveau, au propre et au figuré, et aussi la cervelle. Il appartient au champ analogique de súsú "pensée", "idée" ; anyásā "intelligence" "connaissance". Anyásā désigne également la bronche du poisson.

Dans les textes bibliques, anyásā est mis en rapport synonymique avec núnya "savoir".

Mais pour exprimer le savoir scientifique, et la pensée profonde profane, on utiliserait Àhṣhṣ. Voilà pourquoi le vocable a été retenu pour nommer cette Revue de Géographie que le *Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés (LARDYMES)* du Département de Géographie se propose de faire paraître annuellement.

La naissance de cette revue scientifique s'explique par le besoin pressant de pallier le déficit d'organes de publication spécialisés en géographie dans les universités francophones de l'Afrique subsaharienne.

Aujourd'hui, nous vivons dans un monde de concurrence et d'évaluation et le milieu de la recherche scientifique n'est pas épargné par ce phénomène : certains pays africains à l'instar des pays développés, évaluent la qualité de leurs universités et organismes de recherche, ainsi que leurs chercheurs et enseignants universitaires sur la base de résultats mesurables et prennent des décisions budgétaires en conséquence. Les publications scientifiques sont l'un de ces résultats mesurables.

La publication des résultats de la recherche (ou la transmission de l'information ou du savoir est la pierre angulaire du développement de la culture technologique de l'humanité depuis des millénaires : depuis les peintures rupestres d'animaux (destinées peut-être à la formation des futurs chasseurs ou à honorer un projet de chasse) en passant par les hiéroglyphes des Egyptiens jusqu'aux dessins et écrits de Léonard de Vinci (les premiers rapports techniques). L'apparition de techniques d'impression bon marché a induit une croissance explosive des publications, et une certaine évaluation de la qualité était devenue nécessaire. Les sociétés savantes ont commencé à critiquer les publications, qui étaient souvent sous forme manuscrite et lues en public ; ce procédé est la version ancestrale de l'évaluation que nous pratiquons de nos jours. Aujourd'hui, une publication électronique multimédia accessible par un hyperlien, comportant un code exécutable et des données associées, peut être évaluée par toute personne au moyen d'un commentaire en ligne.

Le fait d'extérioriser les concepts de l'esprit des chercheurs et enseignants universitaires, de les consigner par écrit (avec les résultats et observations qui y sont associés), permet une conservation posthume des travaux de ceux-ci et rend leurs résultats reproductibles et diffusables. Certains estiment que cette « conservation externe de la mémoire » est le signe distinctif de l'humanité.

C'est précisément pour parvenir à cette vision holistique de la recherche (et non seulement de ses résultats, dont les plus évidents sont les publications, mais aussi de son contexte), que nous éditons depuis 2007 la revue Ahṣhṣ afin que chaque géographe trouve désormais un espace pour diffuser les résultats de ses travaux de recherche et puisse se faire évaluer pour son inscription sur les différentes listes d'aptitudes des grades académiques de son université.

Puisse sa parution être transmise au sein des enseignants et chercheurs du LARDYMES de génération en génération.

**Professeur Koffi A. AKIBODE**

# À H Ñ H Ñ

## *Revue de Géographie du LARDYMES*

publiée par le *Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés (LARDYMES)* du Département de Géographie, Faculté des Sciences de l'Homme et de la Société, Université de Lomé.

### Directeur :

**Tchégnon ABOTCHI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé

### Secrétariat de rédaction :

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé
- **Martin Dossou GBENOUGA**, Professeur Titulaire, Université de Lomé
- **Délali Komivi AVEGNON**, Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure d'Atakpamé, Togo

### Secrétariat administratif :

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé
- **Koku-Azonko FIAGAN**, Maître de Conférences, Université de Lomé

### Comité scientifique :

- **Jérôme ALOKO-N'GUESSAN**, Directeur de Recherche, Institut de Géographie Tropicale, Université de Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Maurice Bonaventure MENGHO**, Professeur Honoraire, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo
- **Benoît N'BESSA**, Professeur Honoraire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Yolande OFOUEME-BERTON**, Professeure Titulaire, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo
- **Oumar DIOP**, Professeur Titulaire, Université Gaston Berger, Saint-Louis, Sénégal
- **Odile Viliho DOSSOU GUEDEGBE**, Professeure Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Henri MONTCHO**, Professeur Titulaire, Université Zinder, Niger
- **Nébié OUSMANE**, Professeur Titulaire, Université à l'Université Ouaga I Pr Joseph Ki Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso
- **Céline Yolande KOFFIE-BIKPO**, Professeure Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Paul Kouassi ANOH**, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Arsène DJAKO**, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Tchégnon ABOTCHI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Joseph Pierre ASSI-KAUDJHIS**, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Placide F. G. A. CLEDJO**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo

- **Follygan HETCHELI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Kossiwa ZINSOU-KLASSOU**, Professeure Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Padabô KADOUZA**, Professeur Titulaire, Université de Kara, Togo
- **Moussa GIBIGAYE**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Toussaint VIGNINOU**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Selom Komi KLASSOU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Bernard FANGNON**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Tchaa BOUKPESSI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Adrien DOSSOU-YOVO**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Pessièzoum ADJOUSI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Fidèle Marcellin ALLOGHO-NKOGHE**, Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure de de Libreville, Gabon
- **Konan KOUASSI**, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Délali Komivi AVEGNON**, Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure d'Atakpamé, Togo

### Comité de lecture

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Follygan HETCHELI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Padabô KADOUZA**, Professeur Titulaire, Université de Kara, Togo
- **Moussa GIBIGAYE**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Selom Komi KLASSOU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Tchaa BOUKPESSI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Pessièzoum ADJOUSI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Konan KOUASSI**, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Délali Komivi AVEGNON**, Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure d'Atakpamé, Togo
- **Ludovic Baïsserné PALOU**, Maître de Conférences, Ecole Normale Supérieure de N'Djaména, Tchad
- **Vincent MOUTEDE-MADJI**, Maître de Conférences, Université d'ATI, Tchad
- **Dangnisso BAWA**, Maître de Conférences, Université de Lomé, Togo

**A ces membres du comité scientifique et de lecture, s'ajoutent d'autres personnes ressources consultées occasionnellement en fonction des articles à évaluer**

Photo couverture \_ *Ah̄h̄h̄* \_ Décembre 2024 : Exode de pasteurs nomades à Han Bonbhor au Tchad  
(Crédit : Ludovic Baiserne PALOU)

Copyright © reserved « Revue À H Ñ H Ñ »

Site Internet de la revue *Ah̄h̄h̄* : <https://ahoho.net/>

The journal is indexed in : SJIFactor.com, <https://www.sjifactor.com/passport.php?id=23818>

# AVIS AUX AUTEURS

La *Revue Ah5h5*, Revue de Géographie du LARDYMES (Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés) diffuse de travaux originaux de géographie qui relèvent du domaine des « Sciences de l'homme et de la société ». Elle publie des articles originaux, rédigés en français, non publiés auparavant et non soumis pour publication dans une autre revue. Les normes qui suivent sont conformes à celles adoptées par le Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et sciences humaines / CAMES (cf. dispositions de la 38<sup>e</sup> session des consultations des CCI, tenue à Bamako du 11 au 20 juillet 2016).

## 1. Les manuscrits

Un projet de texte soumis à évaluation, doit comporter un titre (Times New Romans, taille 12, Lettres capitales, Gras), la signature (Prénom(s) et NOM (s)) de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache, l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (300 mots au plus), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé doit synthétiser la problématique, la méthodologie et les principaux résultats.

Le manuscrit doit respecter la structuration habituelle du texte scientifique : Introduction (problématique, objectifs, hypothèses compris), Approche méthodologique, Résultats et analyse des résultats, Discussion, Conclusion et Références bibliographiques. Les notes infrapaginales, numérotées en chiffres arabes, sont rédigées en taille 10 (Times New Roman). Réduire au maximum le nombre de notes infrapaginales. Ecrire les noms scientifiques et les mots empruntés à d'autres langues que celle de l'article en italique (*Adansonia digitata*). Le volume du projet d'article (texte à rédiger dans le logiciel word, Times New Romans, taille 12, interligne 1,5) doit être de 30 000 à 40 000 caractères (espaces compris). Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :

- **1. Premier niveau, premier titre (Times 12 gras)**
- **1.1. Deuxième niveau (Times 12 gras italique)**
- **1.1.1. Troisième niveau (Times 11 gras italique)**
- **1.1.1.1. Quatrième niveau (Times, 10 gras italique)**

## 2. Les illustrations

Les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré). La source (centrée) est indiquée au-dessous de l'élément d'illustration (Taille 8 gras italique). Ces éléments d'illustration doivent être annoncés, insérés puis commentés dans le corps du texte.

La présentation des illustrations : figures, cartes, graphiques, etc. doit respecter le miroir de la revue. Ces documents doivent porter la mention de la source, de l'année et de l'échelle (pour les cartes).

## 3. Notes et références

- Les passages cités sont présentés entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépasse trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en retrait, en diminuant la taille de police d'un point.
- Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit :
  - Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées (K. Sokémawu, 2012, p. 251) ;
  - Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées).

Exemples :

En effet, le but poursuivi par M. Ascher (1998, p. 223), est « d'élargir l'histoire des mathématiques de telle sorte qu'elle acquière une perspective multiculturelle et globale (...) »

Pour dire plus amplement ce qu'est cette capacité de la société civile, qui dans son déploiement effectif, atteste qu'elle peut porter le développement et l'histoire, S. B. Diagne (1991, p. 2) écrit :

Qu'on ne s'y trompe pas : de toute manière, les populations ont toujours su opposer à la philosophie de l'encadrement et à son volontarisme leurs propres stratégies de contournements. Celles-là, par exemple, sont lisibles dans le dynamisme, ou à tout le moins, dans la créativité dont sait preuve ce que l'on désigne sous le nom de secteur informel et à qui il faudra donner l'appellation positive d'économie populaire.

Le philosophe ivoirien a raison, dans une certaine mesure, de lire, dans ce choc déstabilisateur, le processus du sous-développement. Ainsi qu'il le dit :

Le processus du sous-développement résultant de ce choc est vécu concrètement par les populations concernées comme une crise globale : crise socio-économique (exploitation brutale, chômage permanent, exode accéléré et douloureux), mais aussi crise socioculturelle et de civilisation traduisant une impréparation socio-historique et une inadaptation des cultures et des comportements humains aux formes de vie imposées par les technologies étrangères. (S. Diakité, 1985, p. 105).

Les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en 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, Titre, Editions, Lieu d'éditions, pages (p.) pour les articles et les chapitres d'ouvrage.

Le titre d'un article est présenté 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 Editeur, 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 de l'édition (ex : 2<sup>nd</sup>e éd.).

Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteurs. Par exemple :

### **Références bibliographiques**

AMIN Samir, 1996, *Les défis de la mondialisation*, L'Harmattan, Paris, France, 345 p.

BAKO-ARIFARI Nassirou, 1989, *La question du peuplement Dendi dans la partie septentrionale de la République Populaire du Bénin : Le cas du Borgou*, Mémoire de Maîtrise de Sociologie, FLASH, UNB, Cotonou, Bénin, 73 p.

BERGER Gaston, 1967, *L'homme moderne et son éducation*, PUF, Paris, France, 368 p.

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>

DIAGNE Souleymane Bachir, 2003, « Islam et philosophie. Leçons d'une rencontre », *Diogène*, 202, p. 145-151.

DIAKITE Sidiki, 1985, *Violence technologique et développement. La question africaine du développement*, L'Harmattan, Paris, France, 153 p.

LAVIGNE DELVILLE Philippe, 1991, Migration et structuration associative : enjeux dans la moyenne vallée. In : *La vallée du fleuve Sénégal : évaluations et perspectives d'une décennie d'aménagements*, Karthala, Paris, France, p. 117-139.

SEIGNEBOS Christian, 2006, Perception du développement par les experts et les paysans au nord du Cameroun. In : *Environnement et mobilités géographiques*, Actes du séminaire, PRODIG, Paris, France, p. 11-25.



SOKEMAWU Koudzo, 2012, « Le marché aux fétiches : un lieu touristique au cœur de la ville de Lomé au Togo », In : *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*, Série « Lettre et sciences humaines », Série B, Volume 14, Numéro 2, Université de Lomé, Lomé, Togo, p. 11-25.

**Pour les travaux en ligne ajouter l'adresse électronique (URL)**

#### **NOTA BENE**

- ✚ Le non-respect des normes éditoriales entraîne le rejet d'un projet d'article
- ✚ Tous les prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans la bibliographie.
- ✚ Pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 2-45, par exemple et non pp. 2 45.
- ✚ En cas de co-publication, citer tous les co-auteurs.
- ✚ Eviter de faire des retraits au moment de débiter les paragraphes, observer plutôt un espace entre les paragraphes.

#### **4. Structuration de l'article**

Introduction, Méthodologie (Approche), Résultats et analyses, Discussion, Conclusion et Références bibliographiques.

##### **Résumé**

Dans le résumé, l'auteur fera apparaître le contexte, l'objectif, faire une esquisse de la méthode et des résultats obtenus. Traduire le résumé en Anglais (**y compris le titre de l'article**)

##### **Introduction** (A ne pas numéroter)

Elle doit comporter la problématique de l'étude (constat, problème, questions), les objectifs et si possible les hypothèses.

##### **1. Outils et méthodes (Méthodologie/Approche)**

L'auteur expose uniquement ce qui est outils et méthodes.

##### **2. Résultats et analyses**

L'auteur expose ses résultats, qui sont issus de la méthodologie annoncée dans **Outils et méthodes** (pas les résultats d'autres chercheurs). L'analyse des résultats traduit l'explication de la relation entre les différentes variables objet de l'article.

##### **3. Discussion**

La discussion est placée avant la conclusion. Dans cette discussion, confronter les résultats de votre étude avec ceux des travaux antérieurs, pour dégager différences et similitudes, dans le sens d'une validation scientifique de vos résultats. La discussion est le lieu où le contributeur dit ce qu'il pense des résultats obtenus, il discute les résultats ; c'est une partie importante qui peut occuper jusqu'à plus deux pages.

##### **Conclusion** (A ne pas numéroter)

Le texte devra être saisi en Word et enregistré sous version 97/2003 puis envoyé par courriel à : [revueahoho@yahoo.fr](mailto:revueahoho@yahoo.fr) et [yves.soke@yahoo.fr](mailto:yves.soke@yahoo.fr). La Revue *Àh5h5* reçoit les articles du 1<sup>er</sup> mars au 31 juillet, des contributions et paraît deux fois dans l'année : juin et décembre. Un article accepté pour publication dans la Revue *Àh5h5* exige de ses auteurs, une contribution financière de 50 000 F CFA, représentant les frais d'instruction et de publication.

**NB** : Les auteurs sont entièrement responsables du contenu de leurs contributions.

**N. D. L. R.**



## Sommaire

### *Codjo Clément GNIMADI*

Dynamique des espaces culturels dans la commune lacustre des Aguégoués au Sud-Benin ..... p. 1-14

### *Jean Marie Kouacou ATTA, Alek Landry N'GUESSAN, Fulgence Kouassi N'GUESSAN*

Analyse de l'état d'évolution de la forêt classée de Besso (Département d'Adzopé, Côte d'Ivoire) ..... p. 15-26

### *Aude NIKIEMA, Marilyn ZEBE SOME, Marie-Thérèse ARCENS SOME*

Les jardins potagers à Ouagadougou : ancrage urbain et multifonctionnalité ..... p. 27-40

### *Adama TOURE*

Les productions maraichères aux abords des villages face aux maladies professionnelles des agricultrices dans le département de Korhogo en Côte d'Ivoire ..... p. 41-52

### *Dangniso BAWA, Laldja KANKPENANDJA, Zébété Koko HOUEDAKOR*

Morphologie, états de surface et inondations dans le quartier Avédji à Lomé (Togo) ..... p. 53-64

### *Christian DAUDINGADE, Joseph YOUTA HAPPI, Laohoté BAOHOUTOU*

Croissance urbaine et vulnérabilité au risque d'inondation dans la commune de 7<sup>EME</sup> arrondissement de N'Djamena (Tchad) ..... p. 65-81

### *Kobenan Marc KOUASSI, Anne Marilyse KOUADIO*

Couverture sociale et niveau d'implication des assurances santé dans le recouvrement des soins de santé des ménages des quartiers Avocatier et Akeikoi dans la commune d'Abobo-Abidjan (Côte d'Ivoire) ..... p. 82-97

### *Tchékpo Théodore ADJAKPA*

Prévention des risques professionnels et environnementaux sur le site et au voisinage de la GDIZ (Zone industrielle de Glo-Djigbé) dans les communes de Zé et de Tori-Bossito au Sud du Bénin ..... p. 98-115

### *Koulotioma Issa SORO*

Le département de Ouangolodougou, espace de faibles impacts des investissements socioéconomiques du conseil régional en milieu rural (Région du Tchologo, Côte d'Ivoire) ..... p. 116-130

### *Tchan André DOHO BI, Kouakou Kra Romaric SECREDOU*

Dynamique spatiale et évolution des infrastructures et équipements de base à Dimbokro (Centre-Est, Côte d'Ivoire) ..... p. 131-143

### *Siriki YÉO, Sindou OUATTARA, Kouamé Fulgence KOUAME*

Canne villageoise de la SUCAF-CI et conditions de vie des exploitants dans la sous-préfecture de Badikaha au Nord de la Côte d'Ivoire ..... p. 144-157

### *Amadou KONE*

Marché de Sabalibougou en commune V du district de Bamako : une opportunité d'écoulement de produits maraichers de Gouana au détriment de sa population dans la commune rurale de Kalabancoro ..... p. 158-166

|   |                   |
|---|-------------------|
| <i>Madinatètou TAKILI, Taméon Benoît DANVIDE, Komlan ODJIH</i>  |                   |
| Atakpamé, une ville d’habitat précaire : une analyse à partir du quartier Djama .....   | <b>p. 167-178</b> |
| <i>Aya Roche Franchette KOFFI, Akoua Assunta ADAYÉ, Yao Jean-Aimé ASSUÉ</i>   |                   |
| Développement de la culture d’anacarde et risques d’insécurité alimentaire dans la région du Béré (Côte d’Ivoire) .....   | <b>p. 179-191</b> |
| <i>Esaïe OULONA, Trépose NEINLEMBAYE, Amadou ADOUM FORTEYE, Médard NDOUTORLENGAR</i>  |                   |
| Analyse des facteurs de déperdition scolaire dans les zones de production de berbéré dans le département du Lac Fitri au Tchad .....  | <b>p. 192-208</b> |
| <i>Diomandé GONDO, Youssouf COULIBALY, Iba Dieudonné DELY</i>   |                   |
| Impact de l’usage des pesticides sur la sante des paysans à Gouessesso dans l’ouest ivoirien .....  | <b>p. 209-218</b> |
| <i>Vincent MOUTEDE-MADJI, Antoinette DENENODJI, Man-na DJANGRANG, Mouldjidé ALLARAMADJI</i>   |                   |
| Cartographie par télédétection de l’occupation du sol de la ville de Moundou au Tchad .....   | <b>p. 219-233</b> |
| <i>Sandra Akossiwa ADADE, Koku-Azonko FIAGAN</i>  |                   |
| Lofty Farm Sarl, une ferme piscicole modèle dans le paysage aquacole togolais .....   | <b>p. 234-250</b> |
| <i>Seïdou COULIBALY, Aka Giscard ADOU, Youssouf TIENE</i>   |                   |
| Contraintes de la production cacaoyère durable et développement de nouvelles cultures dans les milieux ruraux de la sous-préfecture de Zoukougbeu (Centre-Ouest Ivoirien) ..... | <b>p. 251-267</b> |
| <i>Frédéric BATIONO, Issa SORY</i>  |                   |
| Gouvernance de l’eau et perception du rôle d’un comité local de gestion : cas du comité des usagers de l’eau du barrage de Salbisgo au Burkina Faso .....                       | <b>p. 268-279</b> |
| <i>Mintre BOUDOU, Zoukougbeu OURO-GBELE, Koudzo SOKEMAWU</i>  |                   |
| Les politiques de planification urbaine de la ville de Tsévié au Togo .....   | <b>p. 280-298</b> |
| <i>Minallah ADOUM, Obed ASSOUE, Boubou AMINOU, Médard NDOUTORLENGAR</i>   |                   |
| Caractérisation des agrosystèmes du bassin de Mayo-Dallah au Sud-Ouest du Tchad .....   | <b>p. 299-309</b> |
| <i>Djim-Assal DATOLOUM, Angeline KEMSOL NAGORNGAR, Mahamat Adoum MAHAMAT SEID, Toussaint MINGANODJI DINGAOGOTO</i>  |                   |
| Analyse des activités anthropiques sur la diversité floristique aux abords du lac Fitri .....   | <b>p. 310-324</b> |
| <i>Emmanuel SOVI, Françoise VALEA, Asaï Akinni Gervais ATCHADE, Expédit Wilfrid VISSIN</i>  |                   |
| Variabilité intra-saisonnière des pluies et production agricole dans la Commune d’Allada au sud du Bénin .....  | <b>p. 325-337</b> |

## ANALYSE DE L'ÉTAT D'ÉVOLUTION DE LA FORÊT CLASSÉE DE BESSO (DÉPARTEMENT D'ADZOPÉ, CÔTE D'IVOIRE)

*Jean Marie Kouacou ATTA*  
Maître-Assistant

*Institut de Géographie Tropicale, Université Félix  
HOUPHOUET-BOIGNY, Abidjan, Côte d'Ivoire*  
E-mail : [jeanmarie\\_kouac@yahoo.fr](mailto:jeanmarie_kouac@yahoo.fr)

*Alek Landry N'GUESSAN*  
Master 2

*Institut de Géographie Tropicale, Université Félix  
HOUPHOUET-BOIGNY, Abidjan, Côte d'Ivoire*  
E-mail : [landryalek@gmail.com](mailto:landryalek@gmail.com)

*Fulgence Kouassi N'GUESSAN*  
Maître de Conférences

*Institut de Géographie Tropicale, Université Félix  
HOUPHOUET-BOIGNY, Abidjan, Côte d'Ivoire*  
E-mail : [dr.nkful8@yahoo.fr](mailto:dr.nkful8@yahoo.fr)

Reçu le 16 juillet 2024 ; Révisé le 28 août 2024 ;  
Accepté le 28 septembre 2024

**Résumé :** Le massif forestier situé au Sud-Est de la Côte d'Ivoire dans le département d'Adzopé a connu une dégradation critique. Le domaine rural de la localité et les forêts classées qu'il abrite sont entièrement impactés. La présente recherche a pour objectif d'analyser la dynamique de la forêt classée de Besso dans le département d'Adzopé. Pour atteindre cet objectif, différents types de données ont été utilisés à savoir : les données cartographiques, les données statistiques, les données documentaires, les données satellitaires notamment les images Landsat TM (1987), ETM+ (2003) et OLI-8 (2020), traitées par la méthode de classification supervisée à l'aide de l'algorithme du maximum de vraisemblance ainsi que les entretiens et les observations de terrain. Toutes ces données ont permis d'avoir des éléments nécessaires à la réalisation de cette étude. Les résultats montrent que la forêt classée de Besso, en raison de ses nombreuses potentialités économiques, attire une population nombreuse, principalement à vocation agricole. Cette situation qui occasionne la dégradation de cette forêt et la perte de biodiversité interpelle les autorités compétentes en charge de la gestion des forêts classées en Côte d'Ivoire.

**Mots-clés :** Dynamique, pressions anthropiques, forêt classée, Besso, Adzopé.

## ANALYSIS OF THE STATE OF EVOLUTION OF THE BESSO CLASSIFIED FOREST (ADZOPE DEPARTMENT, CÔTE D'IVOIRE)

**Abstract:** The forest massif located in the south-east of Côte d'Ivoire in the department of Adzopé has experienced critical degradation. The rural area of the locality and the classified forests it shelters are entirely impacted. The objective of this research project is to analyze the dynamics of the classified forest of Besso in the department of Adzopé. To achieve this objective, different types of data were used, namely: satellite data, in particular Landsat TM (1987), ETM+ (2003) and OLI-8 (2020) images, cartographic data, processed by the supervised classification method using the maximum likelihood algorithm, as well as interviews and field observations provided the data necessary to carry out this research. The results show that the classified forest of Besso, because of its many economic potentialities, attracts a large population, mainly for agricultural purposes.

This situation is causing the degradation of this forest and the loss of biodiversity. The forest area was 14,280.34 ha in 1987 respectively; 14,388.17 ha in 2003 and 6,814.54 ha in 2020. Overall, the number of anthropogenic spaces has increased. Natural areas, which covered 66.22% of the surface area in 1987, have been reduced to 31.60% of the surface area in 2020.

**Keywords:** Forest dynamics, anthropogenic pressures, land use, classified forest, Besso, Adzopé.

### Introduction

Les forêts classées en Côte d'Ivoire subissent d'énormes pressions anthropiques et infiltrations de la part des agriculteurs et exploitants forestiers. C'est le cas de la forêt classée de Besso située dans la région de la Mé, dans le département d'Adzopé qui n'a pas échappé à cette pression humaine. A cette situation, s'ajoutent le manque d'informations précises sur les différents types de pressions anthropiques et l'évolution du tapis végétal dans cette forêt classée de Besso.

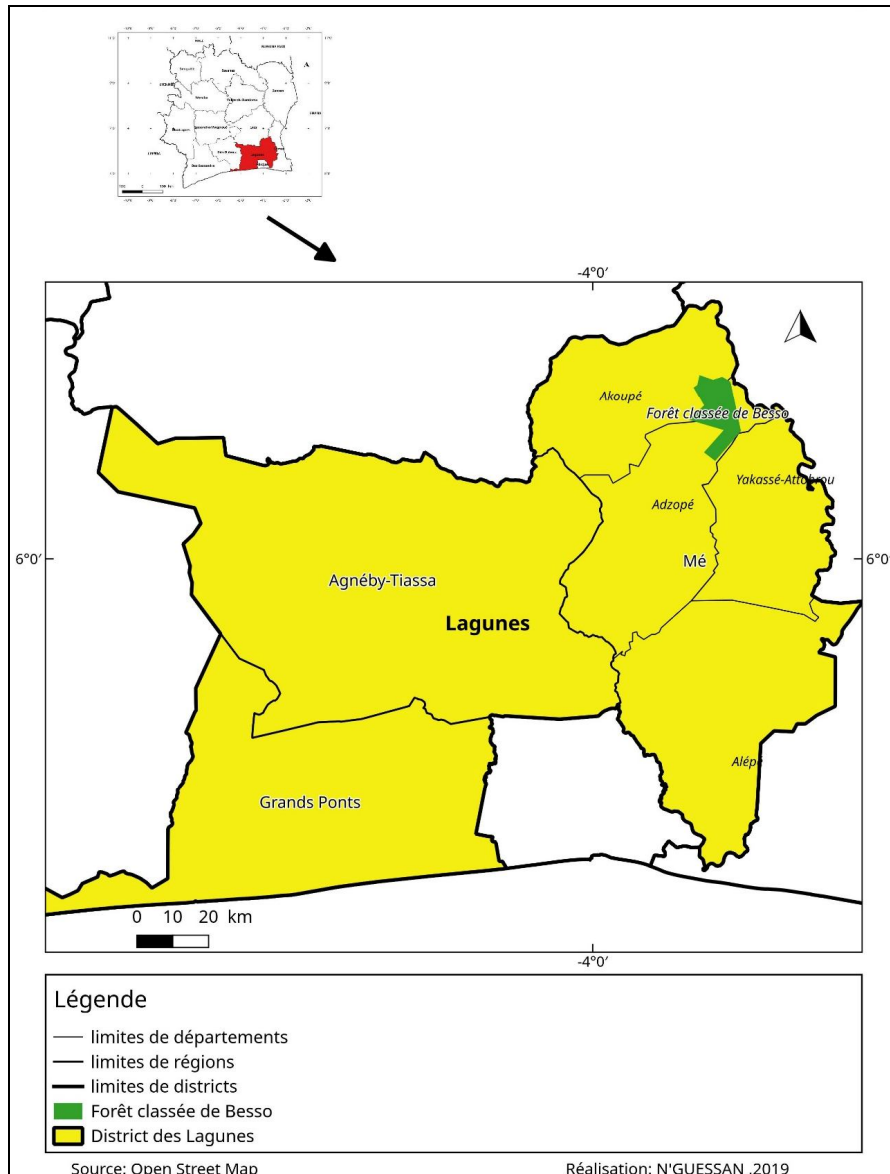
Selon Z. B. Koli (2009, p. 72), l'étude de l'occupation du sol revêt une importance capitale dans l'évaluation des interactions entre l'homme et le milieu naturel.

Les travaux de D. K. Kpedenou *et al*, (2016, p. 138), révèlent que l'étude de la dynamique de l'occupation du sol s'avère de plus en plus indispensable, à la fois pour la connaissance d'un territoire et pour son aménagement. Elle aide à avoir une meilleure compréhension des différentes tendances dans les processus de transformation spatiale. Dès lors, quel est l'état d'évolution de la forêt classée de Besso entre 1987 et 2020 ? Il s'avère essentiel de mener cette recherche en vue de connaître l'état du couvert végétal de la forêt classée de Besso et ses différentes évolutions de 1987 à 2020.

### 1. Présentation de la zone d'étude

La forêt classée de Besso (Carte n°1), est située dans le Département d'Adzopé, dans la Région administrative de la Mé au Sud-Est de la Côte d'Ivoire. Elle s'étend sur une superficie de 21 565 ha (SODEFOR, 2017) avec pour coordonnées géographiques comprises entre 3°35'et 3°50' de longitude Ouest et entre 6°10'et 6°30' de latitude Nord. Elle est à cheval entre les localités d'Adzopé, d'Akoupé et de Yakassé-Attobrou. Cette forêt est distante de 40 Km d'Akoupé et distante de 30 Km de Yakassé-Attobrou. La forêt classée de Besso est située à 185 Km d'Abidjan. Elle tire son nom de la rivière Besso qui la traverse dans sa partie centrale.

Carte n°1 : Localisation de la forêt classée de Besso



## 2. Données et méthodes

### 2.1. Les données de l'étude

#### 2.1.1. Les données satellitaires

Au nombre de trois (3), il s'agit des images satellitaires, de résolution spatiale 30 m et en mode multi spectral. Ce sont les images Landsat 5 TM (Thematic Mapper), Landsat 7 ETM+ (Enhance Thematic Mapper Plus) et Landsat 8 OLI (Operational Land Imager) couvrant les scènes (Path 195, Row 056) de la zone d'étude et datant respectivement de 1987, 2003 et 2020. Ces images ont été téléchargées gratuitement à partir de la base de données de United States Geological Survey (USGS, <https://www.glovis.usgs.gov/>) pour l'étude de la dynamique spatio-temporelle de la végétation de la forêt classée de Besso. Ces données spatiales sont susceptibles d'apporter un éclairage à la compréhension des interactions dynamiques entre les activités anthropiques et le couvert végétal (E. K. Konan, 2008). Ces images ont également aidé à la réalisation des cartes d'occupation du sol. En effet, ces images ont aidé à la réalisation des cartes d'occupation du sol de ladite forêt de 1987, 2003 et 2020. Les bandes spectrales visibles rouges et celles du proche infrarouge seront utilisées pour générer l'indice de végétation par différence normalisée appelé aussi NDVI (Normalized Difference Vegetation Index).

#### 2.1.2. Les données cartographiques

Elles concernent les couches vecteurs (shapefiles : .shp) sur le découpage administratif de la zone d'étude ainsi que les limites et les pistes de la forêt classée de Besso. Ces données cartographiques nous ont permis également de préparer la phase terrain et d'extraire notre zone d'étude des scènes des images satellitaires.

#### 2.1.3. Les données statistiques

Elles proviennent de l'Institut National de la Statistique (INS). Ce sont les données des Recensements Généraux de la Population et de l'Habitat (RGPH) des années 1975, 1988, 1998 2014 et 2021. Ces données permettent d'apprécier l'évolution de la population dans la région de la Mé, dans le département d'Adzopé où se situe notre zone d'étude et

dans les villages et campements proches de la forêt classée de Besso.

#### 2.1.4. Les données de terrain

Les objectifs fixés dans cette étude ne peuvent être atteints que par la vérification de certaines unités d'observation et la collecte de certaines données de terrain. Ainsi une visite de terrain de 30 jours a été effectuée afin de collecter des données. Dans cette étude, les unités d'observation retenues sont les types d'activités anthropiques et les différents types d'affectation au sol dans la forêt classée de Besso, à savoir : les espaces humanisés, les secteurs de cultures et de jachères, la forêt dense, la forêt dégradée, les secteurs de reboisement, les sols nus, les habitats et les plans d'eaux. Ces unités d'observation de terrain aident à faire ressortir le niveau de dégradation de la forêt classée de Besso du fait des différentes activités anthropiques. Lors de cette visite de terrain, des entretiens et des questionnaires ont été adressés à 60 personnes en relation avec nos différents objectifs. Ils ont été adressés aux chefs de services des différentes structures publiques et privées en charge de la gestion de la forêt classée de Besso, notamment la Société de Développement des Forêts (SODEFOR), l'Industrie de Promotion de Bois (INPROBOIS) et à certains agents des eaux et forêts en charge de la surveillance et de la mise en exécution des lois sur la gestion de la forêt, à certains agents de INPROBOIS en charge de l'aménagement de ladite forêt, à certains chefs d'exploitations (CE) ainsi qu'à certains paysans et manœuvres (ceux qui aident les paysans). Des prises de points de contrôle au sol avec le GPS ont été faites ainsi que des photographies des différents espaces visités. Ce sont 150 points GPS qui ont été collectés en vue d'identifier et de caractériser les types d'occupation et d'utilisation du sol sur l'espace d'étude. Ces points ont été collectés à raison de 50 points GPS dans la partie Nord de la forêt classée de Besso, 50 points GPS dans la partie Centre de cette forêt et enfin 50 points de contrôle GPS dans la partie Sud de ladite forêt. Ces points ont été utiles dans le traitement des images satellitaires car ils ont permis de valider ou d'améliorer les résultats de la classification.

## 2.2. Méthodes

Cette étape explique les différentes démarches qui ont permis d'aboutir aux résultats de l'étude. Pour ce faire, les prétraitements et les traitements des données collectées ont été réalisés. Il s'est agi des traitements des données statistiques, les traitements des données cartographiques, les traitements des images satellitaires et la validation des résultats de classification qui ont permis d'aboutir aux différents résultats de l'étude. A cet effet, de nombreux outils ont été utilisés, allant des logiciels de traitement d'images satellitaires et cartographiques, aux logiciels classiques bureautiques.

### 2.2.1. Le traitement statistique des données de l'étude

Le traitement des données statistiques a permis la réalisation de tableaux et de diagrammes. Pour ce qui est des traitements des données de l'entretien, des enregistrements vocaux ont été réalisés pour compléter les prises de notes. Les différentes informations recueillies, ont par la suite été classées par idée dominante en tenant compte des différents objectifs de recherche de l'étude. Le logiciel Sphinx a été utilisé pour le traitement des différentes fiches d'enquêtes et le logiciel Excel pour la réalisation des différents diagrammes.

En outre, pour caractériser la dynamique du paysage forestier, deux types d'opérations statistiques ont été réalisés. La première opération a consisté à déterminer les superficies des types d'occupation du sol en 1987, 2003 et 2020. La deuxième opération a consisté à déterminer le taux d'évolution globale et le taux moyen annuel de chaque type d'occupation du sol entre 1987 et 2020 (D. K. Kpedenou *et al.*, 2016).

Les différentes formules suivantes ont été appliquées.

➤ Taux d'évolution global

$$(Tx) = [(S2 - S1) / S1] \times 100 \quad \text{avec:}$$

Tx : taux d'expansion ou de régression global

S1 : superficie en 1987

S2 : superficie en 2020

-Si Tx est positif, cela traduit une expansion de l'occupation du sol

-Si Tx est négatif, cela traduit, un recul de l'occupation du sol

➤ Taux d'évolution moyen annuel

$$(Tx) = [(S2 / S1)^{1/t} - 1] \times 100 \quad \text{avec :}$$

Tx : taux d'expansion moyen annuel

S1 : superficie en 1987

S2 : superficie en 2021

t : différence d'années entre 1987 et 2020.

### 2.2.2 Le traitement des données cartographiques

Pour réaliser la carte de localisation de la zone d'étude : un traitement cartographique a été réalisé à l'aide de logiciel SIG ArcGIS 10.3. Cela a consisté à superposer les différentes données shapefiles sur la Côte d'Ivoire et la zone d'étude. Ces données sont les limites des localités, le contour de la forêt classée de Besso, les routes, les pistes, les limites des cours d'eaux. Ces différents traitements ont été réalisés grâce au logiciel ArcGIS 10.3.

Pour produire les différentes superficies des classes d'occupation du sol : le logiciel ArcGIS 10.3 a été utilisé. Ces opérations sur ArcGIS 10.3 ont consisté à regrouper les différentes superficies des zones appartenant à la même classe. Ces classes ont par la suite été exportées dans le logiciel Excel 2019.

Pour réaliser les cartes de stabilité et d'instabilité : cette opération s'est effectuée dans le logiciel Arcgis 10.3. Pour ce faire, nous avons croisé les cartes d'occupation du sol de deux dates, notamment celle de 1987 et de 2020. Ces opérations ont permis d'identifier les types d'occupation du sol restés stables et instables c'est à dire ceux ayant changé d'affectation entre 1987 et 2020. Cela a permis de construire une matrice de transition (matrice de détection de changements ou de conversion des types d'occupation du sol, selon I. Bamba *et al.*, (2008) et GFOI (2013).

### 2.2.3. Le traitement des données satellitaires

Le prétraitement des images satellites se réfère à l'ensemble des procédés appliqués aux données brutes pour corriger les erreurs géométriques et radiométriques qui caractérisent certaines images satellites. Ces erreurs sont généralement dues aux problèmes techniques de satellite et aux interactions entre le rayonnement électromagnétique sortant et les aérosols atmosphériques appelés aussi « bruits atmosphériques ». De manière générale, ces perturbations atmosphériques sont influencées par des facteurs différents et qui sont présents le jour de l'acquisition, dont le temps, les incendies et autres activités humaines. Les différentes images acquises avaient déjà subi une correction géométrique avant leur mise en ligne par l'USGS. Après le téléchargement des images nous avons procédé par l'assemblage des bandes des différentes images. Les images brutes ont d'abord subi un prétraitement qui visait à améliorer leurs qualités. Il s'agit de la composition colorée et l'amélioration du contraste pour mettre en relief les classes d'occupation du sol.

Ensuite, les données collectées in situ à partir de GPS ont servi à faire la classification supervisée par la méthode du maximum de vraisemblance. Enfin un post-traitement a été

réalisé pour procéder à un lissage des cartes, une homogénéisation des classes et l'élimination des pixels isolés. Cette dernière opération n'a pas été réalisée sur l'image Landsat OLI car les pixels isolés (représentant en général les ilots de forêts, les reboisements etc.) sont très nombreux. Ces différentes opérations ont été réalisées à l'aide du logiciel Envi 4.7. Les cartes d'occupation du sol obtenues ont été exploitées à partir du logiciel ArcGis 10.3 pour le calcul des superficies, la mise en page et la réalisation de carte d'occupation de sol.

## 3. Résultats

### 3.1. Présentation de l'occupation du sol et identification des activités anthropiques de 1987 à 2021

La présentation de l'occupation du sol se fait au travers de la situation détaillée et de la tendance générale des affectations au sol des différentes périodes.

#### 3.1.1. La situation détaillée de l'occupation du sol en 1987

Les différentes affectations au sol en 1987 dans la forêt classée de Besso sont constituées d'anciennes forêts, de cultures pérennes, de champs/ jachères et d'habitats/sols nus. Elles sont toutes de proportions très variables (Tableau n°1).

**Tableau n°1 : Répartition des différents types d'affectation du sol en 1987**

| Les types d'affectation du sol | Superficie en ha | Pourcentage (%) |
|--------------------------------|------------------|-----------------|
| Anciennes forêts               | 14 280,34        | 66,22           |
| Cultures pérennes              | 5913,13          | 27,42           |
| Champs/jachères                | 1 132,16         | 5,25            |
| Habitats/sols nus              | 239,37           | 1,11            |
| Total                          | 21 565,00        | 100,00          |

Source : D'après les enquêtes, 2021.

Les pourcentages et les superficies sont inégales au niveau des types d'affectation du sol (Tableau n°1). Ainsi :

- les cultures pérennes occupent une superficie de 5 913,13 ha, soit 27,42% de la forêt classée de Besso ;
- les champs/jachères et les habitats/sols nus occupent respectivement 1 132,16 ha, soit 5,25% de la forêt classée de Besso et 239,37 ha, soit 1,11% de la forêt classée de Besso ;

- les forêts anciennes quant à elles occupent 66,22% de la superficie totale de la forêt classée de Besso, soit 14 280,34 ha.

Pour une superficie totale de 21 565 ha qui a été cartographiée, celle de l'espace anthropisé représente 7 284,66 ha, soit 33,78% de la forêt classée de Besso contre 14 280,34 ha, soit 66,22% pour l'espace naturel (Tableau n°2).



**Tableau n°2 : Les grands traits d'occupation du sol en 1987**

| Grands ensembles  | Superficie en ha | Pourcentage (%) |
|-------------------|------------------|-----------------|
| Espace naturel    | 14 280,34        | 66,22           |
| Espace anthropisé | 7 284,66         | 33,78           |
| Total             | 21 565,00        | 100,00          |

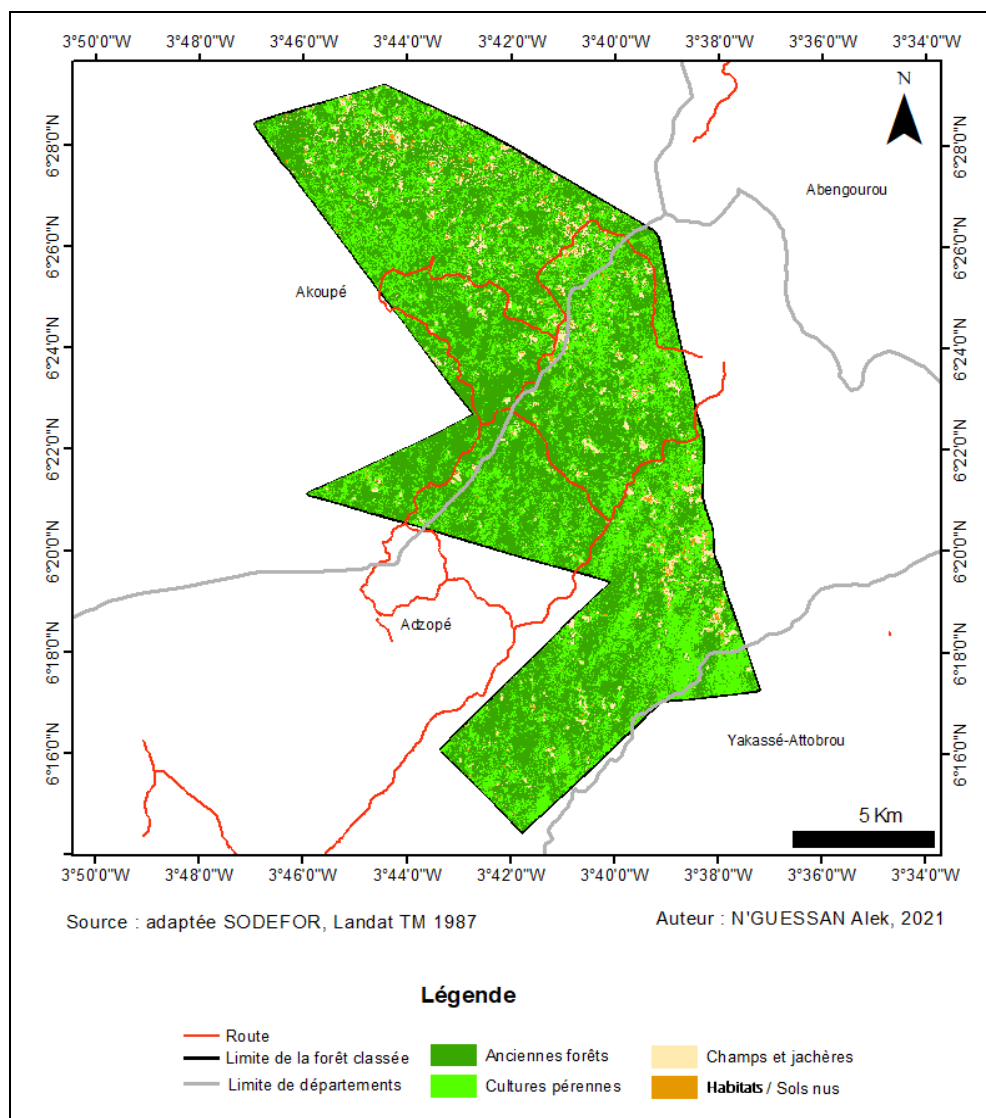
Source : D'après les enquêtes, 2021.

Le tableau n°2 présente les superficies et les pourcentages des espaces naturels et des espaces anthropisés. Les espaces naturels représentent les espaces de la forêt dénués de toute action humaine et se composent essentiellement de forêts anciennes. Concernant les espaces anthropisés, ils désignent les espaces soumis à l'action de l'homme : à savoir les cultures pérennes, les champs/jachères et les habitats/sols nus. En

1987, l'espace naturel, notamment les forêts anciennes occupaient la plus grande superficie de la forêt classée de Besso avec 14 280,34 ha et 7 284,66 ha pour les espaces humanisés.

Ces deux grands ensembles que sont les espaces anthropisés et les espaces naturels sont illustrés sur la carte d'occupation du sol de 1987 à travers les types d'affectation au sol qui y sont représentées (Carte n°2).

**Carte n°2 : Occupation du sol de la forêt classée de Besso en 1987**



Source : Image Landsat TM 1987.

La figure n°2 présente la carte d'occupation du sol de 1987. Celle-ci présente la répartition

de quatre. Ces couleurs ont une distribution spatiale et couvrent toute la superficie de la

forêt classée de Besso. Elles représentent les différents types d'affectation du sol de notre zone d'étude en 1987. Ces affectations au sol sont les cultures pérennes, les champs/jachères, les habitats/sols nus et les forêts anciennes.

**3.1.2. Situation détaillée de l'occupation du sol en 2003**

Elle se fait d'une part par l'illustration de la situation détaillée et d'autre part, par la

tendance globale de la situation en forêt classée de Besso. Les différentes affectations du sol en 2003 dans la forêt classée de Besso sont constituées d'anciennes forêts, de cultures pérennes, de champs/jachères, de jeunes reboisements et d'habitats/sols nus. Elles sont de superficies variables et sont répertoriées dans le tableau suivant (Tableau n°3).

**Tableau n°3 : Répartition des différents types d'affectation du sol en 2003**

| Les types d'affectation du sol | Superficie en ha | Pourcentage (%) |
|--------------------------------|------------------|-----------------|
| Anciennes forêts               | 14 388,17        | 65,72           |
| Cultures pérennes              | 5 104,43         | 24,67           |
| Jeunes reboisements            | 1 261,57         | 5,85            |
| Champs/jachères                | 575,78           | 2,67            |
| Habitats/sols nus              | 235,05           | 1,09            |
| Total                          | 21 565,00        | 100,00          |

Source : D'après les enquêtes, 2021.

Le tableau n°3, révèle que la forêt classée de Besso renferme en 2003, les cultures pérennes avec un taux de 24,67%, soit une superficie de 5 320,08 ha, les champs/jachères avec une superficie de 575,78 ha, soit 2,67%, les jeunes reboisements avec un taux d'occupation de 5,85%, soit 1261,57 ha et les habitats/sols nus occupent 235,05 ha, soit 1,09% de la superficie de la forêt classée de Besso. Pour les forêts anciennes, c'est à dire les forêts naturelles, le taux d'occupation est estimé à 65,72%, soit 14 172,52 ha. Pour une vue synoptique des tendances des différentes

superficies des affectations du sol en 2003 dans la forêt classée de Besso, nous les avons regroupés en deux grands ensembles que sont les espaces anthropisés et les espaces naturels. Les espaces anthropisés sont des zones ayant subi l'action de l'homme. Ces milieux sont constitués d'espaces agricoles en grande partie et des habitats et sols nus. Les espaces naturels quant à eux ne sont rien d'autres que les forêts anciennes. Ces grands ensembles sont mis en évidence dans le tableau n°4.

**Tableau n°4 : Les grands traits d'occupation du sol en 2003**

| Grands ensembles  | Superficie en ha | Pourcentage (%) |
|-------------------|------------------|-----------------|
| Espace naturel    | 14 172,52        | 65,72           |
| Espace anthropisé | 7 392,48         | 34,28           |
| Total             | 21 565,00        | 100,00          |

Source : D'après les enquêtes, 2021.

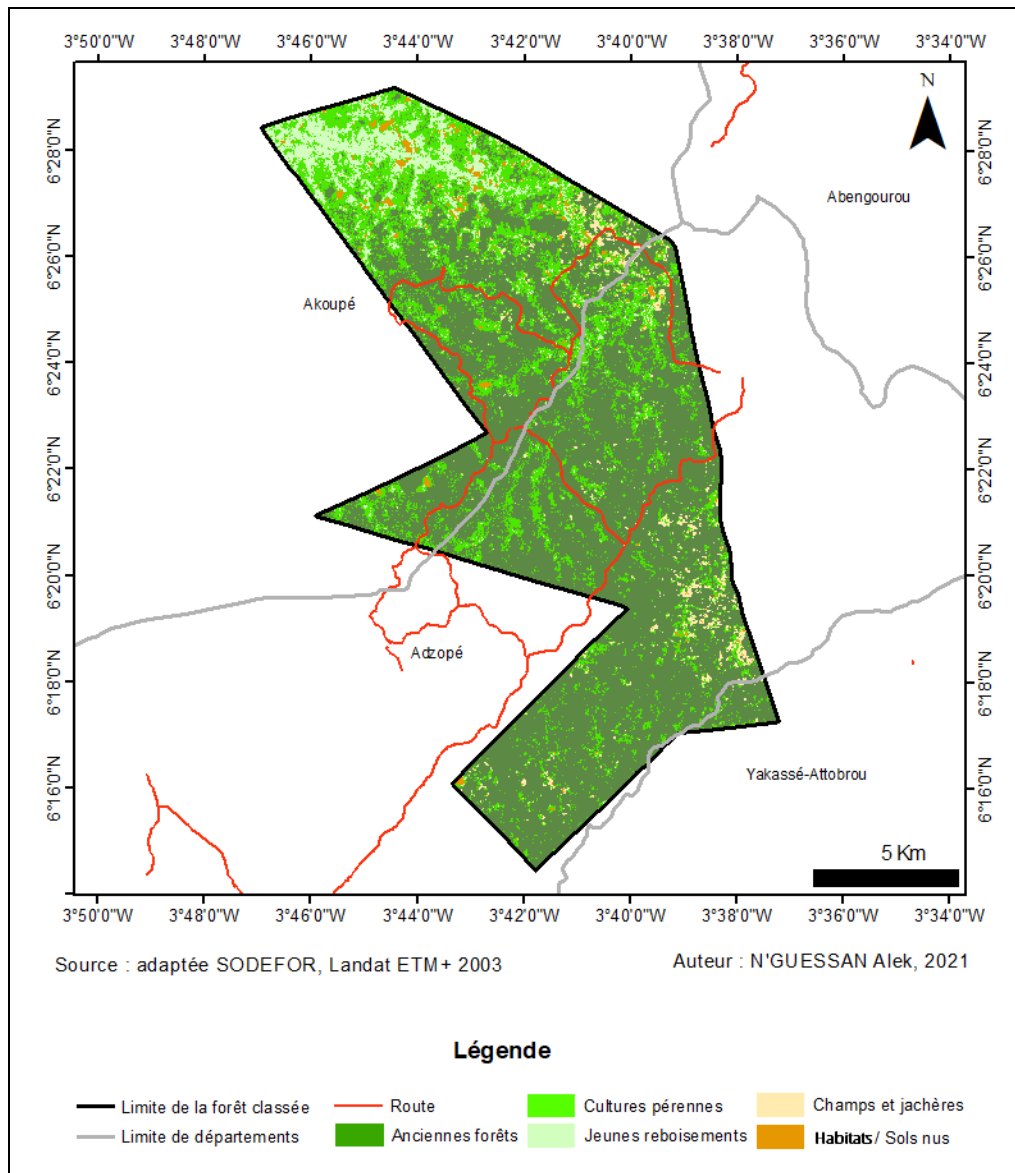
Du tableau n°4, il ressort que :

- l'espace anthropique occupe une superficie de 7 392,48 ha sur une superficie totale de 21 565 ha, soit 34,28% de la superficie totale ;
- l'espace naturel constitué de forêts anciennes occupe une superficie de

14 172, 52 ha, soit 65,72% de la superficie totale de la forêt classée de Besso.

Ces deux grands traits d'occupation du sol sont illustrés sur la carte d'occupation du sol de 2003, représentés sous-dessus sur la carte n°3.

**Carte n°3 : Occupation du sol de la forêt classée de Besso en 2003**



Source : Image Landsat ETM+ 2003.

**3.2.3. Situation détaillée de l'occupation du sol en 2020**

Les affectations au sol en 2020 dans la forêt classée de Besso restent identiques que celles

de 2003. Toutefois, les superficies et les pourcentages ont considérablement varié (Tableau n°5).

**Tableau n°5 : Répartition des types d'affectation du sol en 2020**

| Les types d'affectation du sol | Superficie en ha | Pourcentage (%) |
|--------------------------------|------------------|-----------------|
| Anciennes forêts               | 6 814,54         | 31,60           |
| Cultures pérennes              | 13 534,20        | 62,76           |
| Jeunes reboisements            | 323,47           | 1,50            |
| Champs/jachères                | 209,18           | 0,97            |
| Habitats/sols nus              | 683,61           | 3,17            |
| Total                          | 21 565,00        | 100,00          |

Source : D'après les enquêtes, 2021.

D'après le tableau n°5, les différentes classes d'occupation du sol en 2020 sont : les cultures pérennes (62,76%), les jeunes reboisements

(1,50%), les champs/jachères (0,97%), les habitats/sols nus (3,17%) et les forêts anciennes qui occupent (31,60%). On constate

que les activités anthropiques, notamment l'agriculture demeure l'une des activités majeures dans la forêt classée de Besso avec une forte domination des cultures pérennes qui occupent une superficie de 13 534,2 ha.

Les habitats et sols nus occupent une superficie de 683, 61 ha. Les forêts anciennes quant à elles occupent en 2020 une superficie de 6 814,54 ha. L'espace naturel occupe 31,60% de l'espace étudié (Tableau n°6).

**Tableau n°6 : Les grands traits d'occupation du sol en 2020**

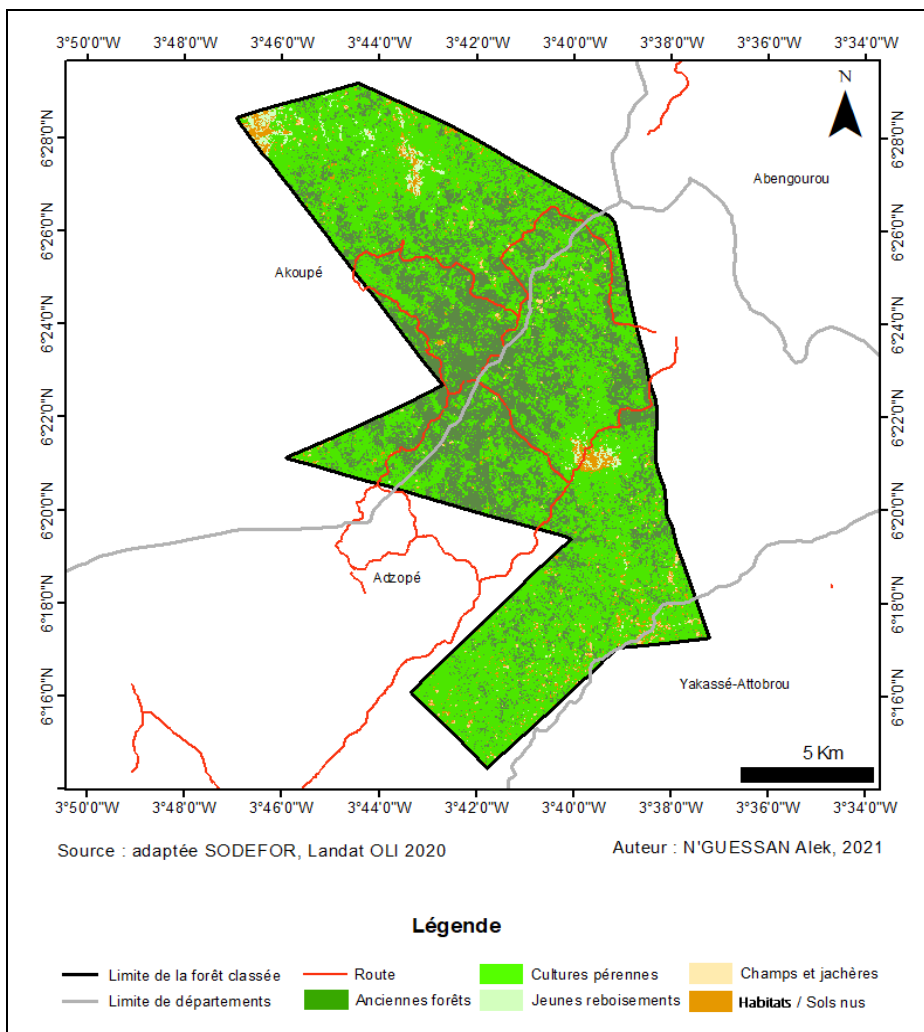
| Grands ensembles  | Superficie en ha | Pourcentage (%) |
|-------------------|------------------|-----------------|
| Espace anthropisé | 14 750,46        | 68,40           |
| Espace naturel    | 6 814,54         | 31,60           |
| Total             | 21 565,00        | 100,00          |

Source : D'après les enquêtes, 2021.

Le tableau n°6 révèle les grands traits d'occupation du sol (espace humanisé et espace naturel) ainsi que leurs différentes superficies. On constate que le milieu naturel a perdu deux fois sa superficie au détriment de l'espace anthropisé avec une proportion de 31,60% contre 68,40% pour l'espace

humanisé. Ce qui signifie que l'espace humanisé occupe la plus grande partie de la forêt classée. Ses différentes composantes sont les cultures pérennes, les champs/jachères, les jeunes reboisements, les habitats et sols nus, toutes observables sur la carte d'occupation du sol à la carte n°4.

**Carte n°4 : Occupation du sol de la forêt classée de Besso en 2020**



Source : image Landsat OLI, 2021.

La carte n°4, nous présente la carte d'occupation du sol en 2020. Celle-ci est

majoritairement occupée par des zones anthropiques. Ces zones humanisées se



localisent principalement dans la partie Nord et dans la partie Sud de la forêt classée de Besso. Ces zones humanisées sont dominées par la classe cultures pérennes notamment le café et le cacao beaucoup plus au Sud et au Nord de la forêt classée de Besso. Les habitats et sols nus sont perceptibles également dans le Sud et dans la partie Nord de la zone d'étude.

Quant aux reboisements, ils sont perceptibles au Nord de la forêt classée de Besso, mais avec des superficies faibles 323,47 ha, soit 1,50% de la superficie totale de la forêt classée de Besso. Pour la classe forêts anciennes, elle est observable dans la partie Centre de la forêt classée de Besso pour une superficie de 6814,54 ha.

**Photo n°1 : Une plantation de Cacao dans la Forêt classée de Besso**



Source : N'GUESSAN A., vues prises en 2021.

La photo n°1 est une plantation de cacao. Elle se pratique tant dans la partie Nord que dans la partie Sud de la forêt classée de Besso par des paysans. En effet, le cacao occupe une place prépondérante dans les activités économiques du département d'Adzopé. Il faut noter que dans les années antérieures l'achat du café et du cacao était le fait d'intermédiaires appelés communément «

pisteurs ». Aujourd'hui, des structures bien organisées qui sont pour la plupart des coopératives de producteurs et des entreprises agricoles s'occupent de la collecte et de la commercialisation de divers produits dont le cacao et le café. La planche n°1 est un processus de séchage de grain de cacao avant sa commercialisation.

**Planche n°1 : Séchage de cacao dans la Forêt classée de Besso**



Source : N'GUESSAN A., vues prises en 2021.

On trouve également des champs dans la forêt classée de Besso avec les cultures vivrières

comme le manioc et la banane plantain (Photo n°2).

**Photo n°2 : Champs de manioc dans la Forêt classée de Besso**

Source : N'GUESSAN A., vues prises en 2021.

**4. Discussion**

Dans cette recherche, il a été question de décrire la dynamique du paysage de la forêt classée de Besso à travers trois images Landsat datant de 1987, 2003 et 2021. Les résultats obtenus montrent une régression de la forêt classée de Besso, proprement dite au profit de multiples formes d'occupation humaine. Cette situation tend à accroître la pollution (eau et sol) par les activités agricoles, le manque de terres arables. Cette étude prouve une fois de plus que la pression humaine sur les milieux forestiers est forte. D'ailleurs, des études réalisées sur d'autres territoires aboutissent également à la même conclusion. C'est ce qui ressort par exemple des études de S. Yao *et al*, (2009, p. 15-25). Dans leurs travaux sur la dynamique paysagère en milieu de transition forêt-savane ivoirienne, ces derniers indiquent que les surfaces forestières en 2000 couvraient 29% de la zone d'étude et 73% en 1986. Les forêts denses sont les plus affectées par cette perte d'habitat, leur superficie ayant diminué de 83% pendant la période d'étude.

D. K. Kpedenou *et al*, (2017, p. 218), indiquent qu'au Togo, les formations forestières qui occupaient 13,2% en 1958 sont passées à 0,3% en 2015, soit une diminution de 97,4% et que les savanes sont passées, durant la période 1958-2015, de 113 690,9 ha à 85 380,9 ha ; ce qui équivaut à une baisse de 24,9%. Enfin, les travaux menés par K. J. M. Atta (2009, p. 191, p. 196 et p. 330), s'emploient à quantifier les différentes

mutations spatiales (phénomènes de déforestation, de reforestation, de stabilité et autres dynamiques) opérées à l'échelle des Forêts classées de Béki et de Bossématié dans l'Est ivoirien, ainsi que les taux de déforestation annuels et globaux induits. A cet effet, pour la Forêt classée de Béki, cette étude révèle des taux de déforestation globaux de 62,53% et de 3,33% annuel. K. J. M. Atta souligne aussi qu'à Bossématié, les taux de déforestation globaux et moyens annuels sont respectivement d'environ 16% et 0,6%, des taux très faibles comparés à ceux de Béki. D'une façon générale, la forêt classée de Besso a subi une évolution importante de 1987 à 2020.

**Conclusion**

Cette recherche a permis d'établir un diagnostic de l'état du couvert végétal de la forêt classée de Besso pour les années 1987, 2003 et 2020 par une approche cartographique. Les techniques de la télédétection couplée aux données SIG ont permis de déterminer quatre types d'occupation du sol. Les différentes affectations au sol en 1987 dans la forêt classée de Besso sont constituées d'anciennes forêts, de cultures pérennes, de champs/jachères et d'habitats/sols nus. Elles sont toutes de proportions très variables. Les valeurs fluctuantes des superficies forestières sont respectivement de 14 280,34 ha en 1987 ; 14 388,17 ha en 2003 et à 6 814,54 ha en 2020.

Dans l'ensemble, les espaces anthropisés se sont accrus. Les espaces naturels qui s'étendaient sur 66,22% de la superficie en 1987 se réduisent à 31,60% de la surface en 2020. Cette réduction en termes de superficie prouve l'effet d'une forte pression humaine sur les espaces naturels.

À travers ce travail, il a été démontré que la forêt de Besso, quand bien même qu'elle soit classée, a subi une mutation marquée par les actions destructrices des activités anthropiques qui perturbent sa conservation. Alors quel est l'impact de cette anthropisation sur cette forêt classée de Besso ?

### Références 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 Bossématié dans l'Est de la Côte d'Ivoire*, Thèse Unique, Université de Nantes, Nantes, France, 362 p.

KPEDENOU Koffi Djagnikpo, DRABO Ousmane, OUOBA Awa Pounyala, DAPOLA Constant E. Da, TCHAMIE Thiou Tanzidani K., 2017, « Analyse de l'occupation du sol pour le suivi de l'évolution du paysage du territoire ouatchi au sud-est Togo entre 1958 et 2015 », In : *CAHIERS DU CERLESHS*, Presses de l'Université de Ouagadougou, XXXI (55), Burkina Faso, p. 203-228.

KPEDENOU Koffi Djagnikpo, BOUKPESSI Tchaa, TCHAMIE K. Thiou Tanzidani, 2016, « Quantification des changements de l'occupation du sol dans la Prefecture 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, Lomé, Togo, p. 137-156. fihal-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, IGT, Université de Cocody- Abidjan, Côte d'Ivoire, 270 p.

MAMADOU Adama Sarr, 2008, « Cartographie des changements de l'occupation du sol entre 1990 et 2002 dans le nord du Sénégal (Ferlo) à partir des images Landsat », In : *Cybergeo*, European Journal of Geography [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, Document 472, mis en ligne le 07 octobre 2009, consulté le 23 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/22707> ; DOI : 10.4000/cybergeo.22707.

N'GUESSAN Kouassi Fulgence, 2015, « Les caractéristiques récentes de l'occupation du sol dans la sous-préfecture d'Adzopé, Cote d'Ivoire », In : *Revue de géographie du laboratoire Leïdi*, N°13, Université Gaston Berger, Saint-Louis, Sénégal, p. 171-184.

N'GUESSAN Kouassi Fulgence, 2012 : *Spatialité agraire et logique de la nature : Analyse des interactions dans les savanes du centre-nord ivoirien. Exemple du finage de Tomono- Samorosso*, Thèse de doctorat, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, 238 p.

YAO Sadaïou Sabas Barima, BARBIER Nicolas, BAMBA Issouf, TRAORE Dossahoua, LEJOLY Jean, BOGAERT Jan, 2009, « Dynamique paysagère en milieu de transition forêt-savane ivoirienne », *BOIS & FORETS DES TROPIQUES*, 299 (299), p. 15-25.

KOUMOI Zakariyao, ALASSANE Abdourazakou, DJANGBEDJA Minkilabe, BOUKPESSI Tchaa, KOUYA Ama-Edi, 2013, « Dynamique spatio-temporelle de l'occupation du sol dans le centre-Togo », In : *Ahoho*, Revue de Géographie du LARDYMES, Université de Lomé, Togo, p. 163-172.