

# 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

Université de Lomé

# À H Ñ H Ñ

## *Revue de Géographie de Lomé*

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

### Directeur :

**Koffi Ayéchoro AKIBODE**, Professeur à l'Université de Lomé

### Secrétariat de Rédaction :

- **Koudzo SOKEMAWU**, Maître de Conférences à l'Université de Lomé
- **Martin Dossou GBENOUGA**, Professeur à l'Université de Lomé

### Secrétariat administratif :

- **Koudzo SOKEMAWU**, Maître de Conférences à l'Université de Lomé

### Comité Scientifique :

- **Antoine Asseypo HAUHOUOT**, Professeur Honoraire à l'Institut de Géographie Tropicale – Université de Félix Houphouët-Boigny – Abidjan
- **Francis AKINDES**, Professeur à l'Université Alassane Ouattara, Bouaké
- **Jérôme ALOKO-N'GUESSAN**, Directeur de Recherche à l'Institut de Géographie Tropicale, Université de Félix Houphouët-Boigny – Abidjan
- **Maurice Bonaventure MENGHO**, Professeur à l'Université Marien N'Gouabi de Brazzaville
- **Koffi Ayéchoro AKIBODE**, Professeur à l'Université de Lomé
- **Benoît N'BESSA**, Professeur à l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Mamadou SALL**, Professeur à l'Université Cheick Anta Diop de Dakar, Sénégal
- **Joseph-Marie SAMBA-KIMBATA**, Professeur à l'Université Marien Ngouabi de Brazzaville
- **Yolande OFOUEME-BERTON**, Professeur à l'Université Marien Ngouabi, Brazzaville
- **Oumar DIOP**, Professeur à l'Université Gaston Berger, Saint-Louis, Sénégal
- **Henri MONTCHO**, Professeur à l'Université Zinder, Niger
- **Arsène DJAKO**, Professeur à l'Université Alassane Ouattara, Bouaké
- **Tchégnon ABOTCHI**, Professeur à l'Université de Lomé
- **Wonou OLADOKOUN**, Professeur à l'Université de Lomé
- **KLASSOU Komi Sélom**, Maître de Conférences à l'Université de Lomé
- **ZINSOU-KLASSOU Kossiwa**, Maître de Conférences à l'Université de Lomé

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

Photo couverture : Tata Temberma au Nord du Togo  
(Crédit M. NKERE)

Copyright © reserved « Revue À H Ñ H Ñ »

## AVIS AUX AUTEURS

1. Les textes proposés à la rédaction de la revue doivent être saisi à interligne simple et accompagnés de leur éventuelle illustration.

Le volume des articles ne doit pas dépasser 20 pages, illustrations comprises. Il est recommandé aux auteurs d'adopter, dans la forme de leur texte (titres, numérotation décimale des sous-titres, interligne 1,5, etc.), la présentation habituelle de la revue et de limiter au maximum le nombre et la dimension des illustrations (tableaux, photos, cartes, graphiques, etc.).

2. Les articles en français ou anglais doivent être accompagnés impérativement d'un résumé de quelques lignes en français et de sa traduction en anglais avec des mots clés qui doivent couvrir le champ thématique et le champ géographique.
3. Le comité de rédaction demande aux auteurs de mettre sous le titre de leur article, leurs nom et prénoms, leur grade universitaire, l'Institution d'attache ainsi que leurs adresses électroniques.
4. Le texte devra être saisi avec le logiciel Word et enregistré sous version 2007 puis envoyé par courriel à : [revueahoho@yahoo.fr](mailto:revueahoho@yahoo.fr) du 1<sup>er</sup> mars au 31 juillet.
5. Les tableaux et figures – la taille des croquis est définie par le module 25 x 18 cm représentant une pleine page fractionnable par colonne de 6,5 cm / 13,5 cm toutes les illustrations seront accompagnées de légendes.
6. Les cartes, les fichiers informatiques de dessin (cartes ou graphiques) réalisés avec les logiciels adobe avec sélection sur couches, donnent à l'impression les meilleurs résultats. Il est préférable de les fournir en P.C. Tous les fichiers en pixels (Bitmap) sont exclus à l'exception de photos ou fonds gris légers.
7. La Bibliographie – l'article doit être suivi obligatoirement d'une bibliographie qui prend en compte non seulement les ouvrages cités dans le texte mais aussi d'autres ouvrages dont l'auteur s'est inspiré ou qui ont un rapport avec le sujet traité.

La bibliographie doit être présentée selon le modèle suivant :

- les ouvrages : Nom et initial de ou des prénoms de l'auteur, Année de publication (entre parenthèses), Titre de l'ouvrage, Editeur, lieu de publication, Année d'édition, Nombre de pages ;
- les articles : Nom et initial de ou des prénoms de l'auteur, Année de publication (entre parenthèses), Nom de la revue (en italique), Numéro du volume, Editeur, Lieu d'éditions, Pages de début et de fin de l'article.

Il convient de classer les ouvrages par ordre alphabétique des noms de leurs auteurs. Pour des ouvrages d'un même auteur, il faut les classer par ordre chronologique de leur date de publication.

8. Le Tiré à part – les auteurs d'articles recevront gratuitement 2 (deux) tiré à part en version imprimée ou sa version numérique. Pour cela, les adresses électroniques des auteurs sont indispensables. La revue pourra leur être fournie à titre onéreux.

L'envoi d'un manuscrit proposé à la publication vaut acceptation, par son auteur, des conditions ci-dessus indiquées.

## Sommaire

### **Frédéric Koulanswonthé PALÉ**

L'élevage dans la ville de Ouagadougou : entre amélioration des conditions de vie et contraintes de l'urbanisation ..... p. 1-13

### **Eric Gbamain GOGOUA, Carine Ilcima LOBA, Franck Eric Lath KOFFI**

La fabrication du beurre de karité et les problèmes d'environnement à Natiokobadara (Korhogo, Côte d'Ivoire) ..... p. 14-23

### **Mesmin EDOU, Ignace NGOUA**

Mise en perspectives critiques des politiques environnementales et développement agricole au Gabon ..... p. 24-38

### **ABOUDOU Yacoubou Mama Aboudou Ramanou, Edgard José GNELE, Reynald BALLO**

Enjeux de la dissémination des lieux de stationnement de bus de transport en commun dans la ville de Parakou ..... p. 39- 49

### **Agnès GNAMMON-ADIKO**

Coopératives de jeunes vigiles actives dans les marches d'Abidjan: un exemple de prévention sociale et situationnelle de l'insécurité urbaine ..... p. 50-57

### **Ibrahima MBAYE**

Manifestations environnementales du changement climatique en milieu urbain : cas de la ville de Ziguinchor (Sénégal) ..... p. 58-71

### **Kodzo Tini OLANLO, Adika Kodjo TOGBE, Youssif Tak GNONGBO**

Tectogenèse et morphogenèse des chutes et cascades des plateaux du Sud-Ouest Togo ..... p. 72-82

### **Louise Aya KOUAKOU, Francis Desmos Guissa DAKOURI, Armand KOULAI**

Incidences socio-économiques des cultures maraichères dans la zone aéroportuaire de la commune de Port-Bouët (Abidjan-Côte d'Ivoire) ..... p. 83-92

### **Guy Constant DALI**

Géographie des équipements marchands de la commune de Daloa ..... p. 93-101

### **Bazoumana DIARRASSOUBA**

La menace d'érosion hydrique dans la ville de Bouaké : démission des pouvoirs publics ou comportements anthropiques exaspérants ? ..... p. 102-118

### **Léon Bani BIO BIGO, Hervé A. KOMBIENI, Aboubakar KISSIRA, Agnès Yadé N'TCHA**

Economie du fonio dans l'arrondissement de Kouaba (Commune de Natitingou) au Bénin ..... p. 119-130

### **Koffi Djagnikpo KPEDENOU, Pèhèzounam AHE, Tchaa BOUKPESSI**

Dynamique spatio-temporelle de l'occupation/utilisation des terres dans le Sud-Est Togo : essai de cartographie à l'aide de la télédétection spatiale ..... p. 131-143

### **Adéothy ADEGBINNI**

La réinvention du régime foncier moderne au Bénin : le cas du plan foncier rural ..... p. 144-154

***Jésutin Paulin DOSSOU***

Gestion du potentiel écotouristique des villages Tanekas dans la Commune de Copargo au Benin ..... **p. 155-167**

***Tatongueba SOUSSOU***

La nécessité d'aménagement ligneux des principaux axes routiers et berges des cours d'eaux de la ville de Kara ..... **p. 168-175**

***Simon N'Guessan ANDON, Augustin Kouadio ALLA***

La protection forestière dans les régions du nord de la Côte d'Ivoire : le cas de la station forestière de Kamonon dans la Région du Poro ..... **p. 176-182**

***Jérôme ALOKO N'GUESSAN, Gondo DIOMANDE, Hyacinthe Kouamé KONAN***

Paquinou et développement en pays Baoulé : cas des villages autour de la réserve de faune d'Abokouamekro au Centre de la Côte d'Ivoire ..... **p. 183-194**

***Téré GOGBE, Jean-Bérenger WADJA, Michel Kinakpefan TRAORE***

Gouvernance des risques en milieu urbain : approche a partir du cas de la ville de San-Pedro ... **p. 195-208**

***Konan KOUASSI***

Evolutions tendanciennes croissantes des incidences des accidents de motos à Bouaké : diagnostics et perspectives ..... **p. 209-219**

# DYNAMIQUE SPATIO-TEMPORELLE DE L'OCCUPATION/UTILISATION DES TERRES DANS LE SUD-EST TOGO : ESSAI DE CARTOGRAPHIE A L'AIDE DE LA TELEDETECTION SPATIALE

*Koffi Djagnikpo KPEDENOU*

*Doctorant*

*E-mail : florentk2@hotmail.fr,*

*Pèhèzounam AHE*

*Doctorant*

*E-mail : aheraphael@gmail.com,*

*Tchaa BOUKPESSI*

*Maître-Assistant*

*E-mail : tchaa.boukpeSSI@gmail.com*

*Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'Etudes Environnementales*

*Département de Géographie, Université de Lomé*

**Résumé :** Le Sud-Est Togo présente un paysage de savanes entrecoupées des îlots forestiers très dégradés. Aujourd'hui, cette zone fait face à une modification du faciès environnemental marquée par l'anthropisation du paysage naturel. L'objectif poursuivi par la présente étude est de mieux comprendre la dynamique des changements environnementaux intervenus entre 1986 et 2015 à travers la cartographie basée sur la télédétection spatiale. Il ressort ainsi que la télédétection spatiale présente un atout indéniable pour la mise en évidence de l'évolution de l'environnement durant ces 29 années. L'analyse des séries temporelles d'images Landsat (TM et OLI) a permis de constater que, durant les trois dernières décennies, les superficies des formations végétales naturelles comme les forêts ont régressé de 79,24% ; cette régression est également observée au niveau des plantations et des agroforêts (28,75%), et des champs et des jachères (18,15%). Par contre, les agglomérations et les sols nus ainsi que les savanes ont subi une augmentation respective de 138,27 et 14,59%. D'une façon générale, l'espace naturel a subi une importante transformation dans le Sud-Est Togo et les activités humaines (agriculture, exploitation minières et coupe de bois) en sont responsables.

**Mots-clés :** Changements environnementaux, télédétection, Sud-Est Togo.

**Abstract:** Southeast Togo presents a landscape of savannah interspersed very degraded forest islets. Today, this area faces a modification of the environmental facies marked by human impact of the natural landscape. The aim of this study is to better understand the dynamics of environmental

changes between 1986 and 2015 through the mapping based on remote sensing. It appears as remote sensing has an undeniable asset to highlight the evolution of the environment during these 29 years. The analysis of time series of Landsat (TM and OLI) helped to highlight that during the last three decades, areas of natural vegetation such as forests decreased by 79,24; this regression is also observed in plantations and agroforestry (28,75%), and, fields and fallow land (18,15%). By cons, bare soil and settlements and savannahs have suffered a respective increase of 138,27% and 14,59%. In general, natural space has undergone a major transformation in the South-east Togo and human activities (agriculture, mining and logging) are responsible.

**Keywords:** Environmental changes, remote sensing, Southeast Togo.

## Introduction

La gestion rationnelle des ressources naturelles qui devient chaque jour une nécessité plus grande, suppose une meilleure connaissance, et si possible, des mesures précises, des ressources naturelles utilisées, utilisables, dégradées ou en voie de disparition à la surface du globe (HEYMANN Y., 1978). L'occupation des terres, devenue incontournable dans le suivi des phénomènes environnementaux (OUATTARA T. et al., 2006) se présente comme une variable fondamentale pour la gestion des ressources et la planification ainsi que pour l'étude et la compréhension de l'environnement (FOODY G. M., 2002).

Plusieurs approches d'étude de la dynamique de l'occupation des terres existent et varient en fonction des disciplines scientifiques et des échelles spatiales d'analyse (VERBURG P. H., 2000). En sciences sociales, les approches sont essentiellement descriptives. Les géographes et les écologistes, quant à eux, étudient les changements intervenus dans l'occupation et l'utilisation des terres à partir des observations directes en se servant des techniques de la télédétection et des systèmes d'information géographique (LAMBIN E. F. et al., 1999). Ces techniques qui permettent d'obtenir des informations numérisées, régulières, et relativement fines sur tous les phénomènes liés à l'occupation et à l'utilisation des terres sont de plus en plus utilisées comme moyen

d'inventaire des ressources naturelles (eaux, forêts, terres agricoles, carrières, etc.).

Les pressions humaines sur les milieux font alors l'objet d'observations précises et régulières à travers des analyses diachroniques des paysages qui sont une des méthodes les plus importantes pour l'étude des changements environnementaux (MIHAI B. et *al.*, 2006). Beaucoup de travaux en Afrique au sud du Sahara ont recouru à la télédétection pour étudier la dynamique du milieu dans le temps et l'espace (N'GUESSAN K. E., 1990 ; N'GUESSAN K. E. et *al.*, 2006 ; SORO G. et *al.*, 2014 ; ANDRIEU J. et MERING C., 2008 ; TIDJANI A. A. et *al.*, 2009 ; OLOUKOI J. et *al.*, 2006 ; TCHIBOZO E. A. et TOUNDOH O. P., 2014).

Au Togo, la dégradation des terres demeure l'un des problèmes environnementaux auxquels font face les populations. C'est un phénomène qui touche presque toute l'étendue du territoire mais depuis quelques décennies, il a pris des proportions quelques fois inquiétantes dans certaines zones comme le Sud-Est du pays. L'augmentation des populations humaines dans cette zone induit une forte pression sur les terres et accélère la dégradation des ressources en sols, végétations et eaux avec une ampleur particulière (FAO, AGL, 2003). Dans le Sud-Est Togo comme partout ailleurs, le phénomène de dégradation des terres est fonction de la dynamique de leur occupation et de leur utilisation. Fort de ceci, avoir une idée sur les différents clichés issus de l'occupation passée et présente des terres s'avère nécessaire dans leur suivi et la gestion des terres dans un espace où les pressions humaines demeurent très fortes.

L'objectif poursuivi par le présent article, qui se propose de caractériser et de cartographier à l'aide de la télédétection les différents types d'occupation et d'utilisation des terres, est d'évaluer leur dynamique spatiotemporelle dans le Sud-Est Togo entre les années 1986 et 2015.

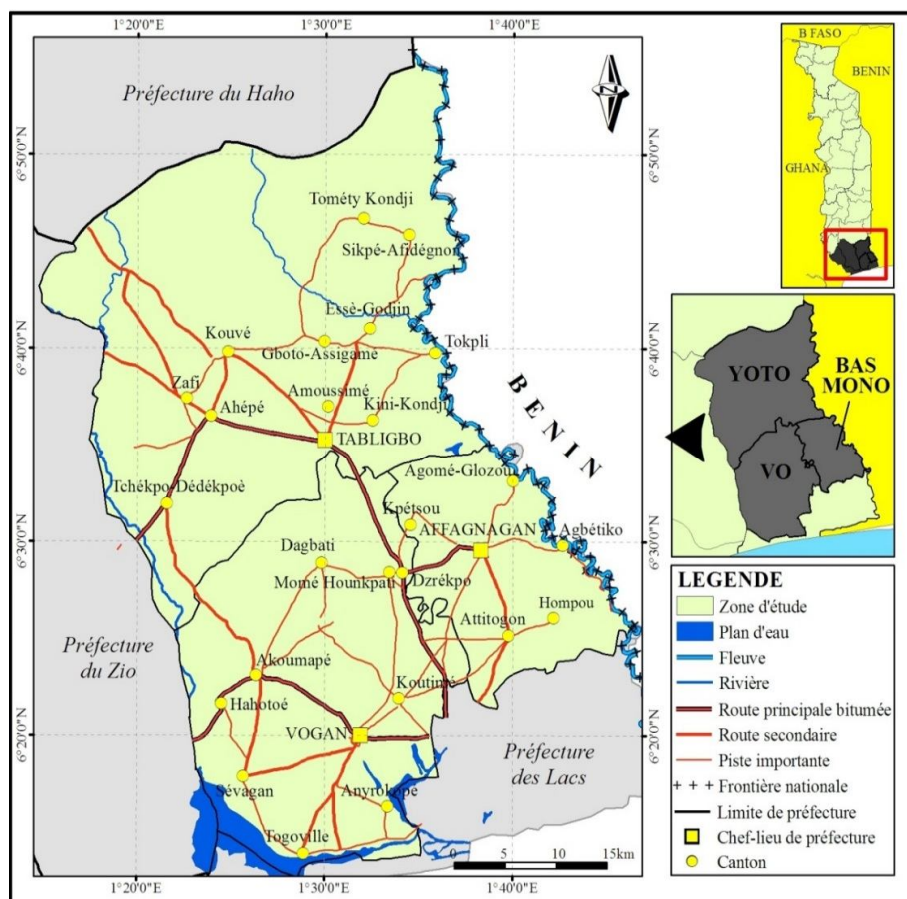
## **1. Matériels et méthodes**

### **1.1. Secteur d'étude**

Le secteur concerné par la présente étude dont les limites apparaissent sur la carte n°1, est localisé au Sud-Est du Togo dans la Région maritime. C'est un secteur géographique qui couvre une superficie de 2 339,58 km<sup>2</sup> et s'étend entre les latitudes 6°12' et 6°55' Nord, et les longitudes 1°15' et 1°46' Est. Sur le plan administratif, le Sud-Est Togo regroupe quatre préfectures dont le Bas-Mono, les Lacs, le Vo et le Yoto. Dans le cadre de la présente étude, seules les préfectures du Bas-Mono, de Vo et de Yoto sont concernées.

Du point de vue géologique, le sous-sol du Sud-Est togolais est globalement constitué de roches du quaternaire, du tertiaire et du précambrien. C'est dans certaines de ces roches que l'on retrouve les gisements de calcaire et de phosphate. Dans l'ensemble, la structure géomorphologique est marquée par deux grandes unités que sont le bassin sédimentaire côtier au sud et le socle granito-gneissique au nord, représenté par la plaine bénino-togolaise. Cette structure morphologique apporte une différenciation dans les caractéristiques des sols.

**Carte n°1 : Localisation du secteur d'étude**



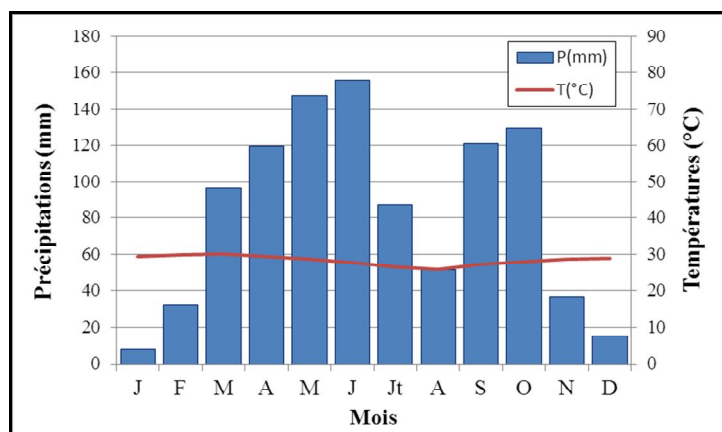
Source : Carte topographique au 1 :200 000 de Lomé NB-31-XIV-XIII et INSEED, 2010.

D'après les travaux de LAMOUREUX M. (1969), quatre types de sol sont présents dans l'espace sud-est togolais. Sur le cordon littoral, les sols sont peu évolués peu humifères et à texture sableuse, et parfois halomorphes. Les plaines de débordement portent essentiellement des sols hydromorphes à structures massives avec présence de gley, notamment dans les vallées autour du Lac-Togo et dans la dépression de la Lama. Sur les

plateaux, ce sont les sols ferrallitiques et ferrugineux qui prédominent.

Tout comme l'ensemble du sud du pays, le secteur d'étude est le domaine d'un régime climatique équatorial guinéen de transition avec un régime pluviométrique bimodal caractérisé par deux saisons des pluies et deux saisons sèches d'inégale durée (Graphique n°1). Les températures sont généralement élevées. L'évaporation est assez intense et les vents dominants varient entre le Sud et l'Ouest.

**Graphique n°1 : Courbe ombrothermique de la station de Tabligo (P=2T)**



Source : D'après les données de la Direction Nationale de la Météorologie (1961-2010).



Le paysage végétal est très dégradé et est constitué des îlots forestiers disparates à *Ceiba pentandra*, *Antiaris africana*, *Milicia excelsa*, *Cola cordifolia*, *Tripolchiton scleroxylon*... (KOKOU K., 1998-a et 1998-b ; KOKOU K. et al., 1999 ; KOKOU K. et KOKUTSE A. D., 2007), des reliques de galeries forestières à *Cynometra megalophylla*, *Pterocarpus santalinoides*, *Cola gigantea*, des savanes inondables des basses plaines alluviales dominées par *Mitragyna inermis* et *Andropogon gayanus*.

La population de l'aire d'étude est passée de 227 099 en 1959 à 464 517 habitants en 2010 avec un taux d'accroissement moyen de 2,04% (INSEED, 2010). D'après les résultats du dernier recensement général de la population en 2010, le Sud-Est Togo connaît de fortes densités de plus de 250 habitants au km<sup>2</sup> sauf la préfecture de Yoto (131,58 habitants au km<sup>2</sup>). Cette population reste fortement rurale. Le taux d'urbanisation reste faible et cette

urbanisation se fait au détriment des espaces périurbains qui subissent des dégradations de différentes natures.

## 1.2. Données et méthodes utilisées

### 1.2.1. Données

Les images issues du satellite à haute résolution spatiale Landsat ont été utilisées pour la mise en place du suivi de la dynamique de l'occupation des terres dans le Sud-Est Togo. Le capteur Landsat permet, en effet de bénéficier d'une large gamme de données disponibles depuis le début des années 1970 et permettant d'avoir un suivi plus ou moins régulier sur les 45 dernières années. C'est ainsi que des images issues de deux capteurs de la série Landsat ont été utilisées. Il s'agit des images TM pour l'année 1986 et OLI-TIRS pour l'année 2015. Les caractéristiques de ces différentes images sont consignées dans le tableau n°1.

**Tableau n°1 : Caractéristiques des scènes Landsat utilisées**

Path	Row	Date d'acquisition	Capteur	Mode	Bandes spectrales	
					Nombre de bandes	Résolution spatiale
192	055	13 janvier 2015	OLI	Multi spectral	11	28 m
192	056	13 janvier 2015				
192	055	13 janvier 1986	TM5		7	30 m
192	056	13 janvier 1986				

Source : [www.landsat.com](http://www.landsat.com), consulté le 15 octobre 2015.

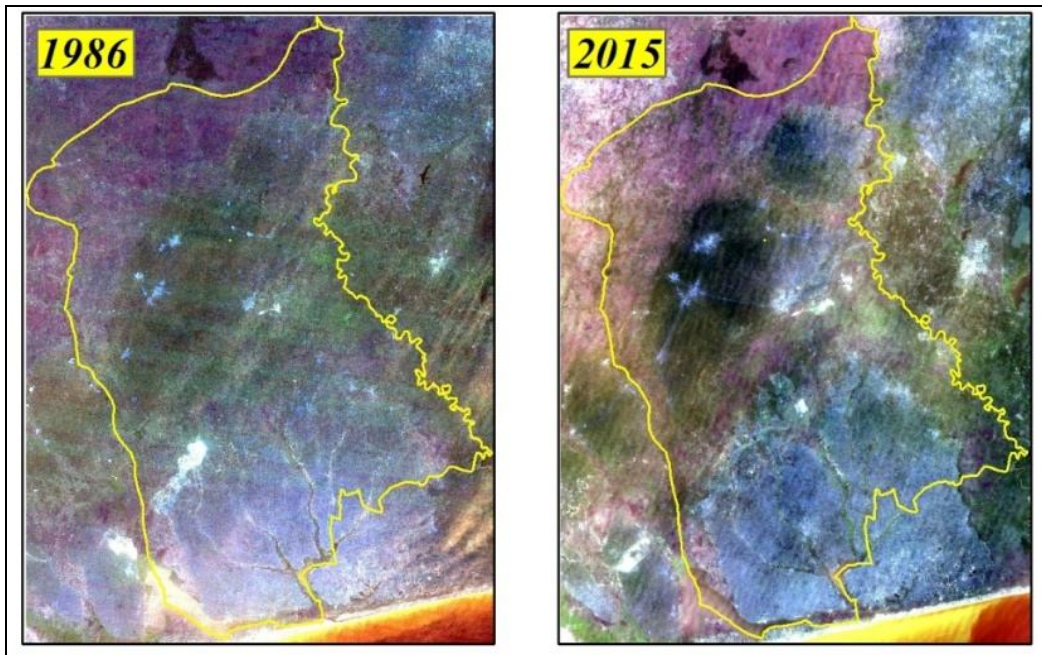
### 1.2.2. Méthodes de traitement et d'analyse

La cartographie de la dynamique de l'occupation du sol s'est faite suivant un processus qui se décline en plusieurs opérations à savoir le prétraitement des images, la classification numérique des images, la restitution cartographique des images et enfin la validation des classifications d'images.

- Le prétraitement des images Landsat a consisté à des améliorations radiométriques faites pour augmenter la lisibilité des images en vue de faciliter leur interprétation. Le secteur d'étude étant couvert par deux scènes d'images Landsat (192-55 et 192-56), elles ont été

mosaïquées. L'opération consiste à juxtaposer les différentes bandes identiques des scènes entre elles pour former une plus grande (JOBIN B. et al., 2007 ; WIEDERKEHR E., 2013). Ensuite, le secteur d'étude fut extrait à partir des images mosaïquées, suivant les limites administratives des trois préfectures fusionnées. Une fenêtre d'étude de 2752 sur 2066 pixels (Figure n°1) centrée sur les préfectures de Bas-Mono, Vo et Yoto, et limitée par les coordonnées 6°12 et 6°55 de latitudes nord, et 1°15 et 1°46 de longitudes est, fut découpée des ensembles pour les deux périodes (1986 et 2015).

Figure n°1 : Fenêtres sur la zone d'étude extraites des scènes Landsat en vraies couleurs



Source : Travaux de laboratoire 2015.

- Pour la classification numérique des images, la composition colorée retenue fut l'association des canaux 4 pour l'infrarouge, 3 pour le rouge et 2 pour le vert suivant l'ordre colorimétrique Rouge, Vert, Bleu. Une interprétation visuelle a permis l'identification des zones d'entraînement. Compte tenu de la connaissance du terrain, l'option d'une classification supervisée avec l'algorithme du « maximum de vraisemblance » fut retenue pour produire des fichiers matriciels classifiés.
- La restitution cartographique des classifications a consisté à la vectorisation des résultats issus des différentes étapes de classification et à l'intégration sous SIG afin d'en produire les cartes et autres statistiques.

Des statistiques descriptives sur les superficies de différentes unités d'occupation du sol pour les deux périodes ont été faites. La comparaison des deux cartes et séries statistiques correspondantes a permis la mise en évidence de l'évolution du couvert végétal entre les années 1986 et 2015.

Le croisement à l'aide du module Analysis Tools d'ArcGIS 10.0 des deux cartes d'occupation du sol ont permis d'obtenir une

matrice de transition qui a renseigné sur les mutations spatiales des classes au cours de l'intervalle 1986-2015.

Les matrices de confusion confrontant les différentes classes thématiques ont servi pour la vérification de la performance des classifications. Les logiciels ENVI 5.1 et ArcGIS 10.0 ont servi dans le traitement des images satellitaires (pour le premier) et la création du Système d'Information Géographique (pour le second).

## 2. Résultats

### 2.1. Cartographie et états de l'occupation des terres

#### 2.1.1. Cartographie et vérification de la précision des classifications

L'analyse des deux images satellitaires a permis d'identifier six types d'occupation du sol. Il s'agit des forêts, des savanes, des plantations et agroforêts, des champs et jachères, des zones humides et des agglomérations et sols nus. La nomenclature utilisée pour les unités d'occupation des terres se présente comme suit : FO pour les forêts, SV pour les savanes, PLA pour les plantations et agroforêts, ChJ pour les champs et jachères, ZH pour les zones humides et ASN pour les agglomérations et sols nus.

Tableau n°2 : Matrices de confusion des classifications des images Landsat 1986 et 2015

1986	ChJ	FO	EL	SV	PLA	ASN
ChJ	99,5	0,06	0	0	0	0,06
FO	0	99,08	0	0	0	0
EL	0	0	100	0	0	0
SV	0,5	0,79	0	98,7	0,15	0
PLA	0	0,07	0	1,3	99,85	0
ASN	0	0	0	0	0	99,94
Total	100	100	100	100	100	100

Matrice de confusion : 99,49 %, Coefficient de Kappa : 0,99

2015	ChJ	FO	EL	SV	PLA	ASN
ChJ	88,91	0,34	0,01	18,25	0	0
FO	0,17	96,56	0	0	0,41	0
EL	0	0	99,39	0	0	0
SV	9,78	2,41	0,32	81,74	2,99	0
PLA	0,05	0,69	0	0	96,6	0
ASN	1,1	0	0,28	0,2	0	100
Total	100	100	100	100	100	100

Matrice de confusion : 95,51 %, Coefficient de Kappa : 0,93

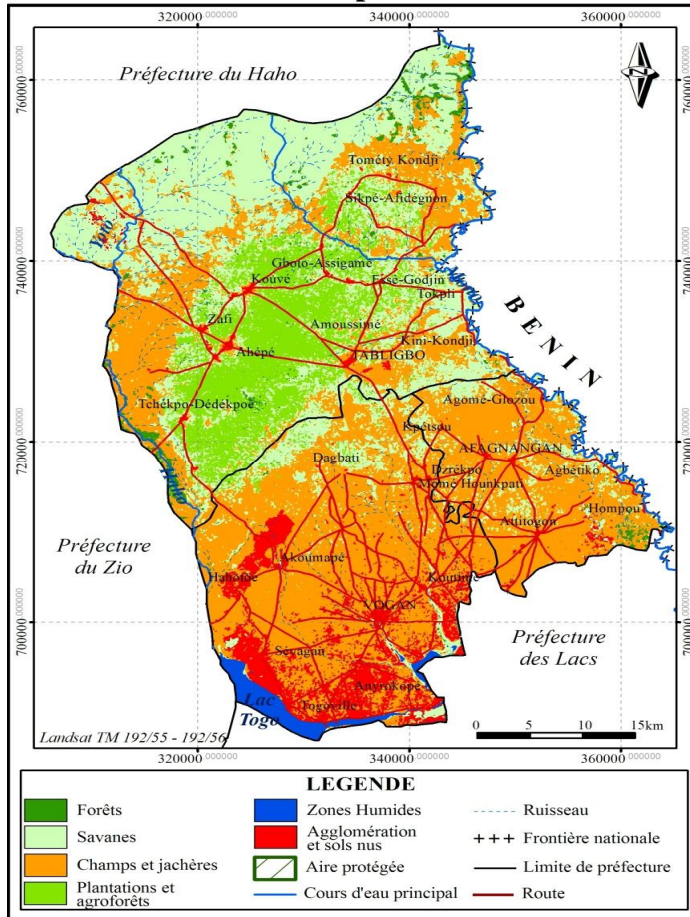
Source : Travaux de laboratoire (2015).

D'après les matrices de confusion (Tableau n°2) élaborées pour analyser la performance des classifications, les deux images présentent une bonne précision globale pour l'ensemble de la zone d'étude. Elles sont respectivement de 99,49% et 95,51% pour les images TM de 1986 et OLI-TIRS de 2015. Le coefficient de Kappa est évalué à 0,99% pour l'image de 1986 tandis qu'il est de l'ordre de 0,93% pour celle de 2015.

Ces différentes valeurs de précision obtenues de la classification supervisée des images traduisent la bonne correspondance entre les résultats des classifications et les informations

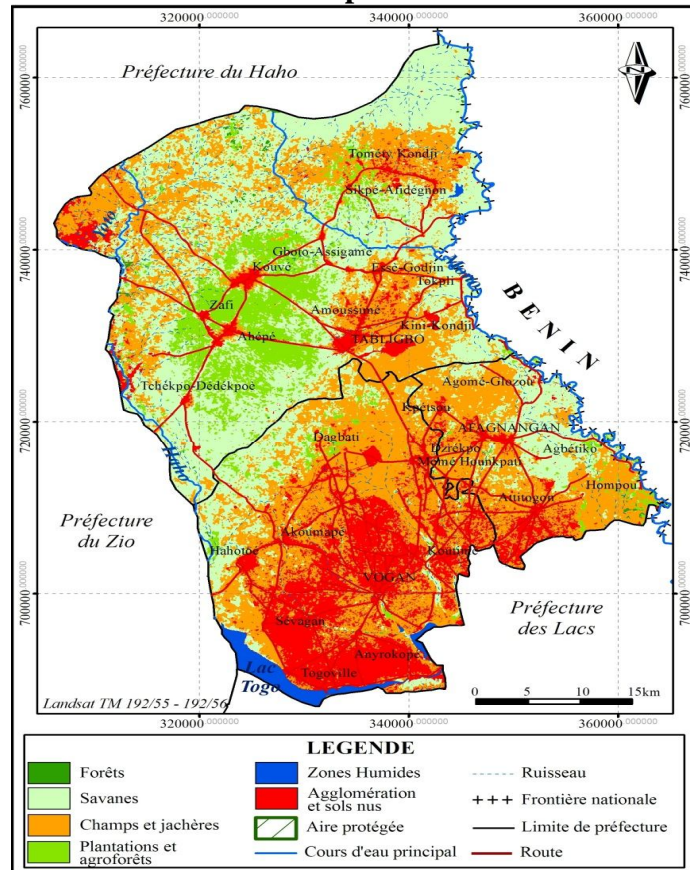
spatiales que contiennent les images. Les opérations de classifications effectuées pour les études d'occupation du sol, dont les coefficients de Kappa sont compris entre 50 et 75% sont valables et les résultats peuvent être utilisés de manière fiable (PONTIUS Jr. R. G., 2000). Dans le cas du présent travail où ces derniers se situent au-delà des 90% il est tout à fait normal d'estimer que les différents résultats obtenus de la classification supervisée sont donc valides. Les cartes d'occupation des terres de 1986 et 2015 obtenues de la classification des images Landsat TM et OLI-TIRS sont présentées par les cartes n°2 et n°3.

Carte n°2 : Carte d'occupation des terres en 1986



Source : D'après la classification des images Landsat TM (1986)

Carte n°3 : Carte d'occupation des terres en 2015



Source : D'après la classification des images Landsat OLI (2015).

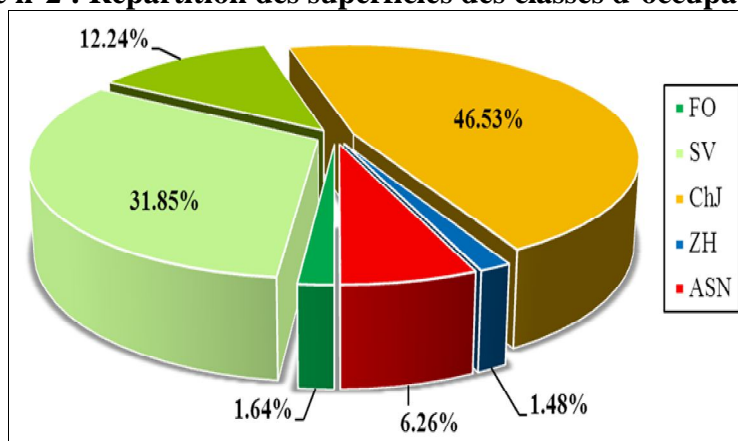
### 2.1.2. Etat de l'occupation des terres en 1986

En 1986, l'occupation des terres est marquée par des zones de végétation de savanes entrecoupée par des reliques de forêts dégradées au nord de la préfecture de Yoto ; les zones de cultures qui dominent le paysage, sont plus localisées dans les préfectures de Vo et Bas Mono, vers l'ouest et un peu plus au nord-est de la préfecture de Yoto. Les agroforêts et plantations qui n'existaient pas en 1958, sont quant à eux un peu plus concentrés dans la préfecture de Yoto. Les agglomérations et sols nus se sont densifiés dans la préfecture de Vo. Les statistiques descriptives sur les superficies de différentes unités d'occupation des terres obtenues à partir du traitement de l'image Landsat de 1986 présente la répartition des unités d'occupation

sur l'étendue de la zone d'étude comme suit (Graphique n°2) :

- les formations forestières couvrent une superficie de 3845,56 ha, soit 1,64 % du total ;
- les savanes occupent 74508,08 ha soit environ 31,85 % de l'espace étudié ;
- les plantations et agroforêts s'étalent sur 28645,89 ha soit 12,24 % du secteur ;
- les champs et jachères couvrent la plus grande partie avec 108860,92 ha soit 46,53 % ;
- les agglomérations et sols nus s'étendent sur une superficie de 14641,77 ha soit 6,26 % ;
- les zones humides couvrent une superficie de 3455,71 ha soit 1,48 %.

**Graphique n°2 : Répartition des superficies des classes d'occupation en 1986**



Source : Travaux de laboratoire (2016) d'après les données de traitement de l'image Landsat de 1986.

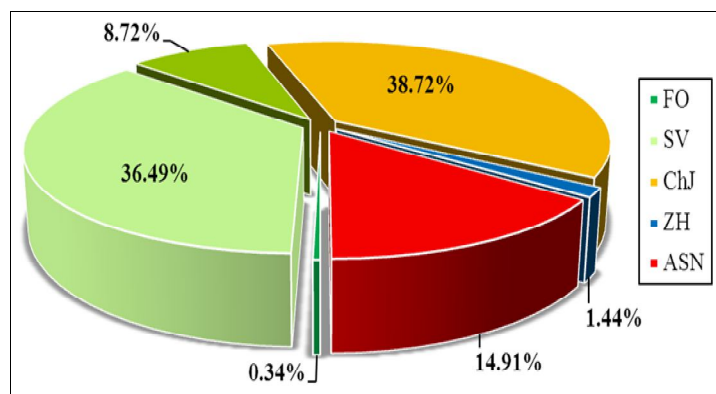
FO : forêts ; SV : savanes ; PLA : plantations et agroforêts ; ChJ : champs et jachères ZH : zones humides ; ASN : agglomérations et sols nus

### 2.1.3. Occupation des terres en 2015

En ce qui concerne l'état de l'occupation des terres dans le Sud-Est Togo en 2015, il ne diffère pas de celui de 1986. Le paysage est toujours prédominé par les surfaces cultivées qui se sont étendues et occupent tout le nord-ouest de la préfecture de Yoto, tandis qu'au même moment, les agglomérations et sols nus se sont densifiés. Les quelques formations forestières qui restent se retrouvent autour des

cours d'eau. Les formations de savanes qui se retrouvent un peu partout dans les trois préfectures. Les plantations et agroforêts se retrouvent sur l'ensemble de l'aire d'investigation. D'après les statistiques descriptives issues de l'interprétation de l'image satellite Landsat de 2015, les unités d'occupation des terres se répartissent de la manière suivante (Graphique n°3).

**Graphique n°3 : Répartition des superficies des classes d'occupation en 2015**



Source : Travaux de laboratoire (2016) d'après les données de traitement de l'image Landsat de 2015.

FO : forêts ; SV : savanes ; PLA : plantations et agroforêts ; ChJ : champs et jachères ZH : zones humides ; ASN : agglomérations et sols nus

- les forêts couvrent une superficie de 798,21 ha soit 0,34 % de la superficie totale ;
- les savanes occupent avec 85380,91 ha de superficie estimée à 36,49 % ;
- les plantations et agroforêts s'étalent sur une superficie de 20411,47 ha soit 8,72 % ;
- les champs et jachères dominent la répartition avec 89105,10 ha soit 38,72 % du secteur ;
- les agglomérations et sols nus s'étendent sur 34887,43 ha soit 14,91 % de la totalité ;
- les zones humides couvrent une superficie égale à 3374,81 ha soit 1,44 % de la superficie.

### 2.2. Analyse de l'évolution de l'occupation des terres

L'évaluation de cette évolution permet de mettre en évidence les changements qui sont intervenus entre les deux périodes (1986 et 2015). Durant la période 1986-2015, on note une tendance de diminution des superficies des forêts, des plantations et agroforêts, des champs et jachères ainsi que des zones humides qui passent respectivement de 1,64 à 0,34 %, de 12,24 à 8,72 %, de 46,53 à 38,09 % et de 1,48 à 1,44 %. Au même moment les surfaces savaniques et les agglomérations et sols nus voient leur superficie augmenter respectivement de 31,85 à 36,49 % et de 6,26 à 14,91 %. Les taux de variation des différentes classes d'occupation durant la période 1986-2015 sont représentés par le tableau n°3.

**Tableau n°3 : Superficies et taux de variation des classes d'occupation entre 1986 - 2015**

Unités d'occupation des terres	Superficie (ha) 1986	Superficie (ha) 2015	Tg (%)	Tc (%)
Forêts	3845,56	798,21	-79,24	-5,4
Savanes	74508,08	85380,91	+14,59	+0,5
Plantations et Agroforêts	28645,89	20411,47	-28,75	-1,2
Champs et jachères	108860,92	89105,10	-18,15	-0,7
Zones humides	3455,71	3374,81	-2,34	-0,1
Agglomération et sols nus	14641,77	34887,43	+138,27	+2,9
<b>Total</b>	<b>233957,93</b>	<b>233957,93</b>		

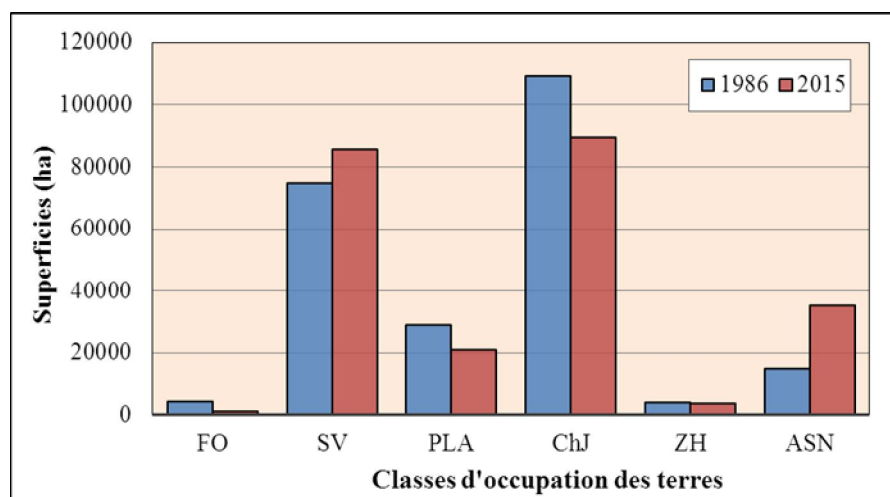
Source : Travaux de laboratoire (2016) d'après les données issues du traitement des images Landsat de 1986 et 2015.

Tg : taux de changement global ; Tc : taux moyen annuel d'expansion spatiale

Le tableau n°3 indique des diminutions annuelles de 5,42%, 1,18%, 0,7% et 0,08% respectivement pour les surfaces forestières, les plantations et agroforêts, les champs et jachères, de même que les zones humides ; alors qu'une augmentation moyenne annuelle

de 0,47% et 2,99% des superficies des surfaces savaniques et des agglomérations et sols nus est observée. Le graphique n°4 montre l'évolution des surfaces des différents types d'occupation des terres entre les années 1986 et 2015.

**Graphique n°4 : Evolution des superficies des classes d'occupation entre 1986 et 2015**



Source : Travaux de laboratoire (2016) d'après les données de traitement des images Landsat de 1986 et 2015.

FO : forêts ; SV : savanes ; PLA : plantations et agroforêts ; ChJ : champs et jachères ; ZH : zones humides ; ASN : agglomérations et sols nus

La matrice de transition de l'occupation du sol entre 1986 et 2015 (Tableau n°4) relève des informations sur l'évolution des catégories d'occupation des terres durant cette période.

**Tableau n°4 : Matrice de transition de l'occupation des terres en pourcentage entre 1986 et 2015 dans le Sud-Est Togo issue de la superposition des deux cartes d'occupation des terres des années correspondantes**

1986	2015						Total
	FO	SV	PLA	ChJ	ZH	ASN	
FO	0,1	1,1	0,2	0,3	0,0	0,0	1,6
SV	0,2	16,5	2,3	11,4	0,1	1,4	31,8
PLA	0,0	5,8	5,0	1,3	0,0	0,2	12,2
ChJ	0,1	12,6	1,3	22,7	0,1	9,8	46,5
ZH	0,0	0,1	0,0	0,1	1,3	0,1	1,5
ASN	0,0	0,5	0,0	2,4	0,0	3,4	6,3
<b>Total</b>	0,3	36,5	8,7	38,1	1,4	14,9	100,0

Source : Travaux de laboratoire (2016) d'après les données issues du traitement des images Landsat de 1986 et 2015.

FO : forêts ; SV : savanes ; PLA : plantations et agroforêts ; ChJ : champs et jachères ; ZH : zones humides ; ASN : agglomérations et sols nus.

La matrice de transition relève que seuls 171,55 ha des formations forestières estimées à 3845,56 ha en 1986 sont restés dans cette catégorie en 2015 alors que 3674,01 ha ont subi une conversion vers d'autres classes dont 2583,19 ha en savanes, 613,80 ha en champs et jachères, 400,1 ha en plantations et agroforêts et 53,09 ha en sols nus et agglomérations. Les formations de savanes ont conservé 38 629,78 ha du total de leur superficie soit 16,5% alors que 5 324,02 ha sont transformés en plantations et agroforêts, 26 587,34 ha en champs et jachères tandis que 3 324,90 ha en agglomérations et sols nus.

Les plantations et agroforêts, les champs et jachères, les zones humides ainsi que les agglomérations et sols nus, ont quant à eux, conservé respectivement 11 599,04 ha, 53 166,95 ha, 2 937,15 ha et 7 902,88 ha de leurs superficies. Toutefois, il est à remarquer une légère évolution des savanes vers les forêts avec 391,21 ha.

**3. Discussion**

La présente étude a permis de constater l'évolution du milieu dans le Sud-est Togo. Cette évolution démontre le rôle important joué par les activités humaines dans la

dynamique de l'occupation du sol dans cette partie du pays. La classification issue de l'analyse des images TM et OLI-TYRS a donné une précision globale respective de 99,49% et 95,51%. L'indice de Kappa a donné des valeurs de 0,99 pour l'année 1986 et 0,93 pour 2002. De l'analyse de ces différents indices, on peut déduire une fiabilité des résultats de cette analyse étant donné que PONTIUS Jr. R. G. (2000), a admis que les résultats d'une analyse d'image dont la valeur de Kappa est supérieure à 0,50 sont bons et exploitables. Six classes d'occupation de sol issues de la classification ont permis d'évaluer la tendance de changements de l'occupation des terres dans la zone d'étude sur une période de 29 ans.

Les changements observés dans cette partie du Togo sont dues à la pression humaine traduite par l'augmentation de la population, les activités agricoles et minières ont entraîné la transformation du paysage et la perte des formations naturelles. En effet, le secteur d'étude demeure l'une des zones à forte densité humaine du territoire national ; ce qui occasionne une surexploitation des terres conduisant à leur dégradation. Par ailleurs, la richesse du sous-sol en ressources minières notamment le clinker et le phosphate a valu l'installation de trois usines d'extraction dans le secteur dégradant ainsi les terres et modifiant l'espace naturel.

D'après les résultats obtenus, les formations végétales naturelles régressent au profit des formations anthropisées (champs-jachères et agglomération-sols nus). L'examen de la matrice de transition a mis en évidence une dégradation du milieu naturel, une anthropisation marquée surtout par l'augmentation des agglomérations et sols nus et enfin, une faible tendance à la reprise de la végétation savanicole.

Les causes de ces changements sont d'origines anthropiques. Comme partout en Afrique au sud du Sahara, les pressions sur les milieux naturels sont accentuées par les activités humaines telles l'agriculture, la carbonisation et l'exploitation forestière. MAMA A. et al. (2003) ainsi qu'AROUNA O. (2012) au Bénin, ont également relevé les mêmes causes. La dégradation des milieux naturels du fait des

activités anthropogènes est également soulignée par plusieurs auteurs comme BARIMA Y. et al. (2009), OLOUKOI J. (2012), TAKOU P. W. et al. (2012), KOUMOI Z. et al. (2013).

### Conclusion

L'approche méthodologique basée sur la télédétection a permis de montrer que les traitements numériques d'images satellitaires multidates constituent un outil efficace pour la caractérisation, la compréhension et l'analyse des changements des faciès environnementaux intervenus entre 1986 et 2015 dans le Sud-Est Togo. Les classes d'occupation des terres identifiées sont: les forêts, les savanes, les plantations et agroforêts, les zones de cultures, les zones humides et enfin les sols nus et agglomération.

L'étude a révélé que durant la période qui sépare les années 1986 et 2015, les formations forestières ont perdu une part importante de leur superficie en faveur des zones anthropisées. C'est ainsi que les forêts ont perdu en 29 ans 79,24% de leur superficie, les zones humides 2,34%. Parallèlement, dans le Sud-Est Togo, les agglomérations et sols nus ont vu leur superficie augmenter de plus de 100%. Cette augmentation des agglomérations et sols nus, due principalement à l'accroissement démographique ainsi qu'aux activités d'extraction minière dans la zone, s'est faite au détriment des zones de cultures et de plantations. C'est ce qui explique les diminutions observées aux niveaux des plantations et agroforêts (-28,75%) et également des champs et jachères (-18,15%).

En définitive, il ressort de la présente étude une expansion spatiale des sols nus et agglomérations doublée d'une diminution des formations végétales naturelles aux profits des formations anthropisées. Les facteurs explicatifs de cette régression sont essentiellement d'origine anthropique étant donné que la zone est caractérisée par de fortes densités humaines et surtout marquée par tout type d'exploitation des ressources naturelles (agriculture, coupe de bois, exploitation minière).



## Bibliographie

- ANDRIEU J. et MERING. C., (2008) : Cartographie par télédétection des changements de la couverture végétale sur la bande littorale ouest-africaine: exemple des Rivières du Sud du delta du Saloum au Rio Geba. In : *Télédétection*, Editions scientifiques GB, 2008, Vol. 8, n°2, pp. 93-118.
- AROUNA O., (2012) : Cartographie et modélisation prédictive des changements spatio-temporels de la végétation dans la Commune de Djidja au Bénin : implications pour l'aménagement du territoire. Thèse de Doctorat en Géographie, EDP/FLASH/UAC, Cotonou, 246 p.
- BARIMA Y., BARBIER N., BAMBA I., TRAORE D., LEJOLY J. et BOGAERT J., (2009) : Dynamique paysagère en milieu de transition forêt-savane ivoirienne. In : *Bois et forêt des tropiques*, Editions Cirad, Montpellier, Vol. 63, n°299, pp. 15-25.
- FAO AGL (2003) : Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terrastat/#terrastatdb> (Dernier accès mars 20, 2015)
- FOODY G. M., (2002) : Status of land cover classification accuracy assessment. In : *Remote Sensing of Environment*, Elsevier Science Inc., London, Vol. 80, pp. 185-201.
- HEYMANN Y., (1978) : Les inventaires des ressources naturelles par la télédétection satellite. In : *Économie rurale*, Revue de la Société Française d'Économie Rurale (SFER), Paris, n°127, Ecologie et société, Deuxième partie, pp. 31-34.
- JOBIN B., LATENDRESSE C., MAISONNEUVE C. & SEBBANE A. G., (2007) : Changements de l'occupation du sol dans le sud du Québec pour la période 1993-2001. Série de rapports techniques n°483, Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec, Sainte-Foy, Québec. 128 p.
- KOKOU K., et KOKUTSE A. D., (2007) : Conservation de la biodiversité dans les forêts sacrées littorales du Togo. In : *Bois et Forêts des Tropiques*, Editions Cirad, Montpellier, Vol. 61, n°292 (2), pp. 59-70.
- KOKOU K., (1998-a) : Gestion d'îlots de forêts naturelles par les collectivités villageoises au Togo. In : *Flamboyant*, SILVA RIAT, n°45, Paris, pp. 47-52.
- KOKOU K., (1998-b) : Les mosaïques forestières au sud du Togo : biodiversité, dynamique et activité humaines. Thèse de Doctorat en Biologie des populations et écologie, Université de Montpellier II, Montpellier, 149 p.
- KOKOU K., AFIADEMANYO K., & AKPAGANA K., (1999) : Les forêts sacrées littorales du Togo : rôle culturel et de conservation de la biodiversité. In : *J. Rech. Sci. Univ. Bénin*, Vol. 3, n°2, Lomé, pp. 91-104.
- KOUMOÏ Z., ALASSANE A., DJANGBEDJA M., BOUKPESSI T. et KOUYA A-E., (2013) : Dynamique spatio-temporelle de l'occupation du sol dans le Centre-Togo. In : *Ahoho*, Revue de Géographie du LARDYMES, n°10, 7<sup>e</sup> année, Université de Lomé, Lomé, pp. 163-172.
- LAMBIN E. F., BAULIES X., BOCKSTAEEL N., FISHER D., KRUG T., LEEMANS R., MORAN E. F., RINDFUSS R. R., SATO Y., SKOLE D., TURNER II B. L. et VOGEL C., (1999) : Land use and land cover change (LUCC): implementation strategy. IGBP (International Geosphere-Biosphere Programme) Report 48, IHDP (International Human Dimensions Programme) Report 10, Stockholm, 125 p.
- LAMOUREUX M., (1969) : Carte pédologique du Togo au 1/1.000.000. Notice explicative n°34, ORSTOM. Paris, 99 p.
- MAMA A., SINSIN B., DE CANNIERE C. et BOGAERT J., (2013) : Anthropisation et dynamique des paysages en zone soudanienne au nord du Bénin. *Tropicultura*, Agri-Overseas, Bruxelles, Vol. 31, n°1, pp. 78-88.
- MIHAI B., SAVULESCU I., SANDRIC I. et OPREA R. (2006). Application de la détection des changements à l'étude de la dynamique de la végétation des monts de Bucegi (Carpathes méridionales, Roumanie). In *Télédétection*, Editions scientifiques GB, Vol. 6, n°3, (2006). pp. 215-231.

- N'GUESSAN K. E., N'DA D. H., BELLAN M. F. et BLASCO F., (2006) : Pression anthropique sur une réserve forestière en Côte d'Ivoire : Apport de la télédétection. In *Télédétection*, Editions scientifiques GB, 2006, Vol.5, n°4, pp. 307-323.
- N'GUESSAN K. E., (1990): Etude de l'évolution de la végétation du « V Baoulé » (contact forêt/savane en Côte d'Ivoire) par télédétection. In : *Télédétection Sécheresse*, Ed. AUPELF-UREF, pp. 181-196.
- OLOUKOI J., MAMA V. J. et AGBO F. B., (2006): Modélisation de la dynamique de l'occupation des terres dans le département des collines au Bénin. In : *Télédétection*, Editions scientifiques GB, 2006, Vol. 6, n°4, pp. 305-323.
- OLOUKOÏ J., (2012) : Utilité de la télédétection et des systèmes d'information géographique dans l'étude de la dynamique spatiale de l'occupation des terres au centre du Bénin. Thèse de Doctorat en Géographie, EDP/FLASH/UAC, Bénin, 304 p.
- OUATTARA T., DUBOIS J. M. et GWYN J., (2006): Méthodes de cartographie de l'occupation des terres en milieu aride à l'aide de données multi-sources et de l'indice de végétation TSAVI. In : *Télédétection*, Editions scientifiques GB, 2006, Vol. 6, n°4, pp. 291-304.
- PONTIUS Jr. R. G., (2000) : Quantification error versus location error in comparison of categorical maps. In : *Photogrammetric Engineering and remote Sensing*, Vol. 66, n°8, pp. 1011-1016.
- SORO G., AHOUSSE E. K., KOUADIO E. K., SORO T. D., OULARE S., SALEY M. B., SORO N. et BIEMI J., (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*, Revue de l'ENS d'Abidjan, Abidjan, Vol. 10, n°3, pp. 146-160.
- TAKOU P. W., BOUKPESSI T., DJANGBEDJA M. et MAMA A., (2012) : Apports de la télédétection et des systèmes d'information géographiques dans l'étude de la dynamique des paysages végétaux de l'ouest de la Région des Plateaux au Togo. In : *Rev. Sc. Env. Univ. Lomé*, LaRBE, Université de Lomé, Lomé, n°009, pp. 29-48.
- TCHIBOZO E. A. et TOUNDOH O. P., (2014) : Détection localisée des zones dégradées de végétation par télédétection: application à la zone de transition entre le bassin sédimentaire et le socle cristallin (Centre-Bénin). In : *International Journal of Innovation and Scientific Research*, Rabat, Vol. 11, n°2, pp. 477-493.
- TIDJANI A. A., OZER A. et KARIMOUNE S., (2009) : Apports de la télédétection dans l'étude de la dynamique environnementale de la région de Tchago (nord-ouest de Gouré, Niger). In : *Geo-Eco-Trop.*, Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer, Liège, Vol. 33, numéro spécial, pp. 69-80.
- VERBURG P. H., (2000) : Exploring the spatial and temporal dynamics of land use with special reference to China. Doctorat thesis in Geography, Wageningen University, Netherlands, 143 p.
- WIEDERKEHR E., (2013): Apports de la géomatique pour une caractérisation physique multi-échelle des réseaux hydrographiques : Élaboration d'indicateurs appliqués au bassin du Rhône. Thèse de doctorat en Géographie, Ecole normale supérieure de Lyon - Université de Lyon, Lyon, 287 p.

# 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" ; anyásã "intelligence" "connaissance". Anyásã désigne également la bronche du poisson.

Dans les textes bibliques, anyásã 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.

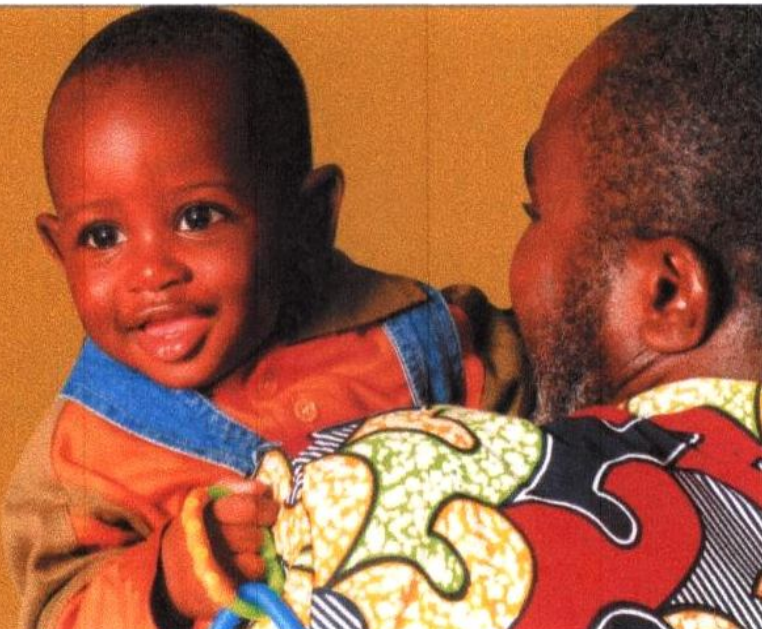
C'est précisément pour parvenir à cette vision holistique de la recherche (et non seulement de ses résultats, dont les plus évidents sont les publications, mais aussi de son contexte), que nous éditons depuis 2007 la revue Ahṣhṣ afin que chaque géographe trouve désormais un espace pour diffuser les résultats 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**



**La garantie d'un  
avenir assuré**



**Assurances**

Transports  
Dommages aux Biens  
Multirisque Habitation  
Multirisques Professionnelles

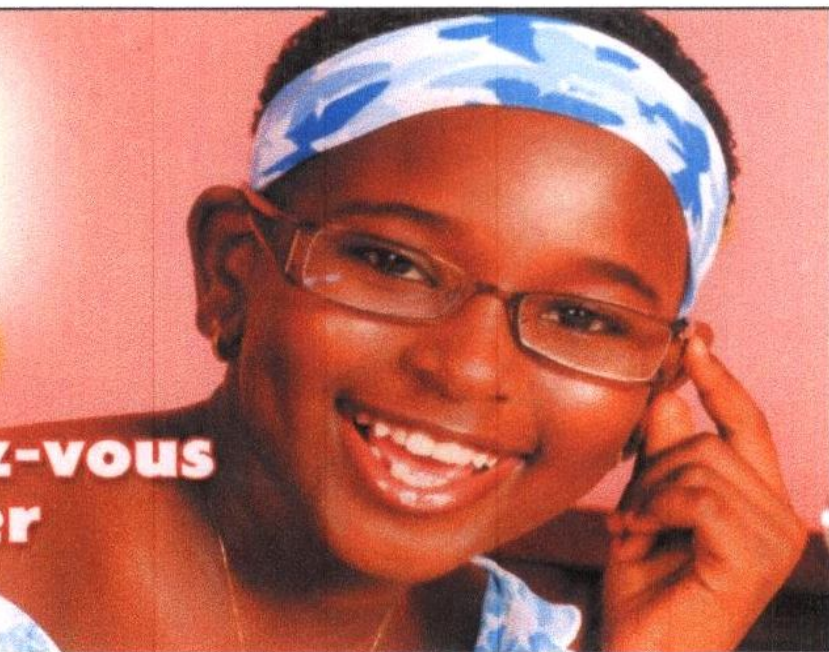
Automobile  
Maladie  
Accidents  
Voyage  
Responsabilités Civiles



**Notre réseau en Afrique de l'Ouest et Centrale : Bénin - Cameroun - Congo - Côte d'Ivoire - Gabon - Ghana - Guinée - Guinée Bissau - Mali - Nigeria - Sénégal - Togo**



**Et vous,  
qu'attendez-vous  
pour assurer  
votre vie ?**



**Produits**

NSIA Retraite  
NSIA Pension  
NSIA Etudes  
NSIA Prévoyance Décès

NSIA Vitalis  
NSIA Emprunteur  
NSIA Obsèques  
Indemnités de Fin de Carrière



**Notre Siège :** Rue Brazza (Derrière la grande poste) - BP 1120 Lomé - Togo Tél.: 22 20 81 50 / 22 20 81 51 / 22 23 49 00  
Fax : 22 20 81 52 / 22 20 58 88 Email: nsia.togo@groupensia.com Site web : www.groupensia.com

**Nos Agences :** A Lomé : Agence du Boulevard, Agence la Bretelle, A L'intérieur : Atakpamé, Kpalimé, Sokodé, Kara