



Revue du Laboratoire Africain de Démographie et
des Dynamiques Spatiales

ISSN: 2707-0395

N°10 _ Décembre 2023

“

Mieux comprendre l'espace

”

Département de Géographie
Université Alassane Ouattara

Courriel : revuegeovision@gmail.com

Site web : www.revuegeovision.laboraddys.org

INDEXATIONS



TOGETHER WE REACH THE GOAL

Journal details : <http://sjifactor.com/passport.php?id=23386>



<https://reseau-mirabel.info/revue/17310/Geovision>



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/150985>

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Directeur de publication : Pr MOUSSA Diakité, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Rédacteur en chef : Pr LOUKOU Alain François, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Rédacteur en chef adjoint : Dr ZAH Bi Tozan, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

SECRETARIAT DE RÉDACTION

Dr DIARRASSOUBA Bazoumana, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr FOFANA Bakary, Géographe, Chercheur Indépendant

Dr ADOU Bosson Camille, Géographe, Enseignant-Chercheur, Université de Bondoukou (Côte d'Ivoire)

Dr TANOH Ané Landry, Géographe, Chercheur Indépendant

COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE

Pr MOUSSA Diakité, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr BÉCHI Grah Félix, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

PhD : Inocent MOYO, University of Zululand (Afrique du Sud) / Président de la Commission des études africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI)

Pr AFFOU Yapi Simplicie, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr ALOKO N'guessan Jérôme, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr BIGOT Sylvain, Université Grenoble Alpes (France)

Professor J.A. BINNS, Géographe, University of Otago (Nouvelle-Zélande)

Pr BOUBOU Aldiouma, Université Gaston Berger (Sénégal)

Pr BROU Yao Télésphore, Université de La Réunion (La Réunion-France)

Pr Momar DIONGUE, Université Cheick Anta Diop (Dakar-Sénégal)

Pr Emmanuel EVENO, Université Toulouse 2 (France)

Pr KOFFI Brou Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr KONÉ Issiaka, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr Nathalie LEMARCHAND, Université Paris 8 (France)

Pr Pape SAKHO, Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)

Pr SOKEMAWU Koudzo Yves, Université de Lomé (Togo)

Dr Ibrahim SYLLA, Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)

Pr LOUKOU Alain François, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr VEI Kpan Noel, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) ZAH Bi Tozan, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) DIOMANDÉ Béh Ibrahim, Université Alassane Ouattara (Bouaké- Côte d'Ivoire)

Dr (MC) SORO Nabegue, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) KOFFI Kan Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) ETTIEN Dadja Zenobe, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

Dans le souci d'uniformiser la rédaction des communications, les auteurs doivent se référer aux normes du Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et Sciences Humaines/CAMES. En effet, le texte doit comporter un titre (Times New Roman, taille 12, Lettres capitales, Gras), les Prénom(s) et NOM de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache, l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (250 mots), 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 structure d'un texte scientifique comportant : Introduction (Problématique ; Hypothèse compris) ; Approche méthodologique ; Résultats et Analyse ; Discussion ; Conclusion ; Références bibliographiques. Le volume du manuscrit ne doit pas excéder 15 pages, illustrations comprises. Les textes proposés doivent être saisis à l'interligne 1, Times New Roman, taille 11.

1. Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante : 1. Premier niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras) ; 1.1. Deuxième niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras, italique) ; 1.2.1. Troisième niveau (Times New Roman, Taille de police 11, 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 ; taille de police 11, gras). La source (centrée) est indiquée en dessous de l'élément d'illustration (Taille de police 10). Ces éléments d'illustration doivent être annoncés, insérés puis commentés dans le corps du texte.

3. Notes et références : 3.1. Éviter les références de bas de pages ; 3.2. 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. Exemple : (D. MOUSSA, 2018, p. 10) ; -Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées). Exemple : D. MOUSSA (2018, p. 10).

4. La bibliographie : elle doit comporter : le nom et le (les) prénom (s) de (des) auteur(s) entièrement écrits, l'année de publication de l'ouvrage, le titre, le lieu d'édition, la maison d'édition et le nombre de pages de l'ouvrage. Elle peut prendre diverses formes suivant le cas :

- *pour un article* : LOUKOU Alain François, 2012, « La diffusion globale de l'Internet en Côte d'Ivoire. Évaluation à partir du modèle de Larry Press », in *Netcom*, vol. 19, n°1-2, pp. 23-42.

- *pour un ouvrage* : HAUHOUOT Asseyo Antoine, 2002, *Développement, aménagement, régionalisation en Côte d'Ivoire*, EDUCI, Abidjan, 364 p.

- *un chapitre d'ouvrage collectif* : CHATRIOT Alain, 2008, « Les instances consultatives de la politique économique et sociale », in Morin, Gilles, Richard, Gilles (dir.), *Les deux France du Front populaire*, Paris, L'Harmattan, « Des poings et des roses », pp. 255-266.

- *pour les mémoires et les thèses* : DIARRASSOUBA Bazoumana, 2013, *Dynamique territoriale des collectivités locales et gestion de l'environnement dans le département de Tiassalé*, Thèse de Doctorat unique, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, 489 p.- *pour un chapitre des actes des ateliers, séminaires, conférences et colloque* : BÉCHI Grah Felix, DIOMANDE Beh Ibrahim et GBALOU De Sahi Junior, 2019, Projection de la variabilité climatique à l'horizon 2050 dans le district de la vallée du Bandama, Acte du colloque international sur « *Dynamique des milieux anthropisés et gouvernance spatiale en Afrique subsaharienne depuis les indépendances* » 11-13 juin 2019, Bouaké, Côte d'Ivoire, pp. 72-88

- Pour les documents électroniques : INS, 2010, *Enquête sur le travail des enfants en Côte d'Ivoire*. Disponible à : http://www.ins.ci/n/documents/travail_enfant/Rapport%202008-ENV%202008.pdf, consulté le 12 avril 2019, 80 p.

Éditorial

Comme intelligence de l'espace et savoir stratégique au service de tous, la géographie œuvre constamment à une meilleure compréhension du monde à partir de ses approches et ses méthodes, en recourant aux meilleurs outils de chaque époque. Pour les temps modernes, elle le fait à l'aide des technologies les plus avancées (ordinateurs, technologies géospatiales, à savoir les SIG, la télédétection, le GPS, les drones, etc.) fournissant des données de haute précision sur la localisation, les objets et les phénomènes. Dans cette quête, les dynamiques multiformes que subissent les espaces, du fait principalement des activités humaines, offrent en permanence aux géographes ainsi qu'à d'autres scientifiques des perspectives renouvelées dans l'appréciation approfondie des changements opérés ici et là. Ainsi, la ruralité, l'urbanisation, l'industrialisation, les mouvements migratoires de populations, le changement climatique, la déforestation, la dégradation de l'environnement, la mondialisation, etc. sont autant de processus et de dynamiques qui modifient nos perceptions et vécus de l'espace. Beaucoup plus récemment, la transformation numérique et ses enjeux sociaux et spatiaux ont engendré de nouvelles formes de territorialité et de mobilité jusque-là inconnues, ou renforcé celles qui existaient au préalable. Les logiques sociales, économiques et technologiques produisant ces processus démographiques et ces dynamiques spatiales ont toujours constitué un axe structurant de la pensée et de la vision géographique. Mais, de plus en plus, les sciences connexes (sciences sociales, sciences économiques, sciences de la nature, etc.) s'intéressent elles aussi à l'analyse de ces dynamiques, contribuant ainsi à l'enrichissement de la réflexion sur ces problématiques. Dans cette perspective, la revue GéoVision qui appelle à observer attentivement le monde en vue de mieux en comprendre les évolutions, offre aux chercheurs intéressés par ces dynamiques, un cadre idéal de réflexions et d'analyses pour la production d'articles originaux. Résolument multidisciplinaire, elle publie donc, outre des travaux géographiques et démographiques, des travaux provenant d'autres disciplines des sciences humaines et naturelles. GéoVision est éditée sous les auspices de la Commission des Études Africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI), une instance spécialement créée par l'UGI pour promouvoir le débat académique et scientifique sur les enjeux, les défis et les problèmes spécifiques de développement à l'Afrique. La revue est semestrielle, et paraît donc deux fois par an (en anglais et en français).

Bouaké, le 16 Septembre 2019

La rédaction

AVERTISSEMENT

Le contenu des publications n'engage que leurs auteurs. La Revue GéoVision ne peut, par conséquent, être tenue responsable de l'usage qui pourrait en être fait.

SOMMAIRE

ANALYSE DE LA RÉPARTITION GEOGRAPHIQUE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DANS L'ARRONDISSEMENT D'ÈKPE, COMMUNE DE SEME-PODJI AU BENIN

NOFODO INNOCENT GBAÏ, DJAFAROU ABDOULAYE, Ismaël E. PADONOU, Brice A. H. TENTE, Jean Bosco K. VODOUNOU..... 12

ANALYSE DE LA DYNAMIQUE DES VILLES DE TOUBORO ET DE MADINRIN AU NORD-CAMEROUN

NDJIDDA PALOU Justin¹ et TCHOTSOUA Michel²..... 30

CONTRIBUTION DU TRANSPORT ROUTIER A L'ESSOR URBAIN DE LA VILLE DE SEGOU AU MALI

DOUMBIA Siaka¹, IBRAHIMA Aliou², ABDOUL KADRI Koll³, BAH Sory Ibrahima⁴, SOIBA Alhousseyni⁵ 46

VARIABILITÉ DE LA PLUVIOMÉTRIE DANS LE NORD-OUEST DU SÉNÉGAL

SOULEYMANE DIALLO ¹, CHEIKH DIOP ²..... 55

LA MOTO-TAXI DANS LE TRANSPORT COLLECTIF À DAKAR (SÉNÉGAL) : ENTRE STRATÉGIE DE SURVIE DES ACTEURS, EFFICACITÉ DANS LES DÉPLACEMENTS ET DÉRIVÉS

FALL Awa¹, NGOM Ndèye², CASSE Lamine Ousmane³, GNING Djibril⁴..... 65

GENRE, RECOURS ET LES DÉTERMINANTS DE L'ACCÈS AUX RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES DANS LES MÉNAGES RURAUX DE LA PRÉFECTURE DE TONE (RÉGION DES SAVANES AU TOGO)

Yendoubouan NANGUEPAGUE¹, Edinam KOLA²..... 80

ANALYSE FLORISTIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA VÉGÉTATION DES COLLINES DU CANTON D'ATALOTE DANS LA COMMUNE DE KERAN 2 (NORD-TOGO)

AKAME Laounta 96

REGARD SUR LE TOURISME RÉSIDENTIEL EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE : LE CAS DE LA STATION BALNÉAIRE DE SALY PORTUDAL (SÉNÉGAL)

Elhadji Babacar NDAO¹, Cheikh Samba WADE², Aly SAMBOU³ 111

LE TOURISME COMME ALTERNATIVE À LA PRODUCTION DU CANNABIS DANS LES ÎLES KARONE EN CASAMANCE (SÉNÉGAL)

Philippe Ndiaga Ba¹, Mamadou Diombéra²..... 128

LES UNITÉS DE PRODUCTION DE L'ATTIÉKÉ DANS LA VILLE DE GRAND-LAHOU A L'ÉPREUVE DE LA CULTURE DU MANIOC (CÔTE D'IVOIRE)

Kouassi Séverin KOUAKOU¹, Koffi Jean Marius Boris KOUAME² 142

DE LA NÉCESSITÉ D'UN SERVICE DE COMMUNICATION À LA MAIRIE DE GRAND-BASSAM

Guy-Venance GNAKO..... 157

LES COMMUNES CÔTIÈRES DU SÉNÉGAL FACE AUX DÉFIS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES : CAS DES INONDATIONS DANS LA COMMUNE DE THIAROYE SUR MER

Mame Cheikh NGOM¹, Abibatou SARRE², Madior LY³, Didier DESPOND⁴..... 168

GOUVERNANCE DU FONCIER URBAIN À KATIOLA (CÔTE D'IVOIRE) : DES DISCORDS DANS LA GESTION D'UNE RESSOURCE CONVOITÉE DANS LE DÉVELOPPEMENT DE LA VILLE

KONAN Kouakou Attien Jean-Michel¹, COULIBALY Karamoko², YAPI Atsé Calvin³..... 184

LES PROFESSEURS D'HISTOIRE-GÉOGRAPHIE DU CYCLE SECONDAIRE DES INSPECTIONS D'ACADÉMIE (IA) DE DAKAR ET DE SÉDHIU (SÉNÉGAL) À L'ÉPREUVE DE L'USAGE PÉDAGOGIQUE DE LA CARTOGRAPHIE NUMÉRIQUE

Amadou Tidiane DIALLO¹, Mamadou Bouna TIMÉRA²..... 195

IMPACT DE LA PRODUCTION DE LA BANANE PLANTAIN SUR L'AUTONOMISATION DE LA FEMME EN ZONE RURALE DANS LE DÉPARTEMENT DE BOUAFLÉ, CÔTE D'IVOIRE

SILUE FONOLOUROUGO¹, YEO NAVANHAN², VEI KPAN NOEL³ 207

CAUSES ET CONSÉQUENCES DE LA DÉPERDITION SCOLAIRE FÉMININE AU LYCÉE ASKIA MOHAMED (LAM) DANS LE DISTRICT DE BAMAKO AU MALI

Modibo Z. COULIBALY^{1*}, Bakari SANOGO², Alassan KEITA³ 222

LES CURRICULUMS DE GÉOGRAPHIE DU SECONDAIRE GENERAL IVOIRIEN : QUEL PARADIGME DOMINANT DANS UN CONTEXTE D'ÉMERGENCE DE L'ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE (EDD) ?

Kouadio Jean-Pierre OUSSOU 235

DÉSTRUCTURATION DU G5 SAHEL ET PERSPECTIVE TERRORISTE DANS LES ÉTATS MEMBRES DE LA CBLT

Christian EYAGA¹, Brahim Nouradine MAHAMAT², Désiré NDOKI³ 249

L'ACCOMPAGNEMENT DES FRERES ET SŒURS DANS LA SCOLARITE DE LEUR GERMAIN AUTISTE

Alimata SAWADO..... 266

LES CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES DES RÉSIDENTS EN ZONE PORTUAIRE D'ABIDJAN

KANGA Konan Victorien..... 276

PRATIQUES URBAINES ET DÉGRADATION DU CADRE DE VIE DANS L'ARRONDISSEMENT 2 BACONGO À BRAZZAVILLE (RÉPUBLIQUE DU CONGO)

BAKANAHONDA Syviney Franck Laurel..... 290

LES PETITS MÉTIERS SUR LE DOMAINE UNIVERSITAIRE A NIAMEY (NIGER)

BOUBACAR AKALI Haoua¹, MOUSSA YAYE Abdoul Bachirou², MOTCHO Kokou Henri³
..... 298

EFFETS DE LA RÉFORME DU SECTEUR DES ENGRAIS SUR LES PETITS PRODUCTEURS DU SOUCHET (CYPERUS ESCULENTUS L.) DE LA RÉGION DE MARADI (NIGER)

Saley SOULEY ^{1*}, Bachirou SEYNI BODO ² et Maman WAZIRI MATO ³ 313

ÉTUDE COMPARÉE DE LA PERCEPTION PAYSANNE ET DONNÉES D'IMAGES SATELLITAIRES SUR L'ÉVOLUTION DU COUVERT VÉGÉTAL DANS LA RÉGION DU GBÔKLÈ

Konan Henri AHOUE..... 327

AGRICULTURE URBAINE ET GESTION DE L'ESPACE DANS LA VILLE DE N'DJAMENA (TCHAD)

ABDEL-AZIZ Moussa Issa 346

CAUSE DES CRISES ALIMENTAIRES AU NIGER

Mahamadou YACOUBOU..... 360

SUIVI PAR TÉLÉDÉTECTION DU STRESS HYDRIQUE DU COTONNIER DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE DIANRA (NORD-CÔTE D'IVOIRE)

Kagnatié Rahimat-Samira FOFANA¹; KANGA Kouakou Hermann Michel ²; Zambélé Armand TRA BI ³; Joseph Jordan Harris DJOMAN ⁴; Djénébou SOUMAHORO ⁵.....374

VILLES MINIÈRES AU GABON : LES CARENCES ENVIRONNEMENTALES DANS L'URBANISATION DE MOANDA

Jean-Kevin Aimé TSIBA	390
VARIABILITÉ CLIMATIQUE ET DYNAMIQUE DU COUVERT VÉGÉTAL DANS UN CONTEXTE SPATIAL ANTHROPISÉ : CAS DE LA PARTIE EST DU BASSIN ARACHIDIER DU DÉPARTEMENT DE THIÈS (BADT), CENTRE-OUEST DU SÉNÉGAL	
Abdoulaye SOUGOU¹, Amadou Tidiane DIA¹, Mouhamadou Bassirou SECK¹, Dame GUEYE², Mamadou SARR³ & Boubou Aldiouma SY¹	404
IMPACTS DE LA DYNAMIQUE SPATIOTEMPORELLE DES ACTIVITÉS EXTRACTIVES DE PHOSPHATE SUR LES UNITÉS DE PAYSAGE DANS LA COMMUNE DE TAÏBA NDIAYE, OUEST DU SÉNÉGAL	
Balla DIOP, Abdoulaye SOUGOU, Amadou Tidiane DIA & Boubou Aldiouma SY.....	421
LES MIGRATIONS DES ADOLESCENTS EN MILIEU RURAL BURKINABÉ : ENTRE PERCEPTION DU « CHANGEMENT CLIMATIQUE » ET STRATÉGIES D'ADAPTATION FAMILIALES	
IRISSA ZIDNABA	439
ESSAI D'ANALYSE PROSPECTIVE DES MUTATIONS SPATIALES SUR UN LITTORAL AFRICAIN LE CAS DE LA COMMUNE D'AKANDA AU GABON	
Arnaud MOUAMOU¹, Brice D. KOUMBA MABERT¹, Nicaise RABENKOGO², Libert B. TONFACK³.....	453

ANALYSE FLORISTIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA VÉGÉTATION DES COLLINES DU CANTON D'ATALOTE DANS LA COMMUNE DE KERAN 2 (NORD-TOGO)

AKAME Laounta

Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'Etudes environnementales (LaRBE), Université de Lomé

seouthsarah@gmail.com

Résumé

L'insuffisance d'informations sur la flore des formations végétales sur les collines dans la commune Kéran 2 est un frein à l'intégration de ces écosystèmes spécifiques dans la stratégie nationale de conservation. C'est dans cette perspective que la présente étude fait une analyse floristique et socio-économique des formations végétales sur les collines d'Ataloté dans la commune de Kéran 2 au Nord-Togo. La méthodologie suivie est basée sur un inventaire floristique réalisé dans les surfaces de 1000 m² (50 m x 20 m) suivant les transects aléatoires allant du bas de pente au sommet. Cet inventaire a été combiné des enquêtes ethnobotaniques. Les résultats indiquent une flore riche de 217 espèces appartenant à 135 genres et 56 familles dont les plus importantes sont les *Fabaceae*, les *Poaceae*, les *Combretaceae*, les *Rubiaceae*, les *Astéraceae*, les *Euphorbiaceae* et les *Caesalpinaceae*. Sur le plan biologique, les phanérophytes et les thérophytes sont prépondérantes alors que les espèces soudano-zambéziennes suivies des espèces Afro-tropicales et des espèces soudanaises, dominent le spectre phytogéographique. Cette flore est caractérisée par la prépondérance de 8 espèces vulnérables ou en danger inscrites sur la liste rouge de l'UICN au Togo et certaines espèces rares dans les plaines environnantes des collines. Par ailleurs, cette flore sert d'alimentation, de source de revenu et source culturelle à la population riveraine. Par rapport à la richesse floristique de cette végétation en espèces vulnérables et rares dans les zones environnantes et son importance socio-économique selon la population, il est primordial qu'elle soit protégée des abus d'usage par des mesures et gestions saines pour éviter sa dégradation dont elle fait déjà l'objet.

Mots clés : Flore, collines, Canton d'Ataloté, Nord-Togo

FLORISTIC AND SOCIO-ECONOMIC ANALYSIS OF THE VEGETATION OF THE ATALOTE HILLS IN THE COMMUNE OF KERAN 2 (NORD-TOGO)

Abstract

Insufficient information on the flora of plant formations on the hills in the Kéran 2 commune is a hindrance to the integration of these specific ecosystems into the national conservation strategy. It is with this in mind that the present study provides a floristic and socio-economic analysis of the plant formations on the Ataloté hills in the commune of Kéran 2 in northern Togo. The methodology followed is based on a floristic inventory carried out in 1000 m² areas (50 m x 20 m) following random transects from the bottom of the slope to the top. This inventory was combined with ethnobotanical surveys. The results show a rich flora of 217 species belonging to 135 genera and 56 families, the most important of which are the *Fabaceae*, *Poaceae*, *Combretaceae*, *Rubiaceae*, *Asteraceae*, *Euphorbiaceae* and *Caesalpinaceae*. Biologically, phanerophytes and therophytes predominate, while Sudano-Zambezian species, followed by Afro-tropical and Sudanian species, dominate the phytogeographic spectrum. This flora is characterized by the preponderance of 8 vulnerable or endangered species on the IUCN red list in Togo, and certain species that are rare in the surrounding hill plains. This flora also serves as a source of food, income and culture for the local population. Given the richness of this vegetation in terms of vulnerable and rare species in the surrounding areas, and its socio-economic importance according to the local population, it is vital that it be protected from misuse through sound management measures to prevent the degradation to which it is already subject.

Key words : Flora, hills, Ataloté, Nord-Togo

Introduction

Les études sur la diversité biologique fournissent les bases de données nécessaires à la compréhension des phénomènes écologiques et à l'élaboration de stratégies de conservation de la biodiversité (J. Davies *et al.*, 2012, p.52). Dans la sous-région ouest-africaine et au Togo en particulier, les inventaires botaniques et écologiques entamés à l'époque coloniale sont loin d'être complets, surtout aux échelles locales (K. Dimobe *et al.*, 2012, p.13). Car après un siècle de connaissances botaniques sur le Togo, on remarque que beaucoup d'efforts sont encore nécessaires et il convient de poursuivre ces investigations floristiques pour tenir à jour une base de données floristiques avec à terme une réédition de la flore du Togo (K. Akpagana, 1994, p. 371). C'est dans cette perspective que plusieurs études sur la biodiversité sont réalisées au Togo et ont permis d'actualiser et renforcer les connaissances sur la flore et sa dynamique. Parmi cette diversité d'étude, plusieurs se sont focalisées sur la flore des reliefs considérée comme les hot spots de la biodiversité. C'est ainsi qu'après les travaux de K. Akpagana (1989) sur la chaîne d'Atakora, que, K. A. Guelly (1994), T. K. Tchamié et Bouraima (1997), K. Adjossou (2004), K. Kokou *et al.* (2006), Woegan (2007), N. Adrika *et al.* (2015), F. Folega *et al.* (2018), M. Kazimna *et al.* (2022) ont mené divers travaux sur la flore et la végétation des massifs, des plateaux et quelques inselbergs au Sud-Est du Togo. En dehors de ces études, la flore et la végétation des collines dans le nord-Togo en général et en particulier dans la préfecture de la Kéran sont moins investiguées et dont les connaissances jusqu'à ce jour sont fragmentaires ou vagues. Pourtant, les collines comptent parmi les reliefs accidentés tels que les monts et constituent des lieux de refuge pour la sylvie ancienne (K. Akpagana 1992, p. 69 ; A. Akoegninou et K. Akpagana 1997, p. 75). Outre leur rôle de refuge, les collines sont caractérisées par une diversité de formations végétales avec une forte richesse floristique (H. Yedemonhan, 2002, p. 23) qui sont extrêmement utiles et précieux pour l'humanité à travers les biens et services fournis à la communauté et dont les plus importants sont d'ordre écologiques, socioéconomiques et culturelles (A. Akoegninou et K. Akpagana, 1997, p. 71 ; H. Yedemonhan, 2002, p. 66).

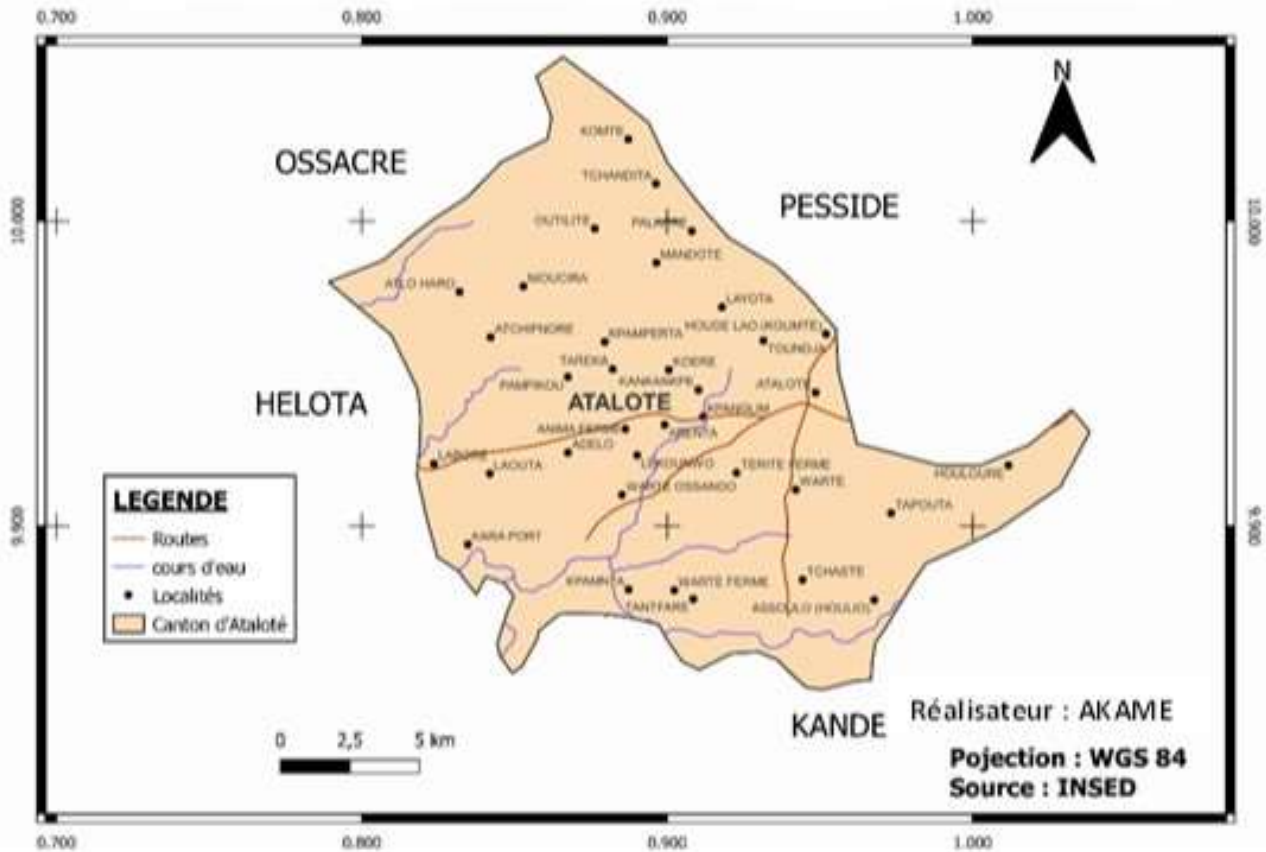
Dans le Nord-Togo, notamment le pays Lamba (Kantè), le paysage est dominé par les collines qui sont de véritables dômes alignés (M. Petit, 1981, p. 18) et couvertes d'une diversité de formations végétales fragiles, mal connues et très convoitées par la population riveraine. Les travaux de T. Dermene (2022, p. 87) consacrés à la végétation des collines de Bassar, révèlent une flore riche et diversifiée qui doit être protégée à cause de la dégradation qu'elle subit de nos jours.

L'insuffisance des informations sur la diversité floristique des collines du canton d'Ataloté dans de la commune de Kéran 2 (Nord-Togo) est un frein à l'intégration de ces écosystèmes spécifiques dans la stratégie nationale de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité (PNAE, 2003, p. 13). Or, ces collines constituent un biotope particulier, dans lequel se trouve la seule espèce endémique du Togo (*Phyllanthus rouxii*) (PNAE, 2003, p. 24) et restent donc une zone de prédilection pour la conservation de la végétation (T. Dermene, 2022, p. 8). Mais une meilleure conservation à long terme de la biodiversité dépend fondamentalement de la connaissance de la composition floristique qui est un caractère d'identification (A. Akoegninou et K. Akpagana, 1997, p. 74) et un outil indispensable pour appuyer et guider les politiques de développement (S. Melom, 2015, p. 3809). En effet, les types biologiques sont les paramètres qui rendent mieux compte non seulement des paramètres structuraux mais également des conditions environnementales variées des formations végétales (M. Kazimna *et al.*, 2022, p. 6 ; S. Melom, 2015, p. 3810). Alors que les types phytogéographiques sont de meilleurs indicateurs du dynamisme ou de la stabilité floristique des communautés végétales (K. Wala 2004, p. 28). La présente étude vise à caractériser la flore des formations végétales des collines d'Ataloté dans la commune de Kéran 2 à travers une analyse taxonomique, phytogéographique, biologique et socio-économique dans une perspective d'aménagement et de gestion durable.

1. Cadre d'étude

La zone d'étude est située dans la commune de Kéran 2, l'une des trois communes de la préfecture de la Kéran au nord-Togo. Le canton d'Ataloté (figure 1) est le chef-lieu de la commune de Kéran 2.

Figure 1 : carte de la zone d'étude



Il est limité au sud-ouest par la préfecture de Doufelgou, à l'ouest par le canton de Helota, au nord par le canton de Ossacré, au nord-est par le canton de Pessidé et au sud-est par le canton de Kande.

Comme pour toute la préfecture, le canton d'Ataloté jouit d'un climat de type soudanien caractérisé par l'unique saison pluvieuse d'avril à octobre alternée d'une saison sèche de novembre à mars, encore accentuée par l'harmattan. Les précipitations totales annuelles sont de l'ordre de 1 200 mm. La moyenne thermique annuelle se situe autour de 27,9°C. Sur le plan géomorphologique, le milieu d'étude est essentiellement une zone de colline élaborée dans la série schisteuse de kanté (M. Petit, 1981, p. 8). Sur ces formations géomorphologiques pousse une végétation constituée de forêts sèches, des galeries forestières, des forêts claires, des savanes soudanaises (savane arborée ; savanes arbustives, savanes herbeuses), les jachères et les parcs arborés (J. F. Brunel, 1981, p. 16). Les sols qui se développent dans la zone d'étude sont diversifiés tant par leurs caractéristiques physicochimiques que par leur possibilité d'utilisation en agriculture. Il s'agit entre autres des sols peu évolués, ferrugineux tropicaux et hydromorphes (F. Faure et B. Pennanaech, 1981 p 18). Sur une superficie totale de 273, 61 km², le canton d'Ataloté abrite une population de 17429 soit 8793 femmes et 8636 hommes (RPH5, 2023). Le groupe sociolinguistique majoritaire est le Lamba, auquel il faut ajouter d'autres groupes venus de divers horizons. Ces groupes sociolinguistiques pratiquent essentiellement l'agriculture et l'élevage, la chasse, le commerce et l'artisanat qui sont les principales sources de revenu.

2. Démarche méthodologique

2.1. Collecte des données

Les données floristiques ont été collectées dans les placeaux de 50 m x 20 m (1000 m²) installées le long des transects transversaux (du pied de pente au sommet) de longueurs variables suivant les sites d'échantillonnages préalablement choisis. 1000 m² est l'aire minimale la plus adaptée à l'étude des savanes et forêts claires en Afrique de l'Ouest (A. Thiombiano *et al.*, 2016, p.20). Ainsi, à chaque position topographique (pied de pente, versant, sommet), des placeaux d'inventaire ont été disposés. Cette méthode d'étude de la végétation en fonction de l'hétérogénéité du paysage végétale lié à la topographie a été utilisée par plusieurs auteurs (H Yedomonhan, 2002, p. 17 ; K. Wala, 2004, p. 20 ; N. Adrika *et al.*, 2015, p. 170). Le nombre de transect aléatoire par site (7 au total) et celui des placeaux par transect a varié suivant la complexité topographique. Au total 40 placeaux ont été effectués à l'intérieur desquels toutes les espèces en présence/absence ont été relevées. La plupart des espèces ont été déterminées directement sur le terrain. Les espèces qui n'ont pas pu être déterminées sur le terrain ont été récoltées et identifiées à l'herbarium de l'Université de Lomé par comparaison avec la collection de référence de l'herbier. La nomenclature utilisée est celle de Hutchison & Dalziel (1954-1972). Dans le même temps, les données ethnobotaniques ont été collectées par le biais des questionnaires administrés d'une façon aléatoire à 100 personnes toute catégorie confondue dont 50 femmes et 50 hommes. Aussi, des focus groupes ont été organisés dans le but de recueillir les avis des différents acteurs impliqués dans l'exploitation de la phytocénose des collines. En plus, les entretiens ont été également faits de façon individuelle avec les forestiers, les responsables des organisations locales œuvrant dans la gestion de ressources végétales. Les informations recherchées sont relatives à l'utilisation et à la gestion de la diversité floristique des collines.

2.2. Traitement des données

A l'aide du logiciel Excel 2016, la richesse spécifique a été déterminée ; les fréquences des espèces et des familles ont été calculées et des diagrammes rang-fréquences, rang-famille ont été construits. De plus, la liste des espèces a été établie. A chaque espèce relevée, la famille, le type biologique Raunkiaer (1934) et le type phytogéographique White (1986) correspondant ont été affectées. A cet effet, les spectres biologiques, phytogéographiques et de famille ont été réalisés.

La richesse spécifique (**R_s**) représente le nombre total d'espèces présentes dans une phytocénose considérée. La fréquence des espèces (**Fr**) représente le nombre de relevés (**n**) où une espèce (**i**) apparaît sur le nombre total de relevés (**N**).
$$\mathbf{Fr} = \frac{ni}{N}.$$

Quant à la fréquence des familles (**F_f**), elle est calculée en faisant le rapport entre le nombre d'espèces (**n**) d'une famille (**f**) sur le nombre total des espèces (**N**).
$$\mathbf{Ff} = \frac{nf}{N}$$

Pour les données de l'enquête, le questionnaire a été dépouillé manuellement et à l'aide du logiciel Excel 2010, les diagrammes ont été réalisés pour illustrer les faits collectés sur le terrain.

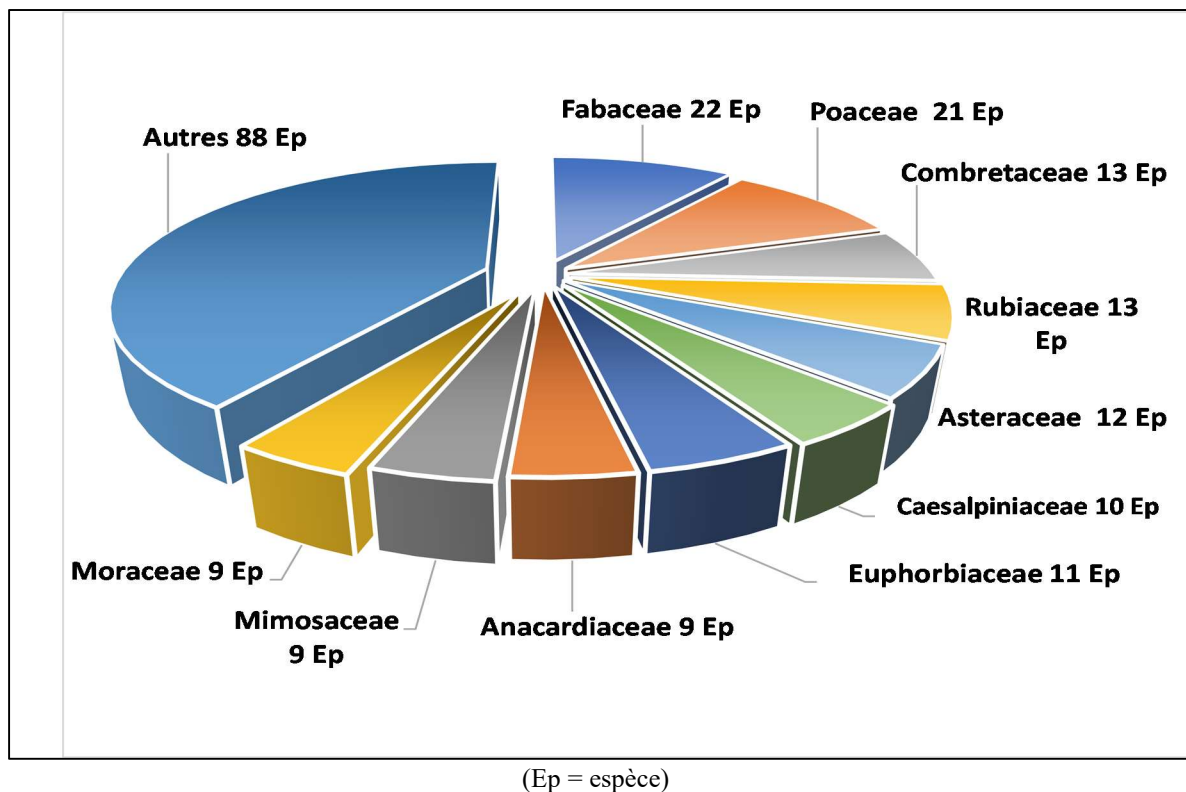
3. Résultats

3.1. Composition floristique

3.1.1. Richesse floristique

Les relevés floristiques sur les collines de la zone ont permis de recenser 217 espèces appartenant à 135 genres et 56 familles. Les familles les plus représentées (figure 2) sont celles qui ont 9 espèces et plus.

Figure 2 : Spectre des familles



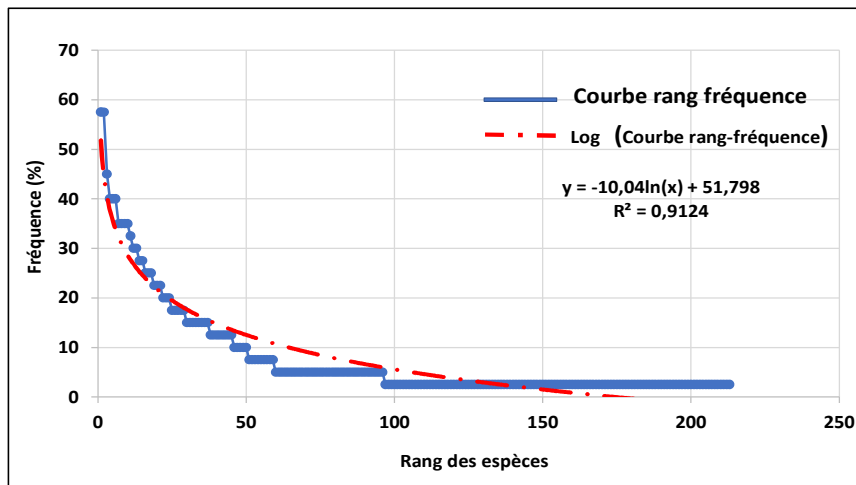
Source : Travaux de terrain 2023

Ces familles au nombre de 10 font 59,45 % d'espèces et 50,37 % de genre de la florule totale. Il s'agit des *Fabaceae* (22 espèces, 12 genres), *Poaceae* (21 espèces, 11 genres), *Combretaceae* (13 espèces ; 4 genres), *Rubiaceae* (13 espèces ; 9 genres), *Asteraceae* (12 espèces ; 6 genres), *Caesalpiniaceae* (10 espèces ; 10 genres), *Euphorbiaceae* (11 espèces ; 5 genres), *Anacardiaceae* (9 espèces ; 5 genres), *Mimosaceae* (9 espèces ; 5 genres) et les *Moraceae* (9 espèces ; 1 genre). Le reste des familles font 88 espèces soit 40,55 % et 67 genres soit 30,88 %

Parmi les 217 espèces récoltées, 08 sont inscrites sur la liste rouge de l'UICN. Il s'agit de : *Holarrhena floribunda* (Apocynaceae), *Khaya senegalensis* (Meliaceae), *Pterocarpus erinaceus* (Fabaceae), *Pterocarpus santalinoides* (Fabaceae), *Vitellaria paradoxa* (Sapotaceae), *Diospyros mespiliformis* (Ebenaceae), *Ceiba pentandra* (Bombacaceae), *Azalia africana* (Fabaceae). Elles font 6 % des 135 espèces du Togo inscrites sur la liste rouge de l'UICN.

3.1.2. Distribution des fréquences des espèces

La figure 3 représente le diagramme rang-fréquence et décrit la fréquence spécifique des espèces.

Figure 3 : Distribution des fréquences spécifiques en fonction du rang

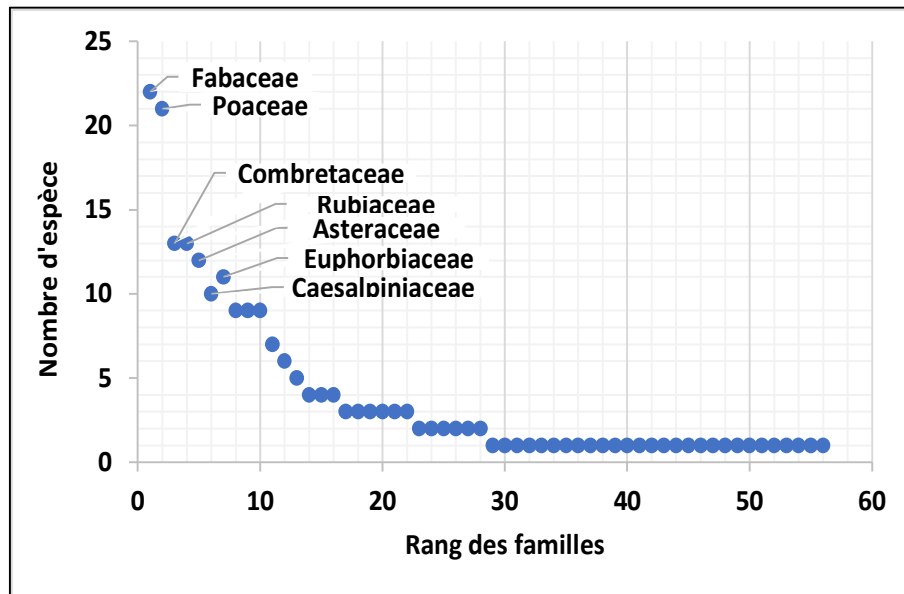
Source : Travaux de terrain 2023

Ce diagramme a une allure logarithmique et indique une prédominance d'un petit nombre d'espèces plus fréquentes, suivies d'un grand nombre d'espèces de fréquences moyennes et enfin des espèces rares. En effet, seules deux espèces à savoir *Lannea acida* et *Vitellaria paradoxa* (0,92 % de la florule totale) ont chacune une fréquence égale à 57,5 %. Seize espèces soit 7,37 % des espèces totales ont une fréquence ≥ 25 % ($25 \leq fr < 50$). Il s'agit de *Parkia biglobosa*, *Combretum glutinosum*, *Prosopis africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Burkea africana*, *Daniellia oliveri*, *Pteleopsis suberosa*, *Strychnos spinosa*, *Entada africana*, *Bombax costatum*, *Detarium microcarpum*, *Diospyros mespiliformis*, *Gardenia erubescens*, *Azelia africana*, *Annona senegalensis*, *Haematostaphis barteri*. Par ailleurs, 32 espèces (14,75 % de la florule totale) ont une fréquence ≥ 10 % ($10 \leq fr < 25$) et plus de la moitié à savoir 154 espèces ont une fréquence ≥ 5 %, soit 71 % des espèces totales.

3.1.3. Distribution de la fréquence des familles

La figure 4 représente le diagramme rang des familles.

Figure 4 : Distribution de la richesse spécifique des familles



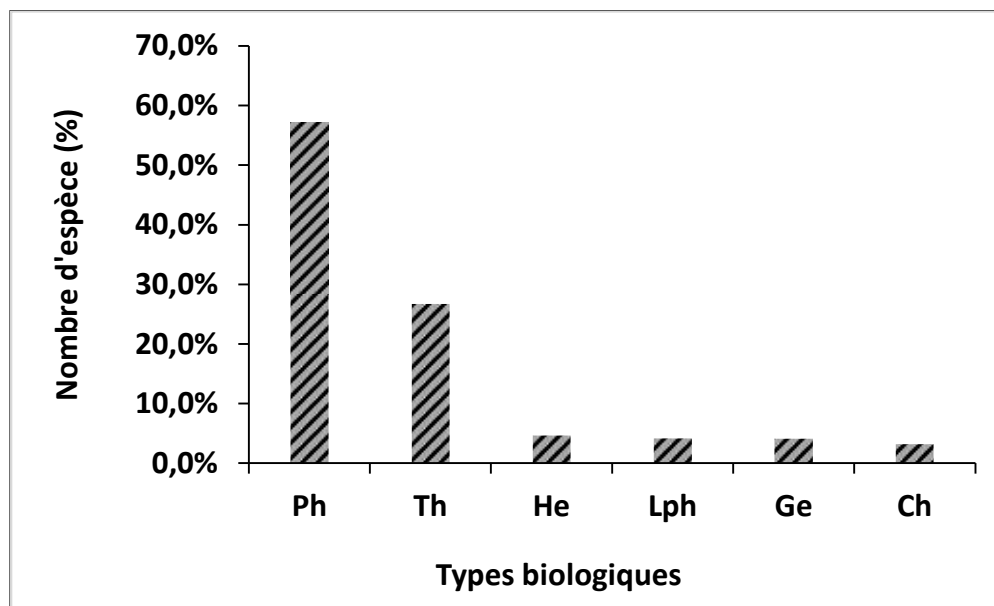
Source : Travaux de terrain 2023

Ce diagramme qui décrit la distribution de nombre d'espèces par famille présente la même allure que celle des fréquences spécifiques. Cette allure indique la prédominance de certaines familles. En effet, sur les 56 familles recensées dans cette étude, deux familles ont plus de 20 espèces soit 19,82 % de la florule totale. Il s'agit des *Fabaceae* (22 espèces) et des *Poaceae* (21 espèces). Cinq familles ont dix espèces et plus. Elles totalisent 59 espèces soit 27,19 % de l'ensemble de la flore. Ces familles sont : *Combretaceae* (13 espèces), *Rubiaceae* (13 espèces), *Astéraceae* (12 espèces), *Euphorbiaceae* (11 espèces) et *Caesalpiniaceae* (10 espèces). Six familles ont 5 espèces et plus et font au total 45 soit 20,74 % de l'ensemble de la flore. Il s'agit des *Anacardiaceae* (9 espèces), *Mimosaceae* (9 espèces), *Moraceae* (9 espèces), *Tiliaceae* (7 espèces), *Apocynaceae* (6 espèces) et *Commelinaceae* (5 espèces). 15 familles ont deux à quatre espèces et totalisent 42 espèces soit 19,35 % de la florule totale et enfin 28 familles ont une espèce et font toutes ensemble 12,9 % de l'ensemble des espèces.

3.1.4. Spectre biologique

Le spectre biologique de la phytocénose des collines est représenté par la figure 5. L'analyse de la figure 5 révèle une nette dominance des phanérophytes avec 57,20 % et est suivis des thérophytes avec 26,7 %.

Figure 5 : Spectre de types biologiques



Source : travaux de terrain 2023

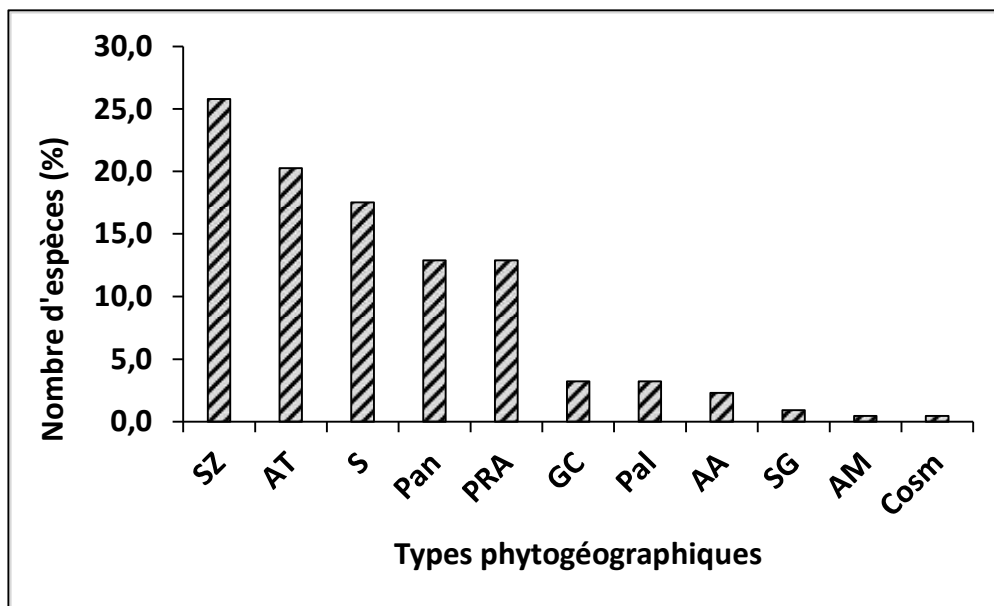
Ph = Phanérophytes, Th = Thérophytes, He = Hémicryptophytes, Ge = Géophytes, Lph = Lianes phanérophtes, Ch = Chaméphytes

Parmi les phanérophtes, les mésophanérophtes sont les plus prépondérantes avec 20,3 %, elles sont suivies des microphanérophytes qui font 18 % et des nanophanérophtes avec 17,1 %. Les mégaphanérophtes sont minoritaires (1,8 %). Les hémicryptophytes font 4,6 % alors que les lianes qui font 4,2 % regroupent les lianes microphanérophytes (3,7%) et les lianes nanophanérophtes (0,5%). Quant aux géophytes et chaméphytes, elles font respectivement 4,1 % et 3,2 %.

3.1.5. Spectre phytogéographique

La figure 6 représente le spectre des types phytogéographiques. Dans l'ensemble, la flore des collines est dominée par les espèces Soudano-zambéziennes (25,8 %) suivies des espèces d'Afrique tropicales (20,3 %) et enfin les espèces Soudaniennes (17,5 %). Les espèces pantropicales et les espèces de plusieurs régions africaines viennent en quatrième position avec chacune 12,9 %. Le reste des espèces sont moins représentées.

Figure 6 : Spectre de types phytogéographique



Source : travaux de terrain 2023

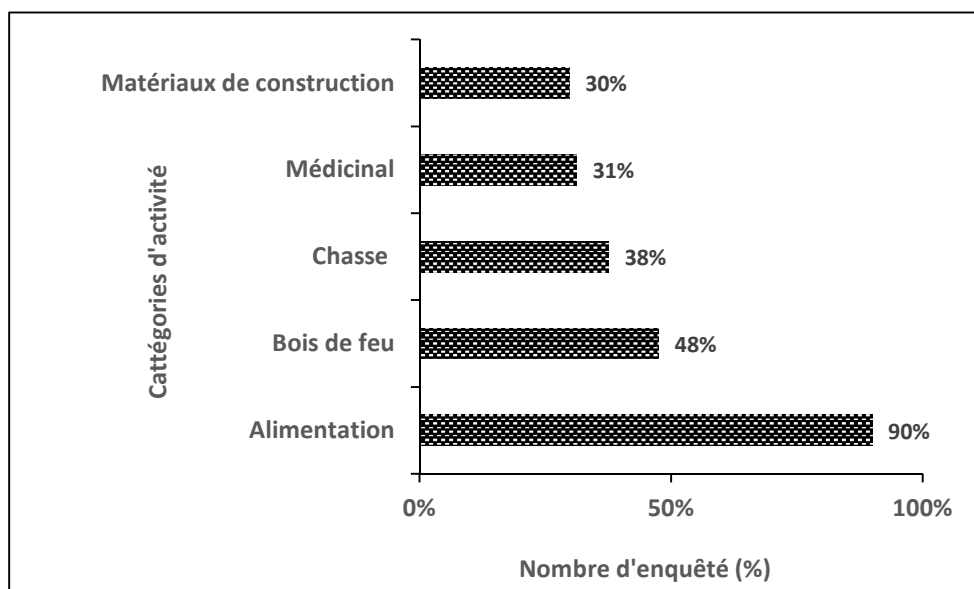
SZ = Soudano-zambéziennes, AT = Afrique tropicales, S = Soudaniennes, Pan = Pantropicales, PRA = Plurirégionales africaines, GC = Guinéo-congolaises, Pal = Paléoafricaines, AA = Afro-Américaines, SG = Soudano-guinéennes, AM = Afro-malgaches, Cosm = Cosmopolites

3.2. Importances socio-économiques de la végétation sur colline

3.2.1. Importance sociale de la végétation

L'importance sociale de la phytocénose des collines dans la vie des populations est diverse (figure 7).

Figure 7 : Diversité des activités sociales en fonction des enquêtés



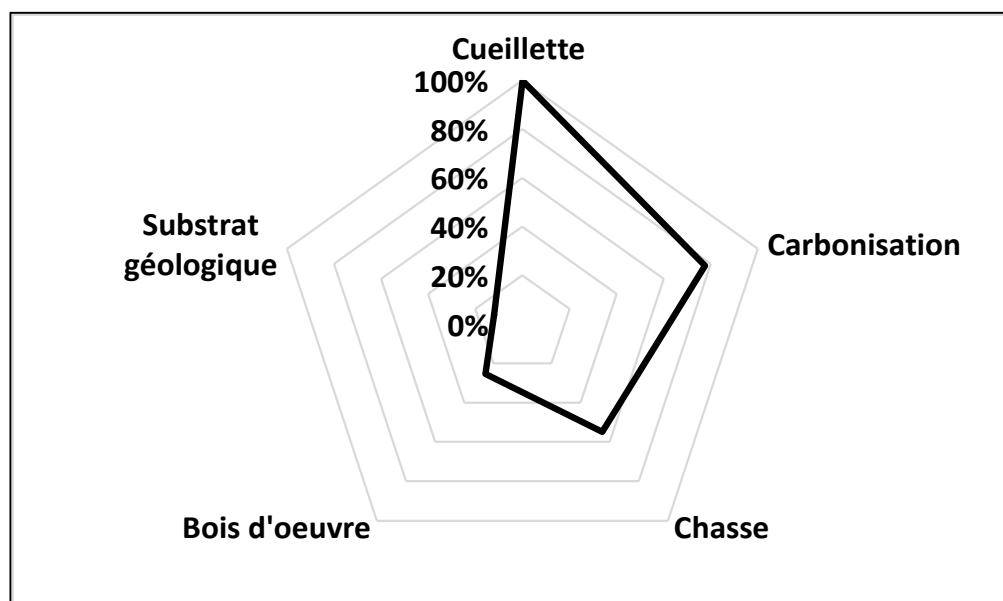
Source : travaux de terrain, 2023

L'analyse de la figure 7 montre que la végétation des collines intervient dans l'alimentation selon 90 % des enquêtés. En effet, les feuilles de certaines espèces comme *Vitex doniana*, *Adansonia digitata*, *Grewia lasiodiscus*, *Sesamum indicum*, *Hibiscus asper*, *Sesamum indicum* et les fruits de *Cissus populnea*, *Ficus sur* sont utilisés dans le domaine culinaire. Aussi, les fruits de *Diospyros mespiliformis*, de *Detarium microcarpum*, de *Gardenia reubescens*, du *Parkia biglobosa*, d'*Annona segalensis*, *Strycnos spinisa* rentrent dans l'alimentation. Dans la cuisson des aliments, cette végétation est utilisée comme bois de feu (48 % des enquêtés). Selon 31% de la population locale, plusieurs organes (feuilles, écorces et racines) des espèces végétales sont utilisés dans la médecine traditionnelle. Le bois de certaines espèces comme *Prosopis africane*, *Pterocarpus erinaceus*, *Dispyrosos mespiliformis*, *Anogeissus leiocarpus*, *Khaya senegalensis* sont utilisés pour le bois d'œuvre et pour la charpente des toitures, mais aussi à la fabrication des objets d'art, des mortiers, des pilons et des manches de houes et de dabas (30 %). Toujours, comme matériel de construction, les écorces de *Piliostigma thonningii*, *Pteleopsis suberosa* sont utilisées comme fibre. Par ailleurs, 38 % des enquêtés pointent du doigt le lieu de chasse.

3.2.2. Importance économique de la végétation

Sur le plan économique (figure 8), les produits de chasse sont vendus dans les marchés locaux de la localité et sont sources de revenu (57,78 % des enquêtés). De même, les produits de cueillette sont aussi vendus (100 %). C'est surtout la vente des grains de *Vittelaria*, de *Parkia* et la pulpe de *Adansonia* qui sont plus recherchées. En plus, la carbonisation des bois de cette phytocénose des collines, est une activité génératrice de revenus (77,58 %). Les bois d'œuvre sont utilisés pour la fabrication des objets d'art, des manches des houes, des mortiers, pilon et les planches sont de même source de revenu (25,45 % des enquêtés). Le substrat géologique tel que les roches, sont utilisées pour la fabrication des meules qui sont commercialisées (12 % des enquêtés).

Figure 8 : Diversité des activités économiques en fonction des enquêtés



Source : travaux de terrain, 2023

3.2.3. Fonction culturelle de la végétation

Sur le plan culturel, la population riveraine (25,3 %) reconnaît que certaines espèces de la phytocénose des collines sont l'habitat des esprits bien heureux qui protègent et veillent à la fécondité, à la productivité et à la bonne saison. Les plus importantes sont *Adansonia*, *Diospyros*, *Azizelia*, *Ceiba*. Celles-ci forment avec les autres espèces, les forêts sacrées ou bois sacrés où les prêtres traditionnels se rendent chaque moment pour faire des cérémonies et implorer la faveur de ces divinités pour tout problème socio-économique.

4. Discussion

4.1. Composition floristique

Dans la présente étude a recensé 217 espèces, ce qui inférieur aux 307 espèces trouvées sur les collines de Bassar (T. Dermane 2022, p. 123), aussi inférieur aux 291 espèces collectées sur les inselbergs au Sud-Est du Togo (F. Folega *et al.* 2018, p. 1), inférieur aux 385 espèces recensées sur les collines du secteur méridional du Centre-Bénin (H. Yedomonhan, 2002, p. 56) et aussi inférieure aux 389 espèces collectées sur les inselbergs Brafouéby et Mafa-Mafou au Sud-Est de la Côte d'Ivoire (R. H. Kouassi *et al.* 2014, p. 3407). La faible richesse spécifique de la présente étude est sans doute due à l'étendu du secteur d'étude qui est beaucoup plus moins vaste que les autres secteurs. Cela peut être dû aussi à la faible variabilité des facteurs écologiques comparativement aux autres secteurs où ils sont beaucoup plus élevés. Cela peut être également lié à une faible échantillonnage et la période à laquelle les relevés ont été effectués. En effet, cette étude s'est limitée à 40 relevés alors que les autres études ont réalisé des relevés au-delà de 100 sur des zones plus étendues. De plus, la présente étude est conduite au début du mois de juin, période à laquelle certaines espèces notamment les thérophytes et les géophytes sont difficilement identifiables. Toutefois, la diversité floristique de cette étude est plus élevée que celle relevée sur les inselbergs au centre du Bénin (172 espèces) par M. Omourou *et al.* (2003, p. 65) et celle recensée sur les inselbergs au Burkina Faso (184 espèces) par E. Tindano *et al.* (2015, p. 21).

Les familles les plus importantes sur les 56 recensées sont les *Fabaceae*, les *Poaceae*, les *Combretaceae*, *Rubiaceae*, *Asteraceae*, *Caesalpiniaceae*, *Euphorbiaceae*. Ces familles ne sont pas spécifiques à la flore des collines de la zone d'étude. A par les *Combretaceae*, les autres ont été classées parmi les importantes par K. Wala (2004, p. 21) dans la flore de la chaîne d'Atakora au Bénin, M. Kazimna *et al.* (2022, p.1) sur le massif montagneux des pays Kabyè ont mentionné plutôt les *Poaceae* et les *Fabaceae* alors que F. Folega *et al.* (2018, p.1) ont relevé les *Fabaceae*, les *Poaceae* et les *Rubiaceae* et N. Adrika *et al.* (2015, p.167) ont mentionné *Fabaceae*, les *Poaceae* et *Combretaceae*.

La distribution des fréquences spécifiques des familles et des espèces, présente une même allure qui caractérise la prépondérance d'un petit nombre d'espèces et des familles, suivies des espèces et familles moyennement fréquences et enfin un grand nombre d'espèces et familles rares. Plusieurs sont les études qui ont utilisé les courbes rangs fréquence pour montrer la dominance de quelques espèces et familles suivies de plusieurs espèces rares. Parmi ces études on a K.Wala (2004, p. 56), N. Adrika *et al.* (2015, p. 167) et T. Dermane (2022, p. 67). Il faut dire que les espèces comme *Holarrhena floribunda* (2,5 %), *Khaya senegalensis* (5 %), *Pterocarpus erinaceus* (40 %), *Pterocarpus santalinoides* (5 %), *Vitellaria paradoxa* (57,5 %), *Diospyros mespiliformis* (27,5 %), *Ceiba pentandra* (2,5 %), *Azizelia africana* (25 %) qu'on retrouve sur ces collines sont inscrites sur la liste rouge de l'UICN comme espèces en dangers ou vulnérables qu'il faut à tout prix protéger et conserver. Par ailleurs, les espèces comme *Prosopis africana* (40 %), *Pterocarpus erinaceus* (40 %), *Burkea africana* (35 %) et *Azizelia africana* (25 %) sont très rares dans les plaines environnantes à cause de leur carbonisation pour le charbon de bois (L. Akame, 2022, p. 187). Il est donc évident que les collines sont le refuge de ces espèces.

Sur le plan biologique, la flore est dominée par les espèces phanérophytes suivies des thérophytes. Ces phanérophytes qui font 57,20 % sont en réalité composées de 20,3%, des mésophanérophytes de 18 % des microphanérophytes, de 17,1% des nanophanérophytes et de 1,8 % des mégaphanérophytes. Les

mégaphanérophytes sont rares car la zone d'étude est couverte par des formations savanicoles dans lesquelles les microphanérophytes, les mésophanérophytes et les nanophanérophytes sont les plus représentées (K. Wala, 2004, p. 27 ; F. Adrika *et al.*, 2015, p. 179). Aussi, l'abondance et la dominance des phanérophytes montrent la forte représentativité des ligneux (Arouna *et al.*, 2016, p. 10550) et explique ainsi le caractère boisé des formations étudiées (K. Wala, 2004, p.27). Toutefois, la présence remarquable des thérophytes est le signe évident de perturbation de ces formations naturelles (K. Wala, 2004, p.27 ; O.Arouna *et al.*, 2016, p. 10551).

S'agissant du spectre phytogéographique, la flore des collines est dominée par les espèces Soudano-zambéziennes (25,8 %) suivies des espèces d'Afrique tropicales (20,3 %) et enfin les espèces Soudaniennes (17,5 %). La prépondérance des éléments Soudano-zambéziennes associé aux éléments à base soudaniens qui font ensemble 43,3 %, indique une conservation des espèces continentales (K. Wala, 2004, p. 28) et atteste que la flore garde encore sa spécificité phytogéographique (Arouna *et al.*, 2016, p. 10551) et caractérise aussi des formations savanicoles (A. Akoegnonou et K. Akpagana, 1997, p. 74) à flore moins humide (T. Tchamiè *et al.*, 1997, p.90).

Cependant, l'abondance des espèces à large distribution (pantropicales) et à distribution continentale (afro-tropicales) indique que la zone d'étude appartient au domaine soudanien perturbé (M. Kazimna *et al.*, 2022, p. 16).

4.2. Importance socio-économique

Depuis longtemps, il existe un lien intrinsèque entre l'homme et la nature. En effet, les sociétés tirent toujours profit des formations végétales. La présente étude a mis en évidence l'importance de la flore des collines dans la vie sociale, économique et culturelle des populations. En effet, les formations végétales sur colline sont source d'alimentation, source de revenu et source culturelle de la population riveraine. Ces résultats sont similaires à ceux de H. Yedomonhan (2002, p. 64) qui a démontré que la population fait usage de la flore des collines pour leur alimentation, leur guérison, leur économie et lieu de prière. Dans le même sens, F. Adrika *et al.* (2015, p. 174) ont souligné que la végétation du plateau de Soudou-Dako sert d'aliment, de source de revenu et des lieux de prières pour la population. Aussi, cette végétation sur colline constitue des sites touristiques de prédilection (H. Yedomonhan, 2002, p. 69).

Conclusion

Il ressort de cette étude que la végétation des collines d'Ataloté présente une flore riche de 217 espèces. Cette flore est dominée par les espèces phanérophytes montrant ainsi son caractère boisé. Cette diversité floristique garde sa spécificité continentale par rapport à la dominance des espèces soudano-zambéziennes et soudaniennes. Elle se caractérise par la prépondérance des Fabaceae, des Poaceae, des Rubiaceae, des Combretaceae, des Euphorbiaceae, des Caesalpinaceae et les Asteraceae. Dans l'ensemble, peu d'espèces et de familles sont fréquentes suivie d'un cortège d'espèces et de familles rares par rapport à l'allure logarithmique décrite par la courbe de distribution des fréquences spécifiques et des espèces entre les familles. La présence non négligeable des lianes microphanérophytes indique le caractère peu perturbé et un espoir de la dynamique progressive certaine de cette végétation en dehors de toute perturbation. La présence de huit espèces sur les 138 du Togo inscrites sur la liste rouge de l'UICN, l'abondance de *Prosopis africana*, de *Burkea africana* et de *Anogeisus leocarpus* très rares dans les plaines environnantes et l'entame de perturbation de cette végétation signalée par la présence des espèces pantropicales, paléo-tropicales et cosmopolites, militent en faveur de sa protection. Il urge donc que des dispositions et des mesures soient prises pour sa protection et conservation au regard de l'importance socio-économique et culturelle de cette végétation pour la population qui en abuse en usage.

Bibliographie

ADJOSSOU Kossi, 2004, *Diversité floristique des forêts riveraines de la zone écologique IV du Togo*. Mémoire de DEA, Université de Lomé, Lomé, Togo. 64 pages. + annexes.

ADRIKA Nafissou., BOUKPESSI Tchaa., LARE Lalle Yendoukoa. et TCHAMIE Tanzidani. Thiou. Komla., 2015, « Caractéristiques des groupements végétaux saxicoles du plateau de Soudou-Dako dans la chaîne de l'Atakora au Togo », In *Notes scientifiques homme et société*. N° 3, pp 203-223.

ADRIKA Nafissou., BOUKPESSI Tchaa., LARE Lalle. Yendoukoa. et TCHAMIE Tanzidani. Thiou. Komla, 2015, « Diversité floristique et importance socio-économique des Formations saxicoles du plateau de Soudou-dako (Nord-Togo) », in *Ingénierie culturelle*, pp : 167-182

AKAME Laounta, 2021, « Impact de la fabrication du charbon de bois sur la végétation du parc national de la Kéran (NPK) », in *Géovision*, vol 2, pp. 177-192

AKOEGNINO Akpovi, AKPAGANA Koffi, 1997, « Étude cartographique et dynamique de la végétation de l'aire classée de la colline de Savalou (Bénin) », In : *Le Journal de botanique*, n°3, pp : 69-81

AKPAGANA Kàffi., BOUEHET P, 1994, « Etat actuel des connaissances sur la flore et la végétation du Togo », *Acta Botanica Gallica*, 141 : 3, 367-372, 10.1080/12538078.1994.10515170

AKPAGANA Koffi, 1989, *Recherches sur les forêts denses humides du Togo*. Thèse d'État, Bordeaux III, 181 pages.

AKPAGANA Koffi, 1992, « Les forêts denses humides des Monts Togo et Agou (république du Togo) », In *Bulletin du Muséum National Histoire Naturelle, sect. B, Adansonia*, pp : 109-172.

AROUNA Ousséni, ETENE Cyr Gervais, ISSIAKO Dramane, 2016, « Dynamique de l'occupation des terres et état de la flore et de la végétation dans le bassin supérieur de l'Alibori au Benin », in *J. Appl. Biosci.* pp : 10543-10552

BRAUN-BLANQUET Josias, 1932. *Plant sociology. The study of plant communities*, McGraw-Hill,

BRUNEL Jean. Frédéric, SCHOLZ Hildemar, HIEPKO Paul, 1984, *Flore analytique du Togo-Phanérogames*, Englera 4. GTZ, Eschoborn, Berlin 751 p.

DIMOBE Kangbeni, WALA Kperkouma, BATAWILA Komla., DOURMA Mara, WOEGAN Yao.Agbelessissi., Koffi Akpagana, 2012, « Analyse spatiale des différentes formes de pressions anthropiques dans la réserve de faune de l'Oti-Mandori (Togo) », in *Vertigo*. La revue électronique en science de l'environnement en ligne : <http://journals.openedition.org/vertigo/12423?lang=en>.

FOLEGA Fousseni, WALA Kperkouma, WOEGAN Agbelessissi Yao, KANDA Madjouma, DOURMA Mara, BATAWILA Komla, AKPAGANA Koffi, 2018, « Flore et communautés végétales des inselbergs du Sud-Est du Togo », in *Physio-Géo*. La revue électronique en science de l'environnement, pp 1-21 en ligne : <https://doi.org/10.4000/physio-geo.5672>

GUELLY Kudzo. Atsu, 1994, *Les savanes de la zone forestière subhumide du Togo*. Thèse doct., Univ. Pierre et Marie Curie, Paris VI, France, 163 pages.

HUTCHINSON Jean., & DALZIEL Jean Marie., 1954-1972, *Flora of West Tropical Africa*, 2è ed. Revised by Keay and Hepper, 3 vols *New York*, 439 p

Jonathan DAVIES, POULSEN Lene, SCHULTE-HERBRÜGGEN Björn, MACKINNON Kathy, CRAWHALL Nigel, HENWOOD William, DUDLEY Nigel, SMITH Jessica, GUDKA Masumi, 2012, *Conservation de la biodiversité des zones arides*. Édit. Union Internationale pour la Conservation de la biodiversité des zones arides, UICN, PNUE-WCMC, CNULCD, Nairobi (Kenya), XII + 84 pages.

KAZIMNA Mandibozi., AKAME Laounta, , BOUKPESSI Tchaa, , 2022, « Analyse de la diversité et de la composition floristique des Massifs montagneux du pays KABYÈ (NORD-TOGO) », In *Revue Espace Géographique Marocaine et Société Marocaine* n° 60, pp. 182 – 199. La revue électronique en ligne : doi:<https://doi.org/10.34874/IMIST.PSM/EGSM/32319>.

KOMBATE Bimare, DOURMA Mara, FOLEGA Fousséni, WOEGAN Agbélessessi Yao, WALA Kperkouma, AKPAGANA Koffi, 2020, « Diversité floristique et caractérisation structurale des formations boisées du domaine Soudano-Guinéen au Centre du Togo », In *Afrique SCIENCE*, pp 29 – 43

KOUASSI Roland Hervé, N'GUESSAN Kouakou Edouard, TIEBRE Marie-Solange, KOUASSI Kouadio Henri, 2014, « Diversité floristique des inselbergs Brafouéby et Mafa-Mafou (Sud-Est de la Côte d'Ivoire) », in *Journal of Animal & Plant Sciences*, Vol.22, pp : 3407-3418

Madelène Petit, 1981, « La géomorphologie » in *Atlas du Togo*, p. 8

MELOM Serge, MBAYNGONE Elisée, BECHIR Ali Brahim, RATNAN Ngadoum, MAPONGMETSEM Pierre Marie, 2015, « Caractéristiques floristique et écologique des formations végétales de Massenya au Tchad (Afrique centrale) », in *Journal of Animal & Plant Sciences*. Vol.25, pp. 3799-3813

OUMOROU Madjidou., LEJOLY Jean, 2003, « Écologie, flore et végétation de l'inselberg Sobakperou (Nord-Bénin) », in *Acta Botanica Gallica*, vol. 150, n° 1, p. 65-84. La revue électronique en ligne : DOI : [10.1080/12538078.2003.10515987](https://doi.org/10.1080/12538078.2003.10515987)

Paul Faure, Biova Pennanaech, 1981, « Les sols » in *Atlas du Togo*, p. 18-19.

RAHAINGOSON Fabien, RAKOTOARIMANANA Vonjison, EDMOND Roger, 2013, *Analyse structurale et floristique de la végétation selon les différents types de gestion sur le Plateau Calcaire Mahafaly. Rôle et place des transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables dans les politiques forestières actuelles à Madagascar*, Madagascar. Cirad 178 p

TCHAMIE Tanzidani Thiou Komla. BOURAÏMA Mohamed., 1997, « Les formations végétales du plateau de SoudouDako dans la chaîne de l'Atacora et leur évolution récente (Nord-Togo) » *J. Bot.Soc. Bot. Fr.* 3, pp : 83-94.

THIOMBIANO Adjima, GLELE KAKAÏ Romain, BAYEN Philippe, Joseph BOUSSIM Issaka, 2016, « Méthodes et dispositifs d'inventaires forestiers en Afrique de l'ouest : état des lieux et propositions pour une harmonisation », In *Annales des Sciences Agronomiques 20 - spécial Projet Undesert-UE* : pp. 15-31.

TINDANO Elycée, GANABA Souleymane, SAMBARE Oumarou, THIOMBIANO Adjima, 2015, « La végétation des inselbergs du Sahel burkinabé », *Bois et Forêts des Tropiques*, vol. 325, n° 3, pp : 21-33 en ligne DOI : [10.19182/bft2015.325.a31270](https://doi.org/10.19182/bft2015.325.a31270)

WALA Kperkouma, 2004, *La végétation de la chaîne de l'Atacora au Bénin : diversité floristique, phytosociologique et impact humain*. Thèse de doctorat. Université de Lomé. Togo. 138 pages.

WHITE Frank, 1983, *The vegetation of Africa. A descriptive memoir to accompany the UNESCO/AETF/UNSO vegetation map of Africa*, Paris, France.

WOEGAN Yao Agbélessissi, 2007, *Diversité des formations végétales ligneuses du parc national de Fazao-Malfakassa et de la réserve de faune d'Alédjo (Togo)*. Thèse de Doctorat, Université de Lomé, 142 pages.

YEDOMONHAN Hounnankpon, 2002, *Contribution à l'étude des formations saxicoles du secteur méridional du Centre Bénin*. Mémoire de maîtrise. Université d'Abomey-Calavi. Bénin. 95 pages.