



**Revue des Sciences humaines
et sociales, Lettres, Langues et
Civilisations**

**ISSN
(E) 2958-2814
(P) 3006-306X**

Numéro 8, Octobre 2024

**Université Alassane Ouattara
UFR Communication Milieu et Société**

revue.akiri-uao.org



ISSN-L: 2958-2814

ISSN-P: 3006-306X

Site web: <https://revue.akiri-uao.org/>

E-mail : revueakiri@gmail.com

Editeur

UFR Communication, Milieu et Société

Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire)



ISSN-L: 2958-2814

ISSN-P: 3006-306X

INDEXATIONS INTERNATIONALES

Pour toutes informations sur l'indexation internationale de la revue *AKIRI*, consultez les bases de données ci-dessous :

auré HAL
accès aux données
de référence de HAL

<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/398946>

Mir@bel
“(RE) CUEILLIR
LES SAVOIRS”

<https://reseau-mirabel.info/revue/15150/Akiri>



<http://sifactor.com/passport.php?id=23334>

ORCID

<https://orcid.org/0009-0002-6794-1377>

AJOL
AFRICAN JOURNALS ONLINE

<https://www.ajol.info/index.php/akiri>

IPIndexing
Indexing Portal

[https://ipindexing.com/journal-details/AKIRI-\(Revue-des-sciences-humaines-et-sociales,-lettres,-langues-et-civilisations\)/236/](https://ipindexing.com/journal-details/AKIRI-(Revue-des-sciences-humaines-et-sociales,-lettres,-langues-et-civilisations)/236/)

ISSN-L: 2958-2814
ISSN-P: 3006-306X

REVUE ELECTRONIQUE

AKIRI

Revue Scientifique des Sciences humaines et sociales, Lettres, Langues et Civilisations

E-ISSN 2958-2814 (Online ou en Ligne)

I-ISSN 3006-306X (Print ou imprimé)

Equipe Editoriale

Coordinateur Général : BRINDOUMI Kouamé Atta Jacob

Directeur de publication : MAMADOU Bamba

Rédacteur en chef : KONE Kiyali

Chargé de diffusion et de marketing : KONE Kpassigué Gilbert

Webmaster : KOUAKOU Kouadio Sanguen

Comité Scientifique

SEKOU Bamba, Directeur de recherches, IHAAA, Université Félix Houphouët-Boigny

OUATTARA Tiona, Directeur de recherches, IHAAA, Université Félix Houphouët-Boigny

LATTE Egue Jean-Michel, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

FAYE Ousseynou, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop

GOMGNIMBOU Moustapha, Directeur de recherches, CNRST,

ALLOU Kouamé René, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny

KAMATE Banhouman André, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny

ASSI-KAUDJHIS Joseph Pierre, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

SANGARE Abou, Professeur titulaire, Université Peleforo Gbon Coulibaly

SANGARE Souleymane, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

CAMARA Moritié, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

COULIBALY Amara, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

NGAMOUNTSIKA Edouard, Professeur titulaire, Université Marien N'gouabi de Brazzaville

KOUASSI Kouakou Siméon, Professeur titulaire, Université de San-Pedro

BATCHANA Essohanam, Professeur titulaire, Université de Lomé

N'SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Université Marien N'gouabi de Brazzaville

DEDOMON Claude, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

BAMBA Mamadou, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

NGUE Emmanuel, Maître de conférences, Université de Yaoundé I

N'GUESSAN Mahomed Boubacar, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny

BA Idrissa, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop

KAMARA Adama, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

SARR Nissire Mouhamadou, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop

ALLABA Djama Ignace, Maître de conférences, Université Félix Houphouët-Boigny

DIARRASSOUBA Bazoumana, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

TOPPE Eckra Lath, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

M'BRA Kouakou Désiré, Maître conférences, Université Alassane Ouattara

ISSN-L: 2958-2814**ISSN-P: 3006-306X**

Comité de Lecture

BATCHANA Essohanam, Professeur titulaire, Université de Lomé
 N'SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Marien N'gouabi de Brazzaville
 CAMARA Moritié, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
 FAYE Ousseynou, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop
 BA Idrissa, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop
 BAMBA Mamadou, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
 SARR Nissire Mouhamadou, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop
 GOMGNIMBOU Moustapha, Directeur de recherches,
 DEDOMON Claude, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
 BRINDOUMI Atta Kouamé Jacob, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
 DIARRASOUBA Bazoumana, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara
 ALABA Djama Ignace, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara
 DEDE Jean Charles, Maître-Assistant, Université Alassane Ouattara
 BAMBA Abdoulaye, Maître de conférences, Université Félix Houphouët-Boigny
 BAKAYOKO Mamadou, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara
 SANOGO Lamine Mamadou, Directeur de recherches, CNRST, Ouagadougou
 GOMA-THETHET Roval, Maître-Assistant, Université Marien N'gouabi de Brazzaville
 GBOCHO Roselyne, Maître-Assistante, Université Alassane Ouattara
 SEKA Jean-Baptiste, Maître-Assistant, Université Lorognon Guédé,
 SANOGO Tiantio, Maître-Assistante, Institut National Supérieur des Arts et de l'Action Culturelle
 ETTIEN N'doua Etienne, Maître-Assistant, Université Félix Houphouët-Boigny
 DJIGBE Sidjé Edwige Françoise, Maître-Assistante, Université Alassane Ouattara
 YAO Elisabeth, Maître-Assistante, Université Alassane Ouattara

Comité de rédaction

N'SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Marien N'gouabi de Brazzaville
 KONÉ Kpassigué Gilbert, Maître-Assistant, Histoire, Université Alassane Ouattara
 KONÉ Kiyali, Maître-Assistant, Histoire, Université Péléforo Gon Coulibaly
 BAKAYOKO Mamadou, Maître de Conférences, Philosophie, Université Alassane Ouattara
 OULAI Jean-Claude, Professeur titulaire, Communication, Université Alassane Ouattara
 MAMADOU Bamba, Maître-Assistant, Histoire, Université Alassane Ouattara
 TOPPE Eckra Lath, Maître de Conférences, Etudes Germaniques, Université Alassane Ouattara,
 ALLABA Djama Ignace, Maître de Conférences, Etudes Germaniques, Université Félix Houphouët-Boigny,
 KONAN Koffi Syntor, Maître de Conférences, Espagnol, Université Alassane Ouattara
 SIDIBÉ Moussa, Maître-Assistant, Lettres Modernes, Université Alassane Ouattara
 ASSUÉ Yao Jean-Aimé, Maître de Conférences, Géographie, Université Alassane Ouattara
 KAZON Diescieu Aubin Sylvère, Maître de Conférences, Criminologie, Université Félix Houphouët-Boigny
 MEITÉ Ben Soualiou, Maître de Conférences, Histoire, Université Félix Houphouët-Boigny
 BALDÉ Yoro Mamadou, Assistant, FASTEF, Université Cheikh Anta Diop de Dakar
 MAWA Miraille-Clémence, Chargée de cours, Université de Bamenda

Contacts

Site web: <https://revue.akiri-uao.org/>

E-mail : revueakiri@gmail.com

Tél. : + 225 0748045267 / 0708399420/ 0707371291

Indexations internationales :

Auré HAL : <https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/398946>

Mir@bel : <https://reseau-mirabel.info/revue/15150/Akiri>

Sjifactor: <http://sjifactor.com/passport.php?id=23334>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6794-1377>

AJOL: <https://www.ajol.info/index.php/akiri>

IPIndexing: [https://ipindexing.com/journal-details/AKIRI-\(Revue-des-sciences-humaines-et-sociales,-lettres,-langues-et-civilisations\)/2360](https://ipindexing.com/journal-details/AKIRI-(Revue-des-sciences-humaines-et-sociales,-lettres,-langues-et-civilisations)/2360)

ISSN-L: 2958-2814

ISSN-P: 3006-306X

PRESENTATION DE LA REVUE AKIRI

Dans un environnement marqué par la croissance, sans cesse, des productions scientifiques, la diffusion et la promotion des acquis de la recherche deviennent un impératif pour les acteurs du monde scientifique. Perçues comme un patrimoine, un héritage à léguer aux générations futures, les productions scientifiques doivent briser les barrières et les frontières afin d'être facilement accessibles à tous.

Ainsi, s'inscrivant dans la dynamique du temps et de l'espace, la revue « **AKIRI** » se présente comme un outil de promotion et de diffusion des résultats des recherches des enseignants-chercheurs et chercheurs des universités et de centres de recherches de Côte d'Ivoire et d'ailleurs. Ce faisant, elle permettra aux enseignants-chercheurs et chercheurs de s'ouvrir davantage sur le monde extérieur à travers la diffusion de leurs productions intellectuelles et scientifiques.

AKIRI est une revue à parution trimestrielle de l'Unité de Formation et de Recherches (UFR) : Communication, Milieu et Société (CMS) de l'Université Alassane Ouattara. Elle publie les articles dans le domaine des Sciences humaines et sociales, Lettres, Langues et Civilisations. Sans toutefois être fermée, cette revue privilégie les contributions originales et pertinentes. Les textes doivent tenir compte de l'évolution des disciplines couvertes et respecter la ligne éditoriale de la revue. Ils doivent en outre être originaux et n'avoir pas fait l'objet d'une acceptation pour publication dans une autre revue à comité de lecture.

PROTOCOLE DE REDACTION DE LA REVUE AKIRI

La revue *AKIRI* n'accepte que des articles inédits et originaux dans diverses langues notamment en allemand, en anglais, en espagnol et en Français. Le manuscrit est remis à deux instructeurs, choisis en fonction de leurs compétences dans la discipline. Le secrétariat de la rédaction communique aux auteurs les observations formulées par le comité de lecture ainsi qu'une copie du rapport, si cela est nécessaire. Dans le cas où la publication de l'article est acceptée avec révisions, l'auteur dispose alors d'un délai raisonnable pour remettre la version définitive de son texte au secrétariat de la revue

Structure générale de l'article :

Le projet d'article doit être envoyé sous la forme d'un document Word, police Times New Roman, taille 12 et interligne 1,5 pour le corps de texte (sauf les notes de bas de page qui ont la taille 10 et les citations en retrait de 2 cm à gauche et à droite qui sont présentées en taille 11 avec interligne 1 ou simple). Le texte doit être justifié et ne doit pas excéder 18 pages. Le manuscrit doit comporter une introduction, un développement articulé, une conclusion et une bibliographie.

Présentation de l'article :

- Le titre de l'article (15 mots maximum) doit être clair et concis. De taille 14 pts gras, il doit être centré.
- Juste après le titre, l'auteur doit mentionner son identité (Prénom et NOM en gras et en taille 12), ses adresses (institution, e-mail, pays et téléphones en italique et en taille 11)
- Le résumé (200 mots au maximum) présenté en taille 10 pts ne doit pas être une reproduction de la conclusion du manuscrit. Il est donné à la fois en français et en anglais (abstract). Les mots-clés (05 au maximum, taille 10pts) sont donnés en français et en anglais (key words)
- Le texte doit être subdivisé selon le système décimal et ne doit pas dépasser 3 niveaux exemples : (1. - 1.1. - 1.2. ; 2. - 2.1. -2.2. - 2.3. - 3. - 3.1. - 3.2. etc.)
- Les références des citations sont intégrées au texte comme suit : (L'initial du prénom suivi d'un point, nom de l'auteur avec l'initiale en majuscule, année de publication suivie de deux points, page à laquelle l'information a été prise). Ex : (A. Kouadio, 2000 : 15).
- La pagination en chiffre arabe apparait en haut de page et centrée.
- Les citations courtes de 3 lignes au plus sont mises en guillemet français («... »), mais sans italique.

N.B. : Les caractères majuscules doivent être accentués. Exemple : État, À partir de ...

Références bibliographiques

Ne sont utilisées dans la bibliographie que les références des documents cités. Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit : NOM et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, zone titre, lieu de publication, zone éditeur, pages (p.) occupées par l'article dans la revue ou l'ouvrage collectif.

Dans la zone titre, le titre d'un article est présenté entre guillemets et celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une presse écrite est présenté en italique. Dans la zone éditeur, on indique la maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre le nom du traducteur et/ou l'édition (ex : 2^{nde} éd.).

Les références des sources d'archives, des sources orales et les notes explicatives sont numérotées en série continue et présentées en bas de page.

- Pour les sources orales, réaliser un tableau dont les colonnes comportent un numéro d'ordre, nom et prénoms des informateurs, la date et le lieu de l'entretien, la qualité et la profession des informateurs, son âge ou sa date de naissance et les principaux thèmes abordés au cours des entretiens. Dans ce tableau, les noms des informateurs sont présentés en ordre alphabétique
- Pour les sources d'archives, il faut mentionner en toutes lettres, à la première occurrence, le lieu de conservation des documents suivi de l'abréviation entre parenthèses, la série et l'année. C'est l'abréviation qui est utilisée dans les occurrences suivantes :
Ex. : Abidjan, Archives nationales de Côte d'Ivoire (A.N.C.I), 1EE28, 1899.
- Pour les ouvrages, on note le NOM et le prénom de l'auteur suivis de l'année de publication, du titre de l'ouvrage en italique, du lieu de publication, du nom de la société d'édition et du nombre de page.
Ex : LATTE Egue Jean-Michel, 2018, *L'histoire des Odzokru, peuple du sud de la Côte d'Ivoire, des origines au XIX^e siècle*, Paris, L'Harmattan, 252 p.
- Pour les périodiques, le NOM et le(s) prénom(s) de l'auteur sont suivis de l'année de la publication, du titre de l'article entre guillemets, du nom du périodique en italique, du numéro du volume, du numéro du périodique dans le volume et des pages.
Ex : BAMBA Mamadou, 2022, « Les Dafing dans l'évolution économique et socio-culturelle de Bouaké, 1878-1939 », *NZASSA*, N°8, p.361-372.

NB : Les articles sont la propriété de la revue.

SOMMAIRE

LANGUES, LETTRES ET CIVILISATIONS

Études hispaniques

1. **Les enjeux sociaux et économiques de l'émigration des populations mexicaines aux États-Unis (1994-2024)**
Alexandre MOUSSAVOU..... 1-20

Études germaniques

2. **La question des rencontres interculturelles dans la littérature afro-allemande dans *Die Dinge, die ich denke während ich höflich lächle...* (2011) de Sharon Dodua Otoo et *Deutsch sein und Schwarz dazu* (2016) de Theodor Michael Wonja**
Eckra Lath TOPPE & Kobenan Kouman Benoit KOFFI..... 21-32

Anglais

3. **Textbook Evaluation in Côte d'Ivoire: The Case of *English For All 3è Students' Book***
Siélé SORO 33-47
4. **Questioning Interdisciplinarity between Anglophone Literature and Psychology at Université Joseph KI-ZERBO (UJKZ)**
Wôkoudo Marcel MASSIMBO & Alexis Beli NEBIE 48-63
5. **L'analyse des besoins dans la Formulation des Objectifs d'un Cours d'Anglais de Spécialité : une étude cas**
KOUASSI Kouassi Théodore 64-79
6. **Social Depravation: Case of Prostitution in Amma Darko's *The Housemaid***
N'Dri Denis N'GORAN, Bi Youan Mathurin TRA & Evrard AMOI..... 80-88
7. **A Call for a New Order: The Rise of a New Breed of Women the Quest for Power in Mawugbe's *In the Chest of a Woman***
Ayélé Fafavi d'ALMEIDA 89-102

Lettres Modernes

8. **L'étude de la pratique de l'excision dans la littérature guinéenne et son impact éducatif**
Abdoul Karim CAMARA..... 103-113
9. **Étude comparée du syntagme épithétique de trois langues gur : le kabiyè, le moba et le gulmancema**
Assolissim HALOUBIYOU & Djahéma GAWA 114-125
10. **L'évocation dans la poésie d'Akagah Djonginyo : Les cas de « Repères I » et « Repères II »**
Catherine NSE NZE épouse MBENG..... 126-139
11. **Difficultés de l'apprentissage de la production écrite : Cas des apprenants du niveau B1, B2 et C1, C2 au département de français à la faculté de pédagogie de Waddan**
Balla BERETE..... 140-149

- 12. Enjeu et défi de l'apprentissage de la littérature française dans les universités tchadiennes**
Sylvain REOUTAREMS..... 150-162

- 13. La violence poétique chez Lautréamont dans *Les Chants de Maldoror***
Lassana NASSOKO..... 163-171

COMMUNICATION, SCIENCE DU LANGAGE, ARTS ET PATRIMOINE

Sciences du langage et de la communication

- 14. Le retard de langage chez l'enfant : le rôle des écrans de smartphones et de la télévision**
Yannick Lionel Mahougbé MONGBO 172-182

- 15. Morphosyntaxe des adpositions du marka**
DAO Nébremy..... 183-203

- 16. Hibernation des référentiels de VAE des alphabétiseurs : vers l'abandon d'un catalyseur de promotion des langues maternelles tchadiennes ?**
Dionnodji TCHAÏNÉ..... 204-220

Arts et Action Culturelle

- 17. Les représentations sociales de l'insécurité dans les Écoles du district d'Abidjan**
Ignace Yéby NCHO..... 221-234

- 18. Regard prémonitoire l'artiste Alpha Blondy sur la crise postélectorale en Côte d'Ivoire**
Hermann Guy Roméo ABE 235-245

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Archéologie

- 19. L'archéologie de la vallée à l'ère des SIG : Résultats des premières reconnaissances aériennes du site Belli Thiowi 1 (Sénégal, Afrique de l'ouest)**
Amadou THIAM, Ibrahima Oumar SY, Fodé DIAKHO, Djiby TINE, Mbemba Fabou DOUMBOUYA, Harona SOGUE & Cheikh DIEYE..... 246-263

- 20. Connivences entre archéologie et patrimoine culturel immatériel en Afrique : quelques réalités du terrain en contexte burkinabè**
Noaga BIRBA..... 264-281

Histoire

- 21. Histoire quantitative de l'appui budgétaire de l'UE au Burkina Faso (2000-2020)**
Inoussa DIANDA, Boukaré OUEDRAOGO & Guetawendé Nathanael YAMEOGO 282-299

- 22. Le Crédit de la Côte d'Ivoire (CCI) dans le secteur immobilier à l'époque coloniale (1955-1960)**
Sontia Victor Désiré COULIBALY, Kassy Stanislas Herman EHOUMAN & Konan Samuel N'GUESSAN..... 300-311

23. Les mercenaires dans la crise militaro-politique en Côte d'Ivoire (2002-2011) Nahoua Karim SILUE.....	312-330
24. Le foncier urbain au Burkina Faso : une arnaque du peuple contre le peuple Inoussa YELBI.....	331-347
25. Peuplement Agni alongoua et Denkyira dans le Bas-Bandama : des origines au XIX^e siècle Kouadjané Basile BRIMIAN	348-364
26. La vie sociopolitique de Kadioha en pays sénoufo de Côte d'Ivoire : des origines à 1898 OUATTARA Yacouba.....	365-377
27. Le mariage atonvle en pays baoule (Centre de la Côte d'Ivoire) de l'exode à nos jours KOUAME Amani & KOFFI Ignace	378-386
28. Stratégies et caractéristiques du mariage chez les Degha, des origines au XX^e siècle Kouakou Kra ATTA.....	387-396
29. La III^e république du Togo : de la présidentialisation à l'ouverture démocratique (1980-1991) Yao Edem ASSEGBE.....	397-414
30. Le peuplement du pays sénoufo : exemple de Dikodougou, la cité des Koufolo dans le Nord de la Côte d'Ivoire (1710-1896) YEO Nonhondon, M'BRAH Kouakou Désiré & OUATTARA Fonni N'Golo Youssouf.....	415-427
Géographie	
31. Le Train Express Régional (TER) dans le système de mobilité dakarais : quelle intégration ? Malick NDIAYE & Antoine CRILLON.....	428-441
32. Pression humaine et changement climatique, véritable tandem pour la dynamique des terres : le cas du bassin versant de Yao dans le département de Fitri au Tchad Model DJEMON & Abiezer Kadmiel DJANGRANG.....	442-459
33. Dégradation par l'érosion hydrique des quartiers Maman Mboulé et Ngamakosso (arrondissements 6 Talangäi), Jacques Opangault et Mont Boukiero (arrondissement) 9 Djiri au nord de Brazzaville (Congo) René NGATSE & Léonard SITOU.....	460-476
34. La société gabonaise d'entreposage des produits pétroliers (sgepp), un maillon défaillant de la chaîne logistique des produits raffinés blancs ? Epiphane MOUVONDO.....	477-495

- 35. La gestion décentralisée des forêts classées dans les alentours de Bamako, au Mali**
Diakaridia SIDIBE 496-511
- 36. Effets de l'aménagement et de l'urbanisme spontanés sur l'organisation du quartier Ngamakosso à Brazzaville**
Robert NGOMEKA 512-526
- 37. Dynamique socioéconomique des périphéries de la ville de Lomé : le cas d'Agœ-Nyive**
Eyanah ATCHOLE..... 527-540

Philosophie

- 38. La philosophie négro-africaine et renaissance de l'Afrique selon Cheik Anta Diop : rupture ou continuité ?**
OLAME HOUMINA Patrice..... 541-554
- 39. La COP 28 : et quand un "pyromane" dirigeait les pompiers...**
Dimngar ALNDINGANGAR & Salomon KELGUE 555-574
- 40. Action et ontologie chez Hans Jonas : le faire, l'être et le devenir**
Ousmane NGOM & Guène FAYE 575-589

Anthropologie et sociologie

- 41. Facteurs explicatifs de la persistance de la féminisation du VIH et le sida**
Aboubacar DABILOUGOU, Blahima KONATE & Roger ZERBO..... 590-606
- 42. Rites agraires et gestion des risques agricoles : Les pratiques en milieu rural au sud-Bénin**
Comlan Julien HADONOU & Salihou Henri SOHOUGAN..... 607-625
- 43. Auto-hébergement des élèves du post-primaire et du secondaire dans la commune de Koudougou (Burkina Faso)**
Rasmané ZALLÉ, Aboubakar Sidiki SEGDA & Ibrahima TRAORÉ 626-642
- 44. L'économie de guerre : cas de Frédéric Bitsangou, dans le pool au Congo Brazzaville**
Rock OKIEMBA..... 643-653
- 45. Déterminants de la faible adoption des énergies solaires par les populations rurales de Gregbeu**
Koffi KONAN, Mamadou SANOGO, Alexis KOFFI & Kouassi Jean Charles GUESSEND..... 654-675
- 46. Les politiques publiques d'aide à l'emploi des jeunes à la croisée des logiques d'acteurs**
Kamenan A-Michael EHOUMAN..... 676-693
- 47. Régulation de contrôle et désaffection syndicale des conducteurs de motos-taxis à Ngaoundéré**
Catherine NGONO 694-712

48. Contexte de crise sécuritaire et violences faites aux enfants au Burkina Faso Siaka GNESSI.....	713-725
49. Dynamiques et reconstruction sociale d'une qualité différentielle de l'« Attiéké de Grand-Lahou » à Lahou 2 Bissè Blanche Danielle N'guessan ADOH.....	726-743
50. Pouvoirs publics et question de la vente des médicaments dans les formations sanitaires Martin NOMO.....	744-767
51. Socio-histoire des tentatives de réformes de l'enseignement supérieur et la recherche scientifique au Gabon : entre attentisme des acteurs et déficit de volonté politique Georges MOUSSAVOU.....	768-787
52. Stratégie de gestion du personnel de l'entreprise MMCI en période de crise postélectorale de 2010-2011 à Abidjan (Côte d'Ivoire) Dja Flore KOUASSI-LAGO, Serge N'guessan KOUASSI, Bintou TIOTE & Lacina COULIBLY.....	788-798
Psychologie	
53. Processus psychodynamiques de l'addiction aux drogues chez les élèves du post-primaire au Burkina Faso Koudregma Clément RAMDE & Aboubacar BARRY.....	799-814
54. Influence de la charge de travail sur l'engagement du personnel du centre régional des œuvres universitaires de l'université Abdou Moumouni de Niamey Abdourahamane BASSIROU.....	815-829
55. Représentation de la maladie, vécu et estime de soi des personnes atteintes d'albinisme au Togo Kossi Blewussi KOUNOU, Giovanni Louis Kokou de SOUZA & Koussaké KOMABTE.....	830-842
56. Apport de la psychologie cognitive dans la Co-construction des savoirs pour un enseignement-apprentissage efficace Micheline KIENOU & Paul Marie BAYAMA.....	843-854
Science de l'éducation	
57. Qualité du système éducatif et transition de l'école-collège à l'IDEN du 1er Arrondissement de N'Djamena / Tchad Nathaniel FOCKSIA DOCKSOU & Abraham DAGUE.....	855-877
58. Postures technopédagogiques d'enseignants du secondaire ivoirien face au numérique Mohamed Tidiane OUATTARA & Soungari YÉO.....	878-896
59. Pratiques de médiation en milieu scolaire : des conflits aux accords de paix Bréhima Salah TRAORE, Moctar SIDIBE & Cheick Oumar TRAORE.....	897-910

Pression humaine et changement climatique, véritable tandem pour la dynamique des terres : le cas du bassin versant de Yao dans le département de Fitri au Tchad

Model DJEMON

Maître-Assistant,

département de géographie, géomorphologie dynamique

Université de Pala, Tchad

Email : djemon.model@gmail.com,

&

Abiezer Kadmiel DJANGRANG

étudiant en Master,

Département de Géographie,

Université de Moundou (Tchad)

Résumé

le changement climatique est devenu une problématique de portée mondiale, déchainant des idées dormantes et déliant les langues habituées au mutisme. Les conséquences de ce dérèglement sont différentes à la surface de la Terre et l'Afrique sahélienne dont le Tchad, de par sa croissance démographique apparaît clairement comme la victime de premier ordre. L'objectif de cette étude est d'analyser l'influence du tandem « climat-activités humaines » sur les écosystèmes naturels et le sol dans le bassin versant de Yao. Diverses méthodes de télédétection et du système d'information géographique (SIG) ont été déployées mais également une étude climatique utilisant Khronostat et l'indice de Nicholson pour déterminer les périodes humides ainsi que les années de stress hydrique qui affecte la végétation et le capital inestimable qu'est le sol. Un entretien direct à l'endroit des exploitants des terres (agriculteurs et éleveurs) couplé à l'observation de terrain ont permis de comprendre la dynamique écologique dans le bassin versant. L'analyse diachronique sur la base des données climatiques et activités humaines exhibe des résultats tels qu'en 20 ans (2003 à 2023), le couvert végétal qui occupait une superficie de 43116,598 ha est réduite à 22410,531ha en 2023 soit un écart de 20706,067 ha. Cette dénudation des sols les voue aux effets néfastes de l'érosion, compromettant davantage la survie de la population résidente.

Mots clés : climat, pression humaine, végétation régressive, érosion active, Yao.

Human pressure and climate change, a real tandem for soil modification: the case of the Yao watershed in the Fitri department in Chad

Abstract

climate change has become a global issue, unleashing dormant ideas and loosening tongues accustomed to silence. The consequences of this disruption are different on the surface of the Earth and Sahelian Africa, of which Chad, due to its demographic growth, clearly appears to be the first-rate victim. The objective of this study is to show the influence of the "climate-human activities" tandem on natural ecosystems and the soil in the Yao watershed. Various remote sensing and geographic information system (GIS) methods were deployed but also a climate study using Khronostat and the Nicholson index to determine wet periods as well as years of water stress which affects vegetation and invaluable capital. what is the ground. Direct interviews with land users (farmers and breeders) coupled with field observation made it possible to understand the ecological dynamics in the watershed. The

diachronic analysis on the basis of climatic data and human activities shows results such that in 20 years (2003 to 2023), the plant cover which occupied an area of 43116.598 ha is reduced to 22410.531ha in 2023, i.e. a difference of 20706.067 ha. This denudation of the soil dooms it to the harmful effects of erosion, further compromising the survival of the resident population.

Key words: climate, human pressure, regressive vegetation, active erosion, Yao.

Introduction

La plupart des mutations des écosystèmes naturels et du sol sont imputables à l'augmentation de la température devenue insupportable et à la variabilité spatiotemporelle de la pluie. Le Sahel tchadien se caractérise par l'augmentation de l'évapotranspiration consécutive à l'augmentation significative de la température au cours de ces dernières décennies, considérées comme des décennies caniculaires. Cette situation a aggravé et accéléré un processus de dégradation des sols déjà sensibles (FAO, 2004, pp.1-5). Les paramètres climatiques en relation avec bien d'autres notamment l'augmentation de la population, conduisent les sols à leur dégradation temporaire ou même définitive (M. Djémon et al, 2020 : 51-62).

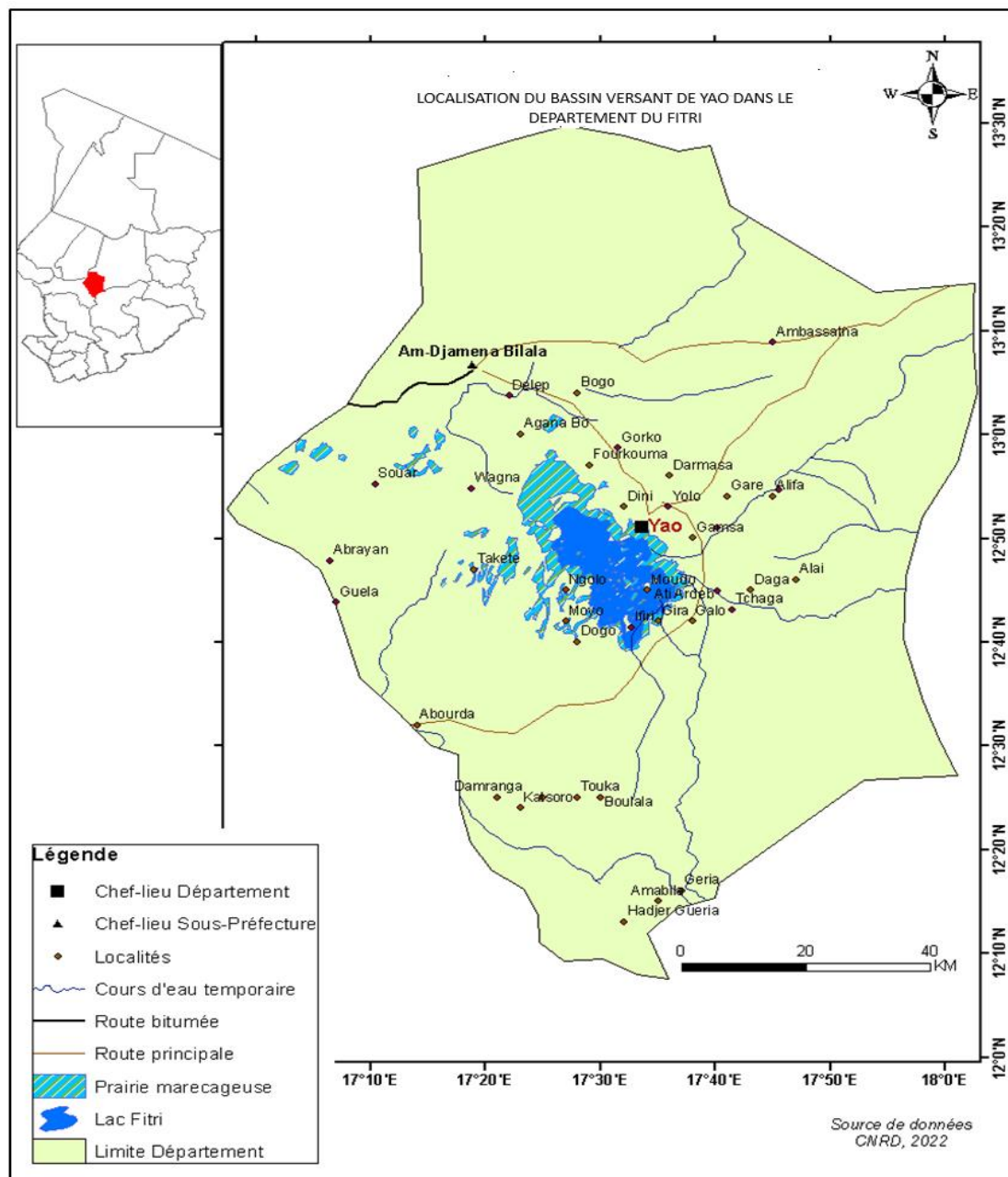
La possibilité offerte par la télédétection spatiale d'observer de façon continue la surface de la Terre a permis de créer de grandes bases de données dont l'exploitation fournit des informations sur l'état des ressources naturelles, des écosystèmes locaux et de leur évolution. Dans les régions soudaniennes soumises à des changements socio-environnementaux rapides (F. Alexandre et A. Genin 2011), le suivi de l'occupation du sol est capital pour établir un diagnostic et mieux comprendre les causes de la modification du couvert végétal et ses conséquences. À ce titre, les cartes d'occupation et de changements du sol constituent de véritables outils de planification et d'aide à la décision surtout en matière de gestion et de préservation des ressources naturelles et des écosystèmes. Or, pour obtenir ces cartes, plusieurs approches méthodologiques capables d'exploiter au mieux les images satellites existent. L'objectif de cette étude est d'analyser l'influence du tandem « climat-activités humaines » sur les écosystèmes naturels et le sol dans le bassin versant de Yao pour en proposer des possibilités d'atténuation de la dynamique floristique qui influence largement la dégradation effrénée de la morphologie des sols dans le terroir.

Le bassin versant de Yao relève du point de vue administratif du département de Fitri et centré sur 12°50'N et 17°30'. Ce lac est un lac endoréique dont l'unique affluent le bahr Batha déverse ses eaux dans une vaste plaine très plate, sans exutoire, sur une superficie moyenne estimée à 450km² en période d'étiage. La situation de l'ensemble de son bassin hydrologique dans la zone

sahélienne combinée à une morphologie particulière des cuvettes à fond plat, fait que la superficie inondée est extrêmement variable d'une année sur l'autre (N.A. Kemsol, 2018).

Yao est un terroir semi-aride située au cœur du sahel, alimenté le lac Fitri qui est devenu un objet de convoitise car il attire un bon nombre d'hommes et d'animaux venus des zones plus défavorisées. Selon A. Marty et al, (2012), ce bassin versant lacustre dispose d'un potentiel agricole, halieutique et pastoral très élevé et est considérée comme un grenier céréalier. La figure 1 présente la zone d'étude (bassin versant de Yao).

Figure 1. Présentation de la zone d'étude



Source : Centre National de Recherche pour le Développement (CNRD)

Sur le plan physique, la zone d'étude apparaît hétérogène du fait d'avancée lacustre à l'intérieure d'une série sableuse ancienne constituée par une multitude d'alignement sableux (dune fixée) oriente vers le nord-ouest.

- Les sols sont constitués des formations sableuses communément appelées « GOZ » caractérisé par la prédominance des sols de types argilo-limoneux compacts ou « Naaga » (sol nu) qui en période d'inondation sont favorables aux cultures de sorgho de décrue (béré-béré) et culture pluviale (pénicillaires) qui est moins cultivé. On rencontre dans la zone cinq (5) types de sols : les sols hydro-morphes, les vertisols, les sols halomorphes alluvionnaires les sols steppiques, les sols ferrugineux sont généralement localisés dans les plaines sèches et humides.
- La ville de Yao possède un climat désertique chaud et sec (BWh) selon la classification de Koppen-Geiger. La température moyenne à Yao est de 28,7°C et les précipitations sont en moyenne de 726.2mm. Cette ville connaît un climat de steppe. Cette zone se compose principalement de sable avec des graminées et parfois des arbustes.
- La végétation est caractérisée par la présence de steppe avec quelques arbres et arbustes en majorité des épineux. On y trouve de la savane herbeuse, savane arbuste et la steppe buissonnante. Il s'agit des zones de formation végétale constituées de savane arbustive et de savane arborées. Ces zones se concentrent essentiellement autour du Lac Fitri dans la sous-préfecture de Yao. On y trouve également de la steppe arbustive, la steppe herbeuse et une galerie forestière. A l'est de Yao nous remarquons un surpeuplement d'*Acacia albida* qui montre à suffisance le non résistance d'autre espèce due à l'aridité du sol et le manque de teneur en eau.
- Situé au centre-est du pays, Yao est une petite ville enclavée depuis plusieurs années. Le réseau hydrographique est constitué de plusieurs cours d'eau intermittents dont le plus important est le fleuve Batha (60% des apports), avec ses affluents le Melmelé, le Zilla, le Zerzer et l'Albourda (BIEP, 1989). Il est complété par les rivières venant du massif central tchadien. La superficie moyenne de 800km² (O. Djékornom, 2016) est en fait très variable d'une année à l'autre et d'une saison à l'autre. Il aurait aussi atteint une superficie maximale de 1300 km² en 1970 (J. Lemoalle et G. Magrin, 2014).

La zone identifiée au départ comme une zone dégradée du fait des effets naturel (descente inexorable des isohyètes sahéliens et donc de la sécheresse), continue de se dégrader au cours des 20 dernières années. Les facteurs anthropiques sont prépondérants dans ce processus de dégradation avec des pratiques non conformes à une gestion durable des ressources naturelles.

On peut citer entre autres l'exploitation à outrance de l'espace pastoral, l'exploitation irrationnelle des ressources forestières et les feux de brousse. L'analyse diachronique à travers la cartographie des changements, est une démarche efficace dans l'évaluation des écosystèmes, et c'est la voie empruntée pour connaître la dynamique de l'utilisation des sols dans ce terroir de Yao.

1. Matériels et méthode

En vue d'une meilleure appréciation de la dynamique édaphique et pédologique, il est adopté une approche qui intègre des outils de la géographie et de la sociologie. La recherche est orientée vers les bibliothèques, les sites internet, les ouvrages, articles, les thèses, rapports des travaux, les archives, les photographies aériennes, les images satellites (Landsat, Spot), etc. Ainsi, pour les levés de terrain et les coordonnées géographiques, un GPS (Global Positioning System) est utilisé. Ensuite, le logiciel QGIS et d'autres logiciels trouvés nécessaires pour la réalisation des cartes ont été utilisés, et le logiciel Excel utilisé pour les calculs, les graphiques. Les données climatiques ont été traitées par Khronostat, un logiciel de statistique. Il a été procédé au dépouillement des questionnaires que administré pendant la descente sur le terrain et à la classification des informations selon les différentes variables. Puis s'en est suivi l'analyse qualitativement et quantitativement des données recueillies sur le terrain avec le logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Ce qui a permis de construire des tableaux dont les différentes colonnes correspondent aux questions contenues dans les questionnaires et les lignes réservées à l'enregistrement du chiffre correspondant à la réponse de chaque individu interrogé. Les résultats sont interprétés grâce à ce logiciel. L'analyse statistique a permis également de déterminer les pourcentages des indices des faits à l'établissement des corrélations entre les diverses variables à partir des tableaux de contingence. Les faits quantifiés sont présentés sous forme de tableau et de diagramme voire histogramme pour faciliter la lecture et l'interprétation. L'indice de J.C. Nicholson (1994) ou indice pluviométrique (I_p) est cette variable centrée et réduite qui traduit l'écart de la pluie d'une année i à la pluie moyenne de la période considérée par rapport à l'écart type. Lequel écart traduit soit des déficits soit des excédents pluviométriques annuels de la série climatique. La contingence des périodes excédentaires ou déficitaires met en exergue les changements climatiques de cette série considérée. Cet indice dit de Nicholson s'exprime dans l'équation suivante :

$$I_p = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma(X)}$$

Où

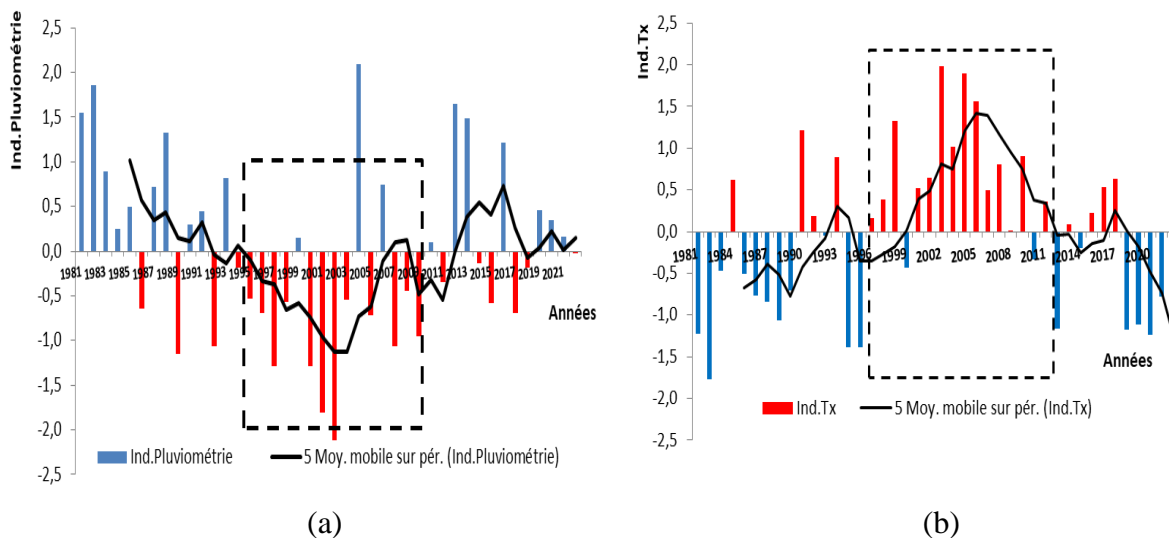
I_p = anomalie centrée réduite pour l'année i
 X_i = la valeur de la variable d'une année
 \bar{X} = la moyenne de la série de l'étude (2003-2023)
 $\sigma(X)$ = l'écart-type de la série (2003-2023)

L'indice pluviométrique permet ainsi de caractériser les années sèches et humides. Les données statistiques portant sur la pluviométrie et les températures sur une échelle temporelle de 20 ans (2003-2023) ont constitué la base de cette étude. L'utilisation de la formule de Nicholson, a permis de comprendre l'impact de la variabilité climatique sur les sols de la zone sahélienne tchadienne déjà au seuil du stress hydrique.

2. Résultats

Le climat est marqué par l'alternance d'une saison des pluies de quatre à cinq mois, centrée sur le mois d'aout, et d'une saison sèche de six à sept mois, en partie hivernale de décembre à février avec des températures comprises entre 11 et 22 °C. Les maxima de température (40-41 °C) sont généralement observés au mois d'avril. Les précipitations sont marquées par une forte irrégularité dans leur répartition tant spatiale que temporelle. La figure 2 (a et b) ci-dessous expliquent la répartition inégale de la pluie et de la température dans le terroir de Yao, objet de cette étude.

Figure 1 : Evolution de la pluviométrie et de la température maxi à la station météo d'Ati



Au cours de la période allant de 1981–2021, la station d'Ati a enregistré deux périodes humides (1981-1994 et de 2010-2021) et une sèche (1994-2009) (Figure 1a). Ce qui coïncide avec l'évolution de la température maximale durant la même période. Cette irrégularité s'explique par la distribution du flux de la mousson guinéenne, principale source d'humidité. La température moyenne annuelle à Yao est de 38°C degrés et il y tombe en moyenne 242 mm de

pluie chaque année. Il fait sec pendant 277 jours par an en moyenne avec un taux d'humidité estimé à 29%. La température moyenne la plus élevée est de 43°C en avril et la plus basse de 33°C en août.

2.1. Evolution régressive des paramètres environnementaux en 20 ans

L'analyse des données satellitaires de Landsat 7 et Landsat 9 des années 2003 et 2023 a permis d'obtenir les informations lors de la classification supervisée, les données sont obtenues par la matrice de confusion. Les tableaux (1 et 2) ci-dessous présentent les informations obtenues lors de l'analyse. Le tableau 1 est en m² et le tableau 2 en ha. Le second tableau étant obtenu lors d'une conversion du premier.

Tableau1 : classes d'occupation du sol 2003-2023 en m²

Classe d'occupation du sol en 2003 -2023	Surface en 2003	Surface en 2023	Ecart 2003 - 2023
Eau	154361700	105520500	48841200
Plaine inondable	825430190	10364508000	9539077810
Savane arborée	1322550419	585653400	-736897019
Savane arbustive	2989109430	1655399700	-1333709730
Sol nu	4625637451,02	5023352700	397715249
Total	9917089190,06	17734434300	7817345110

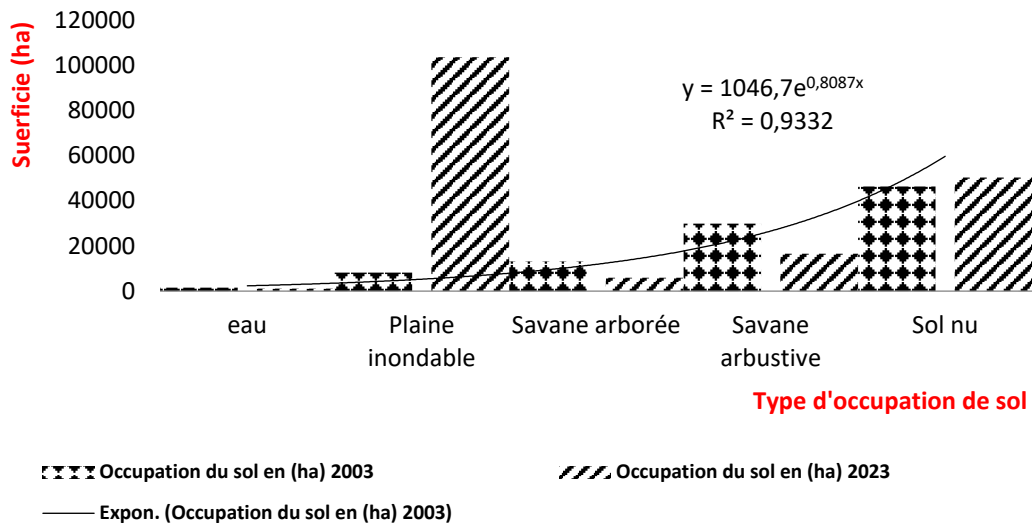
Source : Données de terrain, 2023.

Tableau 2 : classes d'occupation du sol 2003-2023 en ha

Classes d'occupation du sol	Occupation du sol en (ha) 2003	Occupation du sol en (ha) 2023	Ecart (ha) 2003-2023
Eau	1543,617	1055,205	488,412
Plaine inondable	8254,301	103645,080	-95390,779
Savane arborée	13225,504	5856,534	7368,97
Savane arbustive	29891,094	16553,997	13337,097
Sol nu	46256,374	50233,527	-3977,153
Total	99170,89	177344,343	-78173,453

Source : Données de terrain, 2023.

De ces deux tableaux en (m²) et en (ha), différents histogrammes ont pu être réalisés dont la figure 3. De cette figure jugée encore plus illustrative, il apparaît qu'en 2003, l'eau qui occupait 1,55% du terroir a connu un taux de diminution moyen de 0,59% en 2023 soit une perte de 488,412ha en 20ans. De même pour la savane arborée qui occupait 13,33% en 2003 connaît une diminution de 3,30% en 2023 soit une perte de 7368,97 ha.

Figure 3: Changement des classes d'occupation du sol en 2003 et en 2023


Source : travaux de terrain, 2023

A l'opposé des deux premières formations boisées, la savane arbustive connaît un taux moyen positif de 30,14% en 2003 et une perte de 9,33% soit un taux de diminution de 13337,097 ha. Cette classe est pourtant la plus exposée à l'extension des champs. L'émergence de nouveaux usages et aménagements de l'espace a conduit à libérer des espaces propices à un dynamisme spontané dont le taux de régénérescence est élevé à l'Ouest du lac Fitri.

Un autre élément anthropique qui affecte les ligneux est la prolifération des feux de brousse (feux précoces) dont les traces sont observées. Pour les paysans interrogés, lorsque les feux de brousse se répètent, les fourrés arbustifs secondaires dont certains pourraient être le point de départ d'un retour progressif à la végétation initiale sont remplacés par des savanes dont la strate graminéenne dense empêche toute évolution du couvert végétal, en constituant un matériel très inflammable en saison sèche. Les feux de brousse répétés ont favorisé aussi l'installation des herbacés surtout graminée annuelles au détriment des pérennes, ce qui affecte la composition et la qualité floristique et réduit considérablement la valeur pastorale des fourrages. Pour pallier au manque de fourrages de saison sèche, les éleveurs sont amenés à couper les branches des ligneux pour alimenter leur bétail.

Les résultats de cette caractérisation du Yao, montrent une différence très significative entre les points prospectés en ce qui concerne la texture du sol et la végétation. Ces résultats suggèrent que les côtés Est et Sud du Lac regroupent plus d'espèces avec une dominance d'*Acacia nilotica* et de *Balanites aegyptiaca*. Dans les milieux temporairement inondés dominant *Borassus aethiopum* et *Acacia nilotica*. Les sols de type limono-argileux et argileux dominant dans le

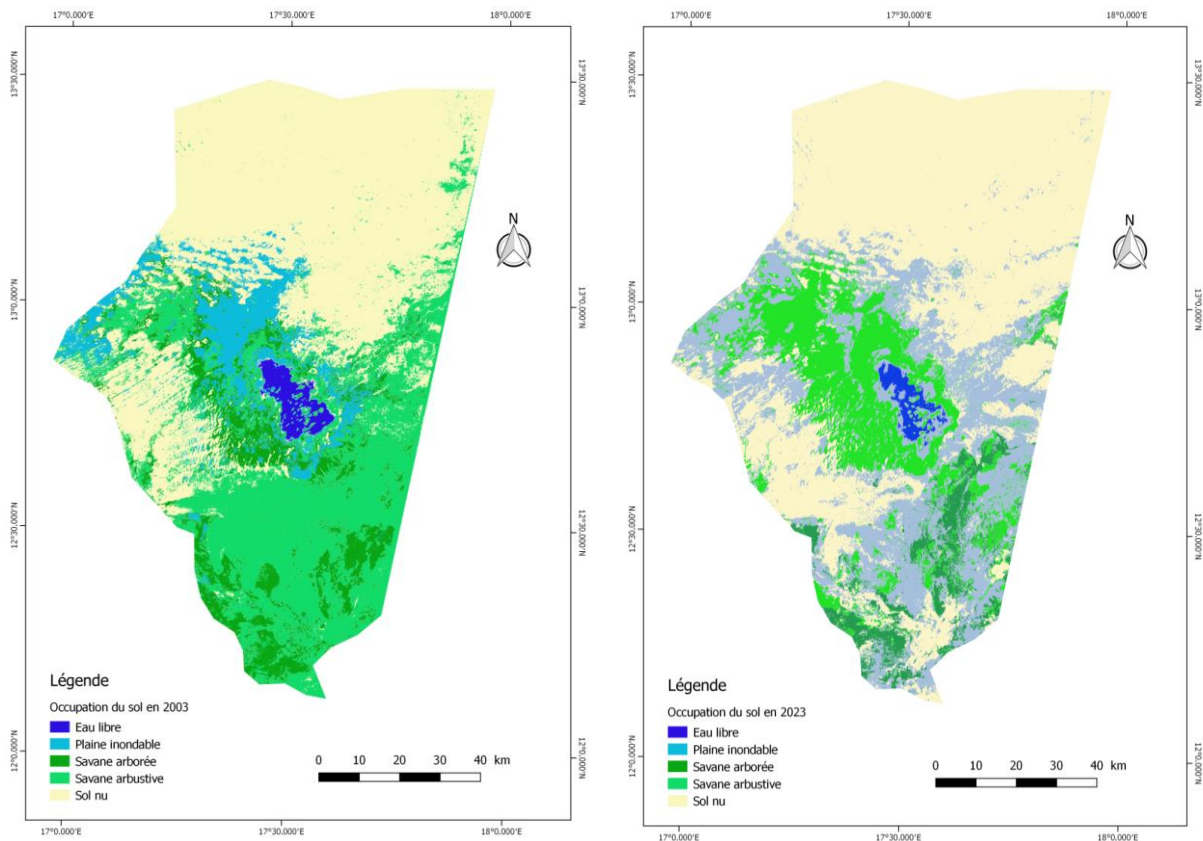
bassin contre le type argilo-sableux, sableux. Ces sols dominants présentent pendant la saison sèches des dessiccations visiblement remarquables, compte tenu du pourcentage de l'argile gonflante qui se rétracte en cas de perte d'eau.

Il faut également ajouter qu'en 2003, les différents types d'occupation du sol dans le Fitri ont évoluées de façon exponentielle caractérisé par l'équation : $y = 1046,7e^{0,8087x}$ avec $r^2 = 0,9332$.

2.2. Mutation du milieu en 20 ans (2003-2023)

Les cartes réalisées viennent appuyées les travaux effectuer sur le terrain. Ces cartes ont permis de décrire les types d'occupation du sol présentement dans le lac Fitri, ainsi que leur distribution spatiale (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Figure 4 : Carte d'occupation du sol en 2003 et en 2023



Source : travaux de terrain, 2023

De ces deux classifications, on peut constater que la végétation (savane arborée et savane arbustive) occupe les rives du lac Fitri (43116,598ha en 2003 et 22410,531 ha en 2023) ; une zonation en allant des zones peu profondes vers le plan d'eau libre de plus en plus profond, distinguée principalement aux abords du Fitri. On y retrouve parfois également de jeunes pousses d'Acacia (*seyal*, *albida*, *nilotica*). Il apparaît nettement que le peuplement d'Acacia est

le plus étendu. En 2023 on observe une grande superficie occupée par les plaines inondables. En dehors de la plaine inondable, la structure de la végétation du lac Fitri dans son ensemble se subdivise en (02) grandes classes (savane arborée et savane arbustive).

Les autres espaces naturels (savane arborée et savane arbustive) couvrent 22410,531 d'ha en 2023, soit 12,63% du territoire de la zone d'étude au Sud et Sud-est alors qu'ils occupaient 43116,598 ha en 2003, soit 43,47% du territoire. Les espèces les plus abondantes en termes d'individus identifiées dans le milieu terrestre temporairement inondé sont *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca* et *Acacia seyal*. Le sol nu occupe 50233,527 ha en 2023, contre 46256,374 ha en 2003. L'analyse a prouvé que le sol nu obtenu sur cette carte aux mois de (mars et avril) donc en saison sèche, s'explique par la perte des feuilles des *Acacias* donc le manque de la verdure. En saison de pluie ces sols nus deviendront les espaces agricoles pour la population. La distribution de l'utilisation des terres sur l'ensemble de la zone illustre les défis critiques pour la durabilité à long terme qui se dresse contre les petits producteurs qui dépendent fortement des services écosystémiques fournis par le sol pour les besoins des ménages. Le non mise en pratique systématique des pratiques d'amélioration et de conservation des sols est susceptible d'entraîner une détérioration de la qualité de ces sols et de réduire les rendements agricoles. Parfois les paysans, aidés par les Organisations Non Gouvernementales développent des stratégies pour s'adapter à la dynamique.

En effet, l'ONG Fikirna ("*on a réfléchi*" en arabe tchadien), a développé plusieurs mesures d'atténuation des effets de la variabilité pluviométrique dans le département du Fitri. Parmi les stratégies d'adaptation, la technique de "la demi-lune" pour diminuer l'intensité des ruissellements et maintenir l'eau dans les champs, retient notre attention car cela apparaît comme la manifestation du savoir dont elle est imbuée l'espèce humaine de manière générale, depuis la nuit des temps et plus particulièrement la population du département de Fitri, face à l'évolution de son milieu de vie. La demi-lune, elle, est une technique agricole visant à déblayer la terre de bassins de quelques mètres, pour former de monticules en formes demi-cercles, à l'exemple de barkhanes dunaires dans la zone saharienne. Cette stratégie vise à concentrer les précipitations, réduire les ruissellements et donc de garder les terres encroutées humides pendant longtemps pour les cultures, comme on peut le remarquer sur la photo 1.

Photo 1. Construction des demi-lunes, barrière aux ruissellements



Source : travaux de terrain, 2023

X : 18°9'59'' ; Y : 12° 47'56'' ; Z : 356m

En effet, la baisse de la pluviosité caractérisée par une hausse de température caniculaire assèche les sols à des profondeurs importantes, même après quelques épisodes de précipitations pluvieuses. La situation s'avère encore grave lorsque le peu d'eau tombée ruissèle plus que la quantité qui s'infiltre dans le sol pour permettre aux paysans de vaquer aux activités nourricières à l'exemple de l'agriculture.

Comme l'indiquent les observations de terrain couplées des résultats d'analyse, plus de la moitié du paysage a montré quelques signes d'érosion, probablement due à l'utilisation intensive des sols, au manque de couvert végétal pérenne. La plupart des parcelles cultivées sont d'ores et déjà affectées par l'érosion en nappe, définie par une perte uniforme de sol causée par l'écoulement de l'eau à travers la surface sans le développement de canaux évidents. Il existe donc un risque élevé d'érosion du sol sur l'ensemble de la zone. Ce risque élevé d'érosion observé pourrait être attribué soit aux types de sols (texture), soit aux faibles taux de couverture végétal.

3. Discussion des résultats

En effet les résultats obtenus des traitements montrent que les données recueillies à partir des images satellite Landsat 7 et 9, lors d'une classification supervisée sont de qualité suffisante. L'algorithme de classification supervisée a permis d'aboutir dans l'ensemble des résultats cartographiques satisfaisants car ils permettent de confirmer la dégradation constatée. La classification supervisée est la méthode relative à l'étude de l'évolution de l'occupation du sol par la télédétection (J. Andrieu et C. Mering 2008, pp.93-118). Les précisions obtenues de la

classification, respectivement pour les images de 2003 et 2023 s'identifient bien à celles obtenues par A. Kangah (2006, 2010) ; N. Edjagne (2017) lors d'études menées au niveau de la forêt de Badenou, dans l'ancienne boucle de l'ananas dans le sud-est ivoirien et du parc de la Marahoue, cela nous conduit à dire que la dynamique écosystémique constatée dans la zone d'étude ne fait aucun doute. M. Djangrang (2011) analysant l'état des lieux et modélisation suite aux pratiques agropastorales dans le Mayo-Boneye au Tchad, de 1986 à 2025 parvient aux résultats similaires. Ces résultats ne s'encombrent pas de doute étant donné qu'ils sont au-dessus de la normale décrite par R. Congalton (1991), à savoir : « *une classification est jugée acceptable lorsque la précision globale avoisine les 80%* ». Les changements observés sur les images correspondent effectivement à des variations de l'occupation du sol dans la localité de Yao. La qualité de la classification est d'ailleurs confirmée par les valeurs d'indice kappa. On peut déduire que les résultats de cette analyse sont acceptables car selon R. Pointus (2000), les résultats d'une analyse d'image dont la valeur de kappa est supérieure à 50% sont bons à exploiter.

L'analyse des résultats obtenus lors de cette étude montre que les espaces naturels dans le terroir de Yao sont en forte régression. La carte d'occupation du sol réalisé montre une forte régression sur l'ensemble du terroir de Yao. Ce qui s'apparente évidemment aux résultats obtenus par W. Atakpama et al. (2023, pp.485-503) car ces auteurs affirment qu'au Togo, les forêts claires et sèches dégradées ont subi une dégradation alarmante. Chaque relevé est caractérisé par les descripteurs écologiques : couvert global de la végétation, position topographique (berge, bas de versant, haut de versant, bord de marre, zone marécageuse, dépression, sommet, autres), texture du sol (meuble, gravillonnaire, induré et ferrugineux, présence de limon, ferralitiques, érodés). Il en est de même pour les mosaïques forêts-savanes. Ces auteurs ont aussi évalué la dynamique spatio-temporelle de cette végétation. Cela a montré qu'il y'a une régression des forêts claires et sèches dégradées et des mosaïques forêts-savane (formations naturelles) au profit des formations anthropiques. Aussi indiquent-ils que les classes agglomération et les sols nus, de même que les champs et jachères sont passées respectivement de 1,8% et 38,8% en 1958 à 14,9% et 38,1% en 2015 ; ce qui prédispose évidemment les sols aux ruissellements intenses et donc à l'érosion, modifiant ainsi la morphologie des surfaces naturelles. La même situation est évoquée par (A. Bédoum et al, 2013 : 187-208 et 2014 : 13-30). En effet, ces auteurs ont précisé que depuis la sécheresse des années 1970, un déficit des données pluviométriques est observé dans toute la bande sahélienne et particulièrement au Tchad où les effets marquent encore le paysage.

GIEC (2020) dans son rapport affirme que, le changement climatique prédispose les terres aux effets de l'érosion sachant qu'ils sont surexploités par une population toujours nombreuse. Ces résultats sont également confirmés par d'autres études réalisées au Sénégal et notamment dans la région de la Casamance par A. Bodian et al (2011 : 116-133), Bodian (2014 : 297-312), A. Bodian et al (2016 : 433-438) et par C. Faye *et al.* (2015 : 17-35) ; D. Bambara *et al.* (2019 : 1-22) traitant de la variabilité de certains paramètres climatiques et impacts sur la durée des périodes humides de développement végétal dans une station au centre et une autre au nord du Burkina Faso, ont révélé la sensibilité de la région aux changements et variabilités climatiques notamment à la baisse des volumes d'eau précipités et à la hausse des températures. (R. Gouataine Seingué (2014, pp.32-39) ; R. Gouataine Seingué et L. Baohoutou (2015, pp.93-109), ont souligné que depuis la sécheresse des années 1970, toute la bande sahélienne et particulièrement le Tchad a observé un déficit pluviométrique notoire dont les conséquences marquent encore le paysage.

En effet, la baisse des quantités pluviométriques avec son corollaire de températures caniculaires, compromet la régénérescence du couvert déjà insuffisant pour un cheptel de prestige. Et le sol nu, se trouve à cet effet cuit superficiellement par la chaleur torride et donc demeure le domaine des ruissellements. Il en est de même pour M. Djémon (2019, pp. 60-70 ; 2021, p.349) affirmant que le surpâturage conduit à la diminution du couvert végétal, avec pour effet de réduire encore davantage les apports de matière organique et la protection au sol contre les agents de l'érosion. Pour lui, le piétinement est la cause principale de la modification des sols de parcourt, surtout pendant la période humide.

Les résultats de cette étude s'identifient d'une part à ceux de R. Neboit (2010) pour qui, la non maîtrise de l'érosion est un problème de sous-développement. Pour cet auteur, les pays africains au sud du Sahara sont le domaine de la manifestation de l'érosion parce que n'ayant pas de moyens de luttés antiérosives efficaces. Mais de l'autre, l'affirmation de l'auteur semble excessive car le pastoralisme et/ou la transhumance qui par leur action, contribuent au durcissement des sols et par conséquent à leur imperméabilité d'où un taux croissant de lixiviation, n'ont pas besoin de moyen pour limiter les dégâts.

Mamadou (2008) fait le même constat en utilisant la matrice des changements générée par le croisement des cartes d'occupation du sol de 1990 et 2002 de la région du Bassin Versant Centre (BVC) du Frelot et montre une évolution au niveau des différentes unités d'occupation du sol. Koffi et al., (2017, p.218) indiquent qu'au Togo les formations forestières qui occupaient 13,2%

en 1958 sont passées à 0,3% en 2015, soit une diminution de 97,4% et que les savanes sont passées de 113690,9 ha à 85380,9 ha, durant la période 1958-2015. Ce qui équivaut à une baisse de 24,9%, conformément à l'anthropisation du milieu, impulsée par l'augmentation fulgurante de la population humaine.

De tout ce qui précède, qu'il s'agisse du Togo, de la Côte d'Ivoire ou du Tchad, l'occupation du sol par et pour l'homme en vue de l'amélioration des conditions de vie, transforme le sol tantôt en bien tantôt en mal. Le sol est transformé en bien à partir du moment où l'espace anthropisé retrouve sa vitalité pour subvenir aux besoins de l'homme. Il est transformé en mal au cas où, le sol perd sa capacité écosystémique comme le décrivent certains auteurs, car selon Fao (2015, p.5), la dégradation des sols est définie comme une réduction ou élimination des fonctions des sols et de leur aptitude à soutenir les services écosystémiques essentiels au bien-être des populations. J.S. Robinson (2013, pp. 1023-1033) la définit comme un changement de la santé des sols réduisant la capacité de l'écosystème à fournir des biens et des services aux bénéficiaires. Elle peut résulter de la réduction de la porosité des sols par une modification de la structure due au compactage par le passage répété des animaux transhumants et des engins lourds (M. Djémon, 2019, pp. 60-70). Les études de N. Béré et al, (2021, pp.16536-165552) sur la dynamique spatio-temporelle de l'occupation des terres en zones soudano-guinéennes au Tchad : cas du paysage écologique de Larmanaye, donnent des résultats concordants aux nôtres car ces auteurs ont mis en évidence la pression anthropique sur les ressources naturelles en l'occurrence le couvert végétal et que la répercussion sur le sol s'en est immédiatement suivi.

La localité de Yao est à l'image de la forte pression anthropique que subie la zone naturelle qui s'avère très propice au développement des cultures. En outre, les transformations constatées dans l'utilisation des terres montrent le développement et l'intérêt accordé aux cultures récentes. Ces résultats reflètent ceux trouvés par T. B. Danvindé (2015, p.83). L'auteur affirme que l'état de surface dépend entre autres des mutations morphologiques, climatiques et environnementales, le tout influencé par l'intervention anthropique. Il en est de même pour G. Magrin (2001, p.325) car dit-il, la dégradation de l'environnement est perçue comme une menace importante pour le processus de développement au sud du Tchad.

Conclusion

La modification des terres dans le terroir de Yao suite à l'exploitation intensive des ressources naturelles était la problématique de cette étude. Et l'objectif était alors de caractériser les types d'occupation des sols et de quantifier le taux de régression et/ou de progression. La cartographie utilisant les différents paramètres du système d'information géographique (SIG) axé sur deux

temps (2003 et 2023), a permis d'abord de circonscrire l'occupation du sol du bassin versant concerné, ensuite d'analyser la répartition et l'intensité de l'occupation du sol. L'étude relève que l'exploitation du milieu naturel de Yao se présente sous plusieurs aspects et traduit les degrés d'utilisation du sol dans l'espace étudié. Comme l'indiquent les observations de terrain et les analyses cartographiques, plus de la moitié du paysage a montré quelques signes d'érosion évidemment due à l'utilisation intensive des terres, au manque de couvert végétal pérenne. La plupart des parcelles cultivées sont affectées par l'érosion en nappe, c'est-à-dire, l'érosion par une perte uniforme de sol causée par l'écoulement de l'eau à travers la surface sans le développement de canaux évidents. Le risque d'érosion du sol sur l'ensemble de la zone semble élevé, considérant les besoins humains et du cheptel lesquels dépendent étroitement des ressources naturelles du milieu. Ce risque élevé d'érosion observé pourrait également être attribué soit aux types de sols (texture), soit aux faibles taux de couverture végétal.

Références bibliographiques

ALEXANDRE Frédéric, GENIN Alain, 2011, *Géographie de la végétation terrestre. Modèles hérités, perspectives, concepts et méthodes*, Paris, Armand Colin, 302 p.

ANDRIEU Julien et MERING Cathérine, 2008, « Cartographie par télédétection des changements de la couverture végétale de la bande littorale ouest-africaine : exemple des rivières du sud du Delta du Saloum (Sénégal) au Rio Geba (Guinée –Bissau) », *Revue Télédétection*, vol. 8, n° 2, p.93-118.

ATAKPAMA Wouyo, BADJARE Bilouktime, YAWO Eyram, ALADJI Kévin, BATAWILA komlan, et AKPAGANA Koffi, 2023, « Dégradation alarmante des ressources forestière de la forêt classée de la fosse de Doungh au Togo », *African Journal on Land Policy and Geospatial Sciences*, ISSN: 2657-2664, Vol. 6 Issue 3 (May 2023), p.485-503.

ATTA KOUACOU Jean-Marie, 2009 : contribution de la Télédétection et des SIG pour une approche modélisatrice de la savane : cas des savanes classées de Béki et de Bossématié dans l'Est de la cote d'ivoire, Thèse Unique, Université de Nantes, 362p.

BAMBARA Dasmané, SAWADOGO Jacques, KABORE Oumar & BILGO Ablassé, 2019, « Variabilité de certains paramètres climatiques et impacts sur la durée des périodes humides de développement végétal dans une station au centre et une autre au nord du Burkina Faso », *VertigO, la revue électronique en sciences de l'environnement*, 19 (1) : p.1-22, <https://doi.org/10.4000/vertigo.24384>



BEDOUM Abdoulaye, CLOBITE Bouba Diona, MBANGHOGUINAN Alladoum, ISSAK Adoum, BAOHOUTOU Laohoté. 2014, Impact de la variabilité pluviométrique et de la sécheresse au sud du Tchad : effets du changement climatique, *Rev. Iv. Sci. Tech.*, 23, p.13-30.

BEDOUM Abdoulaye, CLOBITE Bouba Diona, MBANGHOGUINAN Alladoum, ISSAK Adoum, BAOHOUTOU Laohoté, 2013, « Variabilités climatiques et ruptures dans les séries de précipitations en République du Tchad », *Rev. Iv. Sci. Tech.*, 21, p.187-208.

BODIAN Ansoumana. (2014), Caractérisation de la variabilité temporelle récente des précipitations annuelles au Sénégal (Afrique de l'Ouest). *Physio-Géo - Géographie Physique et Environnement*, 8 : 297-312.

BODIAN Ansoumana, DACOSTA Honoré et Dezetter A. (2011) - Caractérisation spatio-temporelle du régime pluviométrique du haut bassin du fleuve Sénégal dans un contexte de variabilité climatique. *Physio-Géo - Géographie Physique et Environnement*, vol. V, p. 116-133.

DOI : [10.4000/physio-geo.1958](https://doi.org/10.4000/physio-geo.1958)

BODIAN, Ansoumana, BACCI Maurizio & DIOP Mbaye (2016), Impact du changement climatique sur les ressources en eau du bassin de la Casamance. Association Internationale de Climatologie, Lausanne, Besançon, 433-438.

CONGALTON Russell G., 1991: « A Review of Assessing the Accuracy of classification of remotely sensed Data », In *Remote Sensing of Environnement*, n°46, pp.35-37

DANVIDE Taméon, 2015. Gouvernance des politiques de planification urbaine et gestion des inondations à Cotonou, Thèse de Doctorat en urbanisme et gestion de l'environnement, Université d'Abomey Calavi, géographie humaine et régionale, Université de Paris 8, 262 p.

DJANGRANG Man-na, 2011, *Pratiques agropastorales endogènes et territorialisation dans le Mayo-Boneye au Tchad : États des lieux et modélisation (1986-2025)*, Université de Ngaoundéré, Cameroun, 412 p.

DJEKORNOM Olivier, 2016, *Dynamique des pratiques maraîchères autour du la Fitri : Modo, Doumo, Yao*, Master 2 de géographie, Université de N'Djamena, 180 p.



DJEMON Model, 2021, *L'érosion des sols dans la Région du Logone Occidental (Tchad) de 2001 à 2015*, Thèse de Doctorat Ph.D., Géographie et environnement Naturel (GENA), Géomorphologie dynamique, Université de Ngaoundéré, 449 p.

DJEMON Model, MAOUDOMBAYE Théophile et DJIMOUCO Sabine, (2020), « impact de l'exploitation du pétrole de Doba (Tchad) sur le sol et les eaux de surface », *Afrique SCIENCE* 16(1), p.51-62.

DJEMON Model, 2019, « Impact de l'élevage extensif dans les savanes tchadiennes : le cas de la province du Logone Occidental », *Afrique SCIENCE*, 15(4), p.60-70.

EDJAGNE N'da, 2017, *Cartographie et analyse spatio-temporelle de l'occupation du sol sur les terroirs agricoles de la sous-préfecture de Kouakro (sud-est ivoirien)*, Mémoire, IGT, Univers. Felix H. Boigny, Abidjan, p.93

FAYE Cheikh, AMADOU Abdoul. & NDONG Jean-Baptiste. (2015), Étude des sécheresses pluviométriques et hydrologiques en Afrique tropicale : caractérisation et cartographie de la sécheresse par indices dans le haut bassin du fleuve Sénégal. *Physio-Géo, Géographie physique et environnement*, 9 : 17-35

GIEC, 2020, *Changement climatique et terres émergées, Résumé à l'intention des décideurs*, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 36 p.

GOUATAINE SEINGUE Romain, 2014, « Analyse des contraintes pédoclimatiques au développement des cultures dans la plaine de Bongor », *Revue Scientifique du Tchad*, CNAR, vol. 1 (4), p.32-39.

GOUATAINE SEINGUE Romain, BAOHOUTOU Laohoté, 2015, « Mise en évidence de la variabilité pluviométrique sur la plaine du Mayo-Kebbi », *Rev. Iv. Sci. Tech.*, 25 (8), p.93-109.

KANGAH Armand, 2006, *Utilisation de la télédétection et d'un système d'information géographique pour l'étude des pressions anthropiques sur les paysages géomorphologiques des savanes sub-soudanaises. Exemple du degré carré de Katiola (Centre-Nord ivoirien)*, Institut de cartographie Tropicale, Université de Cocody Abidjan, Thèse, 199p.

KANGAH Armand, 2010, « Intégration des données de télédétection dans un SIG, pour l'évaluation et le suivi de mutations spatiales dans une ancienne zone d'économie de plantation : le cas de Bonoua en Côte d'ivoire », In *systèmes spatiaux et structures régionales en Afrique*, France, Edition la Nouvelle Imprimerie Laballery, Clamecy. Pp155-171.



KEMSOL Nagorngar A., 2018, *Dynamique spatiale des cultures de décrue dans les zones lacustres soudano-sahéliennes de 1985 à 2015 : le cas des las Fitri et Iro au Tchad*, Doctorat de géographie, Université Félix-Houphouët-Boigny, Abidjan, 178 p.

LEMOALLE Jacques et MAGRIN Géraud (dir.), 2014, *Le développement du lac-Tchad : situation actuelle et futurs possibles*, Marseille, IRD Editions, Coll. Expertise collégiale, bilingue français-anglais, 216 p.

MAGRIN Géraud, 2001, *Le sud du Tchad en Mutation. Les champs de coton aux sirènes de l'or noir*, Paris, Sépia-Cirad, 427 p.

MAMADOU Abdoul Sow, 2008, *Cartographie des changements de l'occupation du sol entre 1990 et 2002 dans le nord du Sénégal (Ferlo) à partir des images Landsat*, 38p.

MARTY André, ZAKINET Dangbey., KHAMIS Djibrine, BERNARD Christian, 2012, *Analyse de l'évolution des ressources dans le département du Fitri. Document principal. République du Tchad, programme d'hydraulique pastorale au Tchad central, phase II*. Antea-Iram, 128 p.

NANGNDI Béré, AVANA TIENTCHEU Marie Louise, ETCHIKE DONG Alex Bruno, WOUOKOUE TAFFO Junior Baudoin, TANOUGONG Armand Delanot et FONKOU Théophile, 2021, Dynamique spatio-temporelle de l'occupation des terres en zones soudano-guinéennes au Tchad : cas du paysage écologique de Larmanaye, *Journal of Applied Biosciences*, Vol.160, p.16536 – 16552, ISSN 1997-5902

NEBOIT René, 2010, *L'Homme et l'érosion*, Presse Universitaire Blaise-Pascal. ISBN 978-2-84516-393-5.

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION et L'AGRICULTURE (FAO), 2015, *Lutte contre la dégradation des terres pour la sécurité alimentaire et les services écosystémiques des sols en Europe et en Asie centrale* Ré année internationale des sols, Rome, 2015.

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE (FAO), 2024, *Collection FAO: Agriculture*, n°26. ISBN 92-5-203360-2 ROME 1993, 14 p.

PONTIUS René Gil, 2000 « Quantification error versus location in comparison of categorical maps » *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 66, (8), p.1011-1016.

ROBINSON Jean. S., 2013, *Natural capital and ecosystem services, developing and appropriate soils framework as a basis for valuation*. *Soil Biology and Biochemistry* 57: 1023-1033.