



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

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

Volume 3, Numéro 1, Janvier 2025

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

revue.akiri-uao.org



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

DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/akiri>.

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>

Mirabel
“(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>

**Academic
Resource
Index**
ResearchBib

<https://journalseeker.researchbib.com/view/issn/2958-2814>

AJOL
AFRICAN JOURNALS ONLINE

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

IPIndexing
Indexing Portal

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

DRJI

<https://olddrji.lbp.world/IndexingCertificate.aspx?iid=14086>

SJIF 2024 : 5.214

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 Esohanam, 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/>

DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/akiri>.

E-mail : revueakiri@gmail.com

Tél. : + 225 0748045267 / 0708399420/ 0707371291

Liens des 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)

DRJI: <https://olddrji.lbp.world/IndexingCertificate.aspx?id=14086>

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 Odzukru, 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

Anglais

1. **The Aesthetics of Utopia and Essentialism in African and Diasporic Women’s Literature**
Saliou DIONE..... 1-15
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.1>
2. **Proverbs and ideational metafunction in chinua achebe’s arrow of god**
Lallé Michaël ZOUBA & Gérard MILLOGO..... 16-31
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.2>
3. **The Narrative Instinct as Conflicts Controller and Peace Generator in Bediako Asare’s *Rebel***
Kemealo ADOKI..... 32-45
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.3>

Lettres Modernes

4. **Les rapports de pouvoirs déséquilibrés dans Les Petits-fils nègres de Vercingétorix d’Alain Mabanckou**
Faustin Mezui M’okane..... 46-58
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.4>
5. **Les traces du colonialisme dans la littérature camerounaise**
Marthe Prisca LETSETSENGUI 59-70
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.vi3i1.5>
6. **L’ancrage culturel dans La Colère des dieux : un enjeu narratologique du récit filmique**
Soungalo COULIBALY, Maténé OUATTARA,
Mamadou BAYALA & Yamba Prosper NIKIEMA..... 71-88
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.6>
7. **La grossophobie dans riposte (2022) de louisa reid et gordofobia (2022) de Gisel Navarro : stigmatisation et autodépréciation des personnages en surcharge pondérale**
D’Acise Junior NGUIMBI..... 85-95
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.7>

COMMUNICATION, SCIENCES DU LANGAGE, ARTS ET PATRIMOINE

Sciences du langage et de la communication

8. **Usages du téléphone mobile dans les activités scolaires hors classe des élèves de Terminal du lycée Chaminade de Brazzaville.**
Antonin Idriss BOSSOTO..... 96-113
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.8>

- 9. Étude comparée du syntagme épithétique de trois langues gur :
le kabiyyè, le moba et le gulmancema**
Assolissin HALOUBIYOU & Djahéma GAWA 114-125
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.9>
- 10. Les prédicatifs non verbaux du marka**
Nébremy DAO..... 126-138
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.10>
- 11. Insertion de néologismes dans la presse écrite burkinabè :
conditions d'émergence dans un contexte multilingue**
Célestin ZOUMBARA..... 139-154
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.11>

Arts et Culture

- 12. La dot en nature ou cuadikpaabu :
fondement d'une culture endogène de paix au Núngu**
Germain OUALLY & Yendifimba Dieudonné LOUARI..... 155-170
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.vi3i1.12>

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Histoire

- 13. Diagnostiquer et conjurer le mauvais sort chez les Gbaya
du Cameroun en contexte post-moderne**
Jeannette Sylvie PILO ATTA 171-186
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.13>
- 14. Production artistique contemporaine au Burkina Faso :
manifestation de l'abstraction en sculpture et en batik**
SANDWIDI Hyacinthe, SANFO Moctar & TOME Adama.....187-201
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.vi3i1.14>
- 15. Arts et mutations en Afrique : entre visible et invisible,
quelle identité pour l'art africain ?**
Opêoluwa Blandine AGBAKA..... 202-214
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.15>
- 16. Contraintes coloniales en Haute-Volta / Haute-Côte d'Ivoire et
migrations de fuite en Gold Coast britannique**
Serge Noël OUÉDRAOGO..... 215-232
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.16>
- 17. Le mos majorum, facteur d'incompatible entre le prince romain et
le philosophe stoïcien des Julio-Claudiens aux Flaviens ?**
Robert Adama SENE & Moussa Aleyri Salam SY 233-245
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.17>

Géographie

- 18. Les Femmes rurales face aux défis de l'autonomisation financière : cas de culture du souchet (*Cyperus esculentus*) dans le canton Dyh au Département de la Tandjilé Ouest/Tchad.**
 KELGUE Salomon 246-258
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.18>
- 19. Impact de la RN2 sur la production et la commercialisation des cossettes de manioc séchées dans la sous-préfecture de Ngo**
 LINGUIONO Chelmyh Duplosin 259-274
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.19>
- 20. Analyse de l'assainissement et risques sanitaires dans les quartiers de Mfilou-Ngamaba à Brazzaville (République du Congo)**
 Syviney Franck Laurel BAKANAHONDA 275-288
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.20>
- 21. La Falémé, entre agriculteurs et miniers : analyse des mobilisations sociales dans un espace aurifère transfrontalier (Sénégal, Mali)**
 El Hadji Serigne TOP & Mouhamadou Lamine DIALLO 289-306
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.21>
- 22. Culture industrielle de canne à sucre et mutations socio-economiques dans la ville de Nkayi (Congo)**
 Guy Rodrigue MOUANDA NIAMBA,
 Gilles Freddy MIALOUNDAMA BAKOUÉTILA &
 Yolande BERTON-OFOUÉMÉ..... 307-324
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.22>
- 23. Environnement insalubre des centres de soins infirmiers de Yamoussoukro : une pluralité de facteurs**
 DIARRASSOUBA Bazoumana & DOLLOU Andréa Cyrielle Blailatien 325-341
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.23>
- 24. De l'écotourisme à la valorisation socio-culturelle et économique des ruines de Loropéni au Burkina Faso (Afrique de l'Ouest)**
 Innocent Hibort HIEN, Frédéric BATIONO &
 Yélézouomin Stéphane Corentin SOME..... 342-355
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.24>
- 25. Incidences de la croissance de la ville de N'Djaména sur les terres agricoles de Malo-Gaga**
 Hinsoubé DJONZOUNÉ & Mahadjir ADOUM IDRISSE..... 356-366
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.25>

- 26. Perception et stratégies d'adaptation des agriculteurs aux changements climatiques dans le Système Faguibine**
 Mahamadou ABOCAR, Sory Ibrahima Fofana,
 Abdoukadro Oumarou TOURÉ & Habiboulaye D. Maiga..... 367-385
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.26>

Philosophie

- 27. La structure de base rawlsienne : un ferment pour la justice sociale en Afrique subsaharienne**
 Jean Joel BAHI..... 386-405
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.27>
- 28. Karl Marx et la démocratie**
 Ouétien Yves Arsène DAO & Guy Olivier YAMÉOGO..... 406-421
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.28>
- 29. Droits de l'Homme et paix : quels rapports dans les sociétés politiques francophones Ouest-africaines ?**
 Firmin Wilfried ORO..... 422-440
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.29>
- 30. Oralité et pédagogie chez les Akwa du Congo**
 Pierre Hubert MFOUTOU & Marlon ALOUKI OBOUEMBE..... 441-454
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.30>

Anthropologie et sociologie

- 31. Dynamiques sociales et émergence des espaces de consommation de drogue « val val » en milieu rural ivoirien**
 Amoin Kanou Rébéka KAKOU-AGNIMOU..... 455-471
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.31>
- 32. Déterminants socio-politiques des violences électorales en Afrique : Cas de Saponé, Burkina Faso**
 Brahima SODRE & Paul-Marie MOYENGA..... 472-487
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.32>
- 33. Participation politique et abstention : les jeunes étudiants de Daloa face aux défis électoraux**
 Mariame Tata FOFANA & Bogui Landry Fernand NIAVA..... 488-505
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.33>
- 34. Héritage des biens fonciers et crise des liens familiaux à Abengourou (Côte d'Ivoire)**
 Adjéi Pascal TANOI & Assamoi Isidore ETTY..... 506-525
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.34>

- 35. Symbolique du "foyer feu" :
une analyse des dynamiques sociales au Gabon**
Inna Gabrielle MAYILA épouse GAWANDJI. OLOUNDIGOLO..... 526-540
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.35>
- 36. Parti au pouvoir et opposition :
de la mémoire politique aux alliances au Cameroun**
Catherine NGONO..... 541-555
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.36>
- 37. Résilience du système de santé burkinabè face à la COVID-19 :
perceptions du personnel de santé**
Blahima KONATE, Abdramane, BERTHE, Hermann BADOLO,
Hermann BAZIE, Isidore TRAORE,
Awa MIEN & Hervé M HIEN..... 556-567
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.37>
- 38. Les figures infantiles de la migration à Bobo-Dioulasso :
acteurs, motifs, trajectoires et facteurs de vulnérabilité**
SAWADOGO Honorine Pegdwendé & GNESSI Siaka..... 568-585
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.38>
- 39. Les talibés de Baye Niassa et la COMAS :
un narratif autour d'une coopérative paysanne**
Cheikh El Hadji Abdoulaye NIANG..... 586-608
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.39>

Psychologie

- 40. Stratégies éducatives des familles et gestion de la pauvreté sur le
développement cognitif des enfants dans la ville de Man (Côte d'Ivoire)**
Kouakou Mathias AGOSSOU..... 609-627
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.40>
- 41. Impact de la résilience sur la charge virale
des orphelins et enfants vulnérables du VIH**
Kodzo Jude GUEDE & Kaka KALINA 628-642
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.41>

Science de l'éducation

- 42. Comprendre les dysfonctionnements à l'aune des pratiques
de GRH au sein des établissements DORIAN de Yopougon**
Katty MAMBO & Rassidy OYENIRAN..... 643-664
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.42>
- 43. Voyage d'études et renforcement des compétences des enseignants du
supérieur au Burkina Faso : cas de l'université Norbert Zongo (UNZ)**
Joseph BEOGO..... 665-678
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.43>

- 44. Impact de l'Intelligence Artificielle sur les Interactions Étudiantes et optimisation de l'Apprentissage à l'Université de N'Djamena/Tchad**
Nahoundongar MEKONDION, Abraham DAGUE &
Mbaindo DJIMRABEL..... **679-697**
<https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v8i1.44>



Perception et stratégies d'adaptation des agriculteurs aux changements climatiques dans le Système Faguibine

Mahamadou ABOCAR

*Doctorant en Géographie et aménagement,
Institut de Pédagogie Universitaire (IPU), Bamako, Mali,
Email: mahamadou9abo@yahoo.fr ;*

Sory Ibrahima Fofana

*Département de Géographie,
Faculté d'Histoire et de Géographie (FHG),
Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB), Mali ;*

Abdoulkadri Oumarou TOURÉ

*Département de Géographie,
Faculté d'Histoire et de Géographie (FHG),
Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB), Mali
&*

Habiboulaye D. Maiga

*Environment et Social Development Company-SARL (ESDCO),
Bamako, Mali*

Date de soumission : 15-12-2024

Date de publication : 15-01-2025

doi: <https://dx.doi.org/10.4314/akiri.v3i1.26>

Résumé

Les lacs interconnectés du Système Faguibine (Goundam) étaient l'un des pôles économiques le plus important dans la partie septentrionale du Mali. Les changements climatiques survenus dans la zone constituent la plus grande menace pour les activités économiques. Ils ont fortement contribué à la dégradation des ressources naturelles et de tous les écosystèmes. Les fortes variabilités interannuelles de la pluviométrie, des températures et l'assèchement des lacs qui sévissent dans la zone depuis les années 1970 ont engendré un impact négatif sur les ressources agricoles qui sont en voie de disparition. L'objectif de cette recherche est d'analyser la perception et les stratégies développées par les agriculteurs face aux impacts des changements climatiques. Pour ce faire, nous avons utilisé une méthode mixte qui intègre les outils de collecte de données qualitatives et quantitatives. Les enquêtes de terrain ont concerné 260 personnes constituées par des agriculteurs et des personnes ressources. L'analyse des données recueillies montre que le climat a beaucoup évolué depuis la grande sécheresse des années 1970. Face aux difficultés, les agriculteurs ont développé plusieurs stratégies d'adaptation portant sur la migration, l'exploitation des périmètres irrigués, l'exode rural et la diversification des sources de revenus.

Mots clés : Changements climatiques, lacs interconnectés du Système Faguibine, Stratégies d'adaptation.



Farmers' perception and adaptation strategies to climate change in the Faguibine System

Abstract

The interconnected lakes of the Faguibine System (Goundam) were one of the most important economic hubs in the northern part of Mali. Climate change in the area poses the greatest threat to economic activities. They have greatly contributed to the degradation of natural resources and all ecosystems. The high interannual variability in rainfall, temperatures and the drying up of lakes that have plagued the area since the 1970s have had a negative impact on agricultural resources, which are disappearing. The aim of this research is to analyze farmers perceptions and strategies for coping with the impacts of climate change. To do this, we used a mixed method that integrates qualitative and quantitative data collection tools. The field surveys involved 260 people made up of farmers and resource persons. Analysis of the data collected shows that the climate has changed a lot since the great drought of the 1970s. Faced with the difficulties, farmers have developed several adaptation strategies relating to migration, the exploitation of irrigated perimeters, rural exodus and the diversification of sources of income.

Keywords: Climate change, interconnected lakes of the Faguibine System, Adaptation strategies.

Introduction

De nos jours les changements climatiques constituent une grande préoccupation à l'échelle planétaire. La zone sahélienne est l'une des régions les plus sensibles aux effets néfastes du réchauffement climatique. Le Mali subit déjà les conséquences néfastes des changements climatiques. Selon une étude menée par le MET¹ en 2007, le pays est confronté à une décroissance régulière de la pluie avec une grande variation spatio-temporelle, un rayonnement très soutenu toute l'année, une augmentation de température du Sud-Ouest vers le Nord-Est, et de fortes variations de l'évapotranspiration potentielle et des vents forts.

Véritable mer intérieure, les lacs interconnectés du système Faguibine étaient considérés comme le grenier des régions septentrionales du Mali et de certains pays limitrophes. Ils ont cessé de jouer ce rôle à cause d'un certain nombre de constats : les lacs renferment d'énormes potentialités agro-pastorales et halieutiques qui demeurent sous exploitées à cause de la baisse drastique du niveau de l'eau et une pluviométrie déficitaire (M. Abocar, 2019 :71). Les aléas climatiques handicapent l'exploitation des ressources naturelles dans cette zone et les activités anthropiques accentuent le processus de dégradation

¹Ministère de l'Équipement et des Transports

La nécessité de s'adapter aux variabilités et événements climatiques devient un impératif pour les états qui contribuent moins et subissent les impacts les plus importants sur les activités agricoles, pastorales et halieutiques.

Les lacs interconnectés du système Faguibine situés dans le cercle de Goundam, en zone sahélienne, sont fortement impactés par les événements climatiques extrêmes comme la sécheresse (qui s'installe et se traduit par une progression inexorable de la désertification et de l'ensablement), des vents violents, de l'assèchement des lacs et la dégradation de toutes les ressources naturelles.

Cette zone qui représentait jadis le grenier du septentrion Malien est en voie d'extinction sous l'effet de la péjoration des conditions climatiques. Au regard de toutes ces raisons, les lacs interconnectés du système Faguibine semblent être une zone écologique pertinente pour étudier les effets néfastes des changements climatiques sur les systèmes de production des exploitants des lacs du système Faguibine.

Depuis les grandes sécheresses de 1973 et 1984, les lacs interconnectés subissent un assèchement sans précédent entraînant la perte de plus de 80% des superficies cultivables. La perte des terres combinées aux récoltes aléatoires accentue la vulnérabilité des exploitants en particulier les agriculteurs.

Ces exploitants, qui vivaient jadis dans l'abondance des productions agricoles avec trois récoltes par an grâce à la culture en poquet, se retrouvent désormais dans la dépendance et l'attente des dons alimentaires. Le volume de la production céréalière est très variable d'une campagne à l'autre et reste fondamentalement lié au niveau de la crue, de la décrue et de la pluviométrie. Ainsi, la production céréalière de la campagne 2003/2004 (34.735 tonnes), représente presque le double de celle de la campagne 2004/2005 (18.503 tonnes) (OMVF, 2010 : 8). Les prix des denrées atteignent des niveaux prohibitifs et la période de soudure s'apparente souvent à des disettes.

Pour faire face à ces impacts, plusieurs stratégies ont été mises en œuvre pour la résilience des systèmes de production des exploitants éprouvés par les chocs climatiques.

La question principale est de savoir si les changements climatiques ont entraîné des modifications sur les systèmes de production agricole dans les lacs interconnectés depuis la grande sécheresse de 1973, ainsi que les stratégies développées par les agriculteurs pour y

faire face. Quant à l'objectif principal, il consiste à analyser les facteurs de vulnérabilité des agriculteurs aux changements climatiques dans la zone d'étude.

Dans le but d'apporter des solutions aux difficultés quotidiennes des agriculteurs cette étude a été initiée. Elle est réalisée à travers des enquêtes auprès des acteurs, l'analyse des données hydro-climatiques et celle des stratégies d'adaptation. L'hypothèse de cette recherche stipule que les changements climatiques ont impacté les productions agricoles dans les lacs interconnectés.

1. Méthodologie

1.1. Sites d'étude

Situé dans la 6^{ème} région administrative du Mali, le Cercle de Goundam couvre une superficie de 94.248 km². Il est limité dans sa partie Sud par les Cercles de Niafunké et de Diré, au Nord et à l'Est par le Cercle de Tombouctou à 80 km, et fait frontière avec la Mauritanie dans sa partie Occidentale. Il comprend 16 communes pour une population totale de 219.900 habitants soit une densité de 2,33/ habitants/km² (PDSEC, 2017 :11). Le cercle comprend deux grandes zones climatiques : une zone sahélienne au Sud du 16^{ème} parallèle de latitude Nord, où se concentre l'essentiel des ressources naturelles caractérisée par des écarts de température très importants. Une autre, saharienne inhabitée à cause du manque d'eau et la rareté de la végétation qui compromettent toute forme de vie humaine. Les lacs interconnectés sont un ensemble de (05) lacs d'une superficie de 86.000 hectares alimentés par les débordements du fleuve Niger à partir du marigot de Goundam. Les communes concernées par notre étude sont celles situées aux abords des lacs. Elles sont au nombre de (08) y compris le chef-lieu de cercle soit 50% des communes. L'activité économique des exploitants est basée sur l'agriculture, l'élevage et la pêche.

1.2. Présentation de la zone d'étude (carte)

Figure 2: Carte du cercle de Goundam

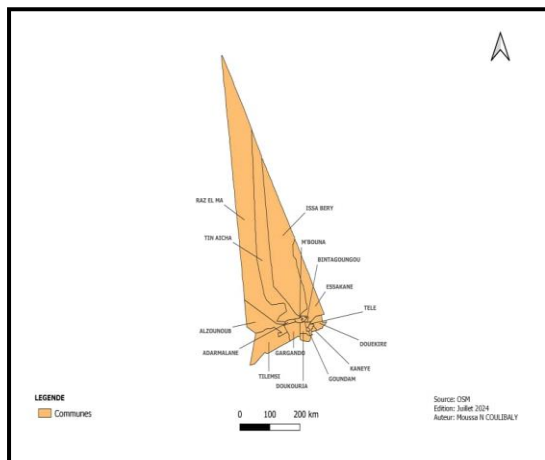
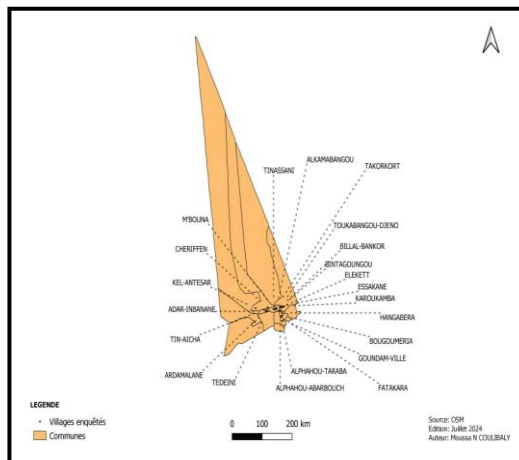


Figure 1: Carte des villages enquêtés



1.3. Collecte et traitement des données pluviométriques

L'étude applique des techniques avancées d'analyse de données climatiques, pour évaluer l'évolution des précipitations et leur impact sur la vulnérabilité des agriculteurs dans la région de Goundam, Mali. La méthodologie combine l'analyse des données pluviométriques de station avec des données de télédétection, couvrant la période de 1979 à 2024.

1.4. Acquisition et Prétraitement des Données

Les données annuelles de précipitations de la station météorologique de Goundam (1979-2024) ont été analysées conjointement avec les données satellitaires CHIRPS (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data) pour la période 1984-2022. Les données CHIRPS ont été agrégées en moyennes annuelles. Afin d'évaluer l'évolution des ressources en eau, les données JRC Global Surface Water ont été utilisées pour analyser la dynamique des eaux de surface, distinguant les eaux saisonnières des eaux permanentes.

1.5. Analyse des données stationnelles

Les séries chronologiques de la station météorologique ont été soumises à plusieurs traitements pour identifier les tendances à long terme et les changements dans les régimes de précipitations :

- **Indice d'Anomalie des Précipitations (IAP)** : a été utilisé pour quantifier les écarts par rapport à la moyenne à long terme, identifiant ainsi les années humides et sèches. Cet indice permet de suivre la variabilité interannuelle des précipitations.

- **Moyenne Mobile sur 5 Ans** : Un lissage des séries temporelles a été effectué à l'aide d'une moyenne mobile (5 ans) pour réduire les fluctuations annuelles et dégager des tendances sous-jacentes.
- **Test de Pettitt** : Ce test statistique a permis de détecter les ruptures significatives dans les séries chronologiques, identifiant des transitions entre des périodes sèches et humides. Il met en évidence les points de basculement potentiels dans les régimes climatiques.

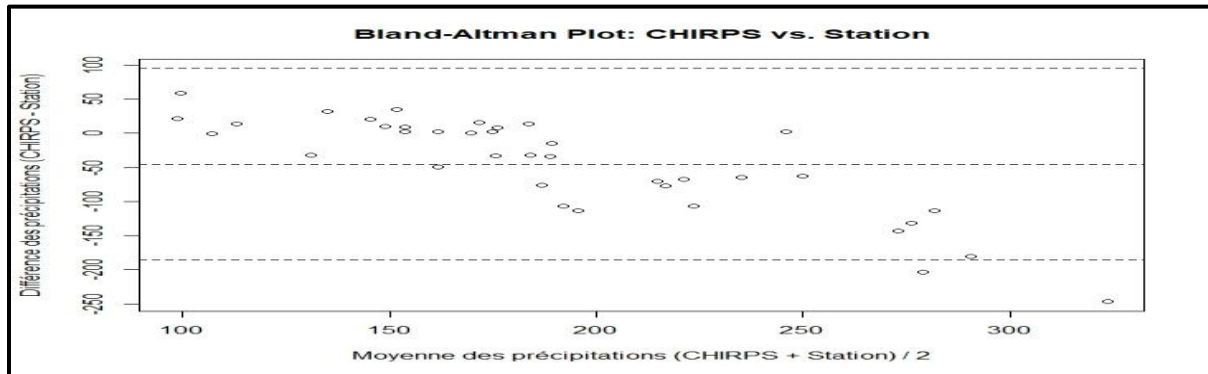
Analyse spatiale : Les données CHIRPS et JRC Global Surface Water ont été combinées pour évaluer les variations spatiales des précipitations et des ressources en eau. Des cartes illustrant les précipitations moyennes annuelles et la dynamique des eaux de surface ont été produites pour deux périodes : 1984-1998 et 1999-2022.

1.6. Validation des données

Pour évaluer la fiabilité des données CHIRPS par rapport aux données situationnelles, plusieurs méthodes statistiques ont été appliquées :

- **Test t Apparié et Régression Linéaire** : Un test t apparié a montré une différence significative entre les données situationnelles et celles de CHIRPS, avec une *p-value* de 0,00038, indiquant que CHIRPS sous-estime les précipitations, avec un biais moyen de -45,22 mm. Une régression linéaire entre les deux jeux de données a montré une relation modérément forte, avec un coefficient de détermination ajusté (R^2) de 0,4341.
- **Analyse Bland-Altman** : Cette méthode a permis de visualiser l'accord global entre les données situationnelles et CHIRPS, tout en identifiant des divergences importantes. Le biais de -45,22 mm, avec des limites d'accord comprises entre -185,01 mm et 94,56 mm, montre que CHIRPS sous-estime régulièrement les précipitations, notamment pendant certaines années critiques.

Figure 3 : Fiabilité des données spatiales sur le niveau de précipitation



Bien que les données CHIRPS sous-estiment les précipitations, elles restent un outil pertinent pour analyser les tendances régionales sur le long terme, avec des ajustements appropriés pour des analyses locales précises. L'intégration des données JRC permet une meilleure compréhension des impacts hydriques, renforçant ainsi les stratégies d'adaptation pour les populations agricoles vulnérables.

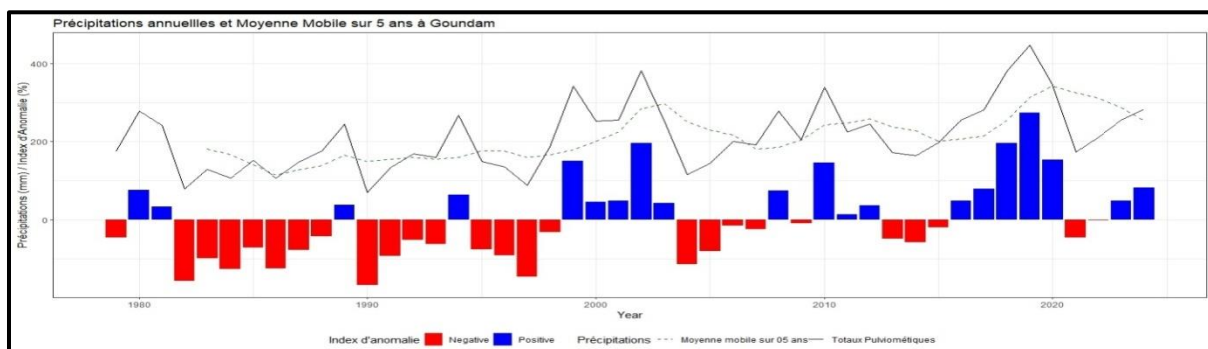
2. Résultats

2.1. Analyse des paramètres hydriques et climatiques

Avant 1990, les précipitations étaient largement sous la moyenne, reflétant une sécheresse persistante. Après 2000, les précipitations augmentent avec des anomalies positives plus fréquentes. Après les années 1990, les précipitations dépassent les 200 mm annuels, suggérant une amélioration des ressources en eau après la rupture de 1998 (figure 4).

Le lissage des précipitations sur 5 ans (figure 4) montre une tendance haussière après les années 1990. Les sécheresses sont plus visibles avant 2000, alors que des périodes pluvieuses dominent après 2000. Bien que la tendance générale soit positive, des baisses de précipitations autour de 2012-2015 mettent en évidence une forte variabilité interannuelle, ce qui pourrait accroître la vulnérabilité des agriculteurs.

Figure 4 : Précipitations Annuelles et tendance avec la moyenne mobile (1979-2024)

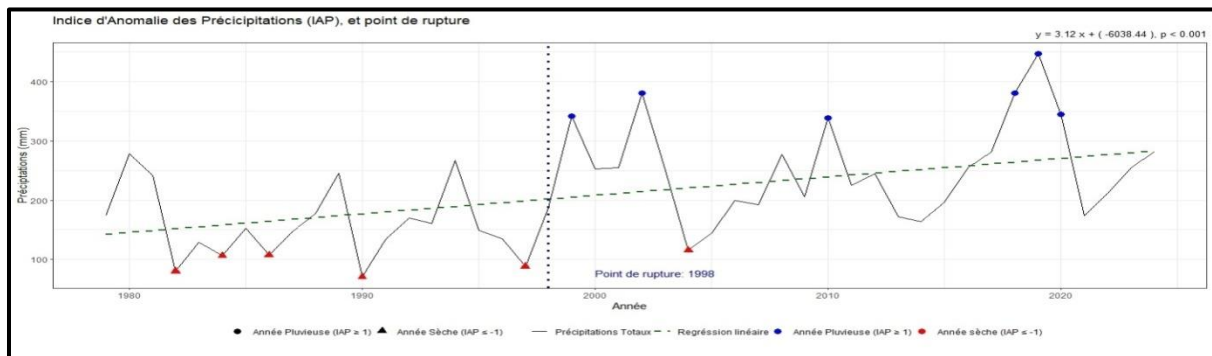


Le régime des précipitations dans la région de Goundam a changé après 1998, avec une plus grande fréquence des années pluvieuses. Toutefois, une variabilité importante persiste, notamment au cours des années 2010-2020, où des périodes sèches subsistent malgré la tendance générale à l'humidité.

La figure 5 présente une tendance générale à la hausse des précipitations, avec une régression linéaire positive ($p < 0,001$), indiquant une augmentation moyenne de 3,12 mm par an sur cette période. Cette tendance est statistiquement significative, comme le confirme la faible valeur p.

Le test de Pettitt met en évidence une rupture significative en 1998, marquant une transition vers des périodes plus humides. Avant la rupture de 1998, de nombreuses anomalies sèches importantes sont observées (1984-1998), corroborant l'hypothèse d'une sécheresse prolongée dans la région. Après 1998, les anomalies humides deviennent plus fréquentes, notamment en 2010 et 2022, où les précipitations excèdent 400 mm.

Figure 5 : Évolution IAP et Point de Rupture dans la Région de Goundam (1979-2024)



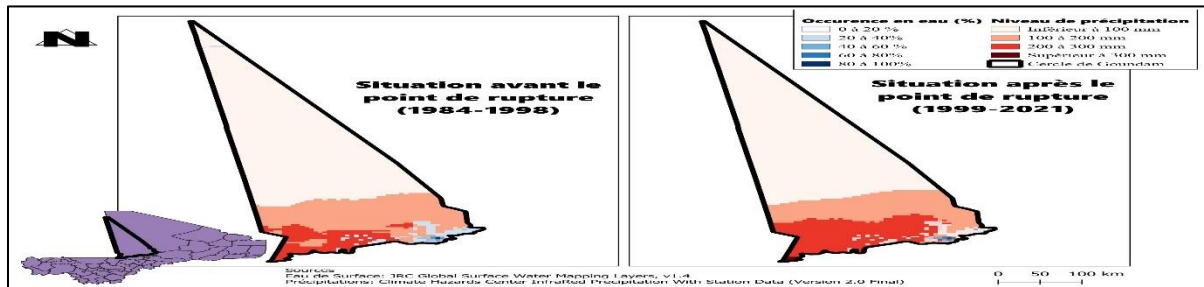
Il ressort une transition dans le régime pluviométrique de Goundam à partir de 1998. Malgré une augmentation des précipitations, la variabilité interannuelle persiste, ce qui représente un défi pour les systèmes agricoles locaux. Les politiques d'adaptation devraient viser à renforcer la gestion de l'eau en période humide et la résilience face aux sécheresses intermittentes.

La comparaison entre les deux périodes (figure 4) met en évidence une transition claire dans la disponibilité en eau et l'augmentation des précipitations après 1998, ce qui est cohérent avec les résultats des analyses de rupture climatique et des tendances pluviométriques de la région de Goundam.

La carte de la période 1984-1998 montre une occurrence en eau plus limitée dans la région de Goundam, avec des précipitations principalement inférieures à 100 mm. Il y a une faible présence d'eau (zones blanches et beiges), ce qui reflète la prédominance de conditions sèches

avant 1998. La carte de la période 1999-2021 montre une augmentation significative des précipitations dans la région, avec une occurrence en eau plus fréquente et des précipitations plus élevées, dépassant les 200 mm dans certaines zones (zones rouges). Ceci reflète l'augmentation des périodes pluvieuses observées après 1998.

Figure 6 : Occurrence en Eau et précipitations à Goundam avant et après le point de rupture (1984-2021)



2.2. Perception des exploitants sur l'évolution climat dans la zone d'étude

2.2.1. L'évolution des saisons des pluies

L'évolution des saisons des pluies est un paramètre important permettant de mieux cerner les différentes modifications intervenues dans les activités agricoles des exploitants des lacs du système Faguibine.

Dans la zone d'étude, il ressort de l'avis des exploitants une tendance au raccourcissement des saisons de pluies de 1960 à 2022. En effet, 83,84% des exploitants enquêtés disent que la durée de la saison des pluies est en diminution. Cette réduction a été constatée par une grande majorité des exploitants 53% depuis la grande sécheresse de 1973. Par contre, 31% pensent que c'est à partir de 1984 que la réduction de la durée des saisons devient beaucoup plus fréquente. Au même moment, 13,07 % chefs de ménages estiment une stagnation de la durée des saisons de pluies à partir de 1998. Cela dénote des fluctuations de la durée des saisons de pluies dans la zone du système lacustre.

Cependant, une proportion non négligeable des chefs de ménage enquêtés 3,07 % ont répondu par "ne sait pas" car ils estiment que la durée des saisons est marquée par une forte variabilité interannuelle des quantités de pluies.

Le chef de village de la commune rurale de Tin-Aicha nous disait à ce sujet : « quand nous étions jeunes, l'hivernage commençait en mi-juin pour se terminer en mi-octobre mais actuellement l'hivernage commence en juillet pour se terminer en Août selon les années ». Cette déclaration explique le changement effectué dans la perception sur la durée de la saison

des pluies : le démarrage est tardif et la fin est précoce. Cette situation a entraîné l'exode massif des exploitants vers les zones plus favorables à leurs activités.

2.2.2. La perception sur l'évolution de la pluviométrie

La pluviométrie est un autre paramètre important permettant de comprendre l'évolution du climat dans la zone lacustre. Ainsi, nous avons interrogés les différents chefs de ménages agricoles des lacs sur leurs perceptions de l'évolution de ce paramètre.

Tableau 1: Perception de l'évolution de la pluviométrie

Evolution des pluies	Effectifs	Taux en %
Augmentation	13	5
Diminution	224	86,15
Stagnation	13	5
Ne sait pas	10	3,84
Total	260	100%

Source : *Enquête personnelle, 2023*

Il ressort de l'avis des chefs de ménage que la tendance générale à la baisse depuis 1973 est caractérisée par une tendance générale à la baisse du début des pluies 1970 à 2022. La perception à la baisse est évoquée par 224 sur 260 chefs de ménages enquêtés soit 86,15 % (les 260 sont constitués par les 200 chefs de ménages et 60 personnes ressources). Il est évident que selon la perception des chefs de ménages, la baisse des quantités pluviométriques date des grandes sécheresses qui ont sévit dans le sahel.

Mais 5 % des chefs de ménage enquêtés estiment que les quantités pluviométriques ont augmenté entre 1994 et 2022. Ils expliquent qu'après trois décennies de faibles pluviométries, la tendance est à la hausse avec une grande variabilité interannuelle des quantités de pluies.

Il y a 5% des chefs de ménages enquêtés qui évoquent une stagnation de la quantité des pluies au cours des deux dernières décennies dans le cercle de Goundam.

Nous avons 3,84% des chefs de ménages enquêtés qui ont répondu par 'ne sait pas' car ils estiment que la période 1970-2022 a été marquée par une forte variabilité interannuelle des hauteurs de pluies.

2.2.3. Variation interannuelle des températures

La perception des exploitants des lacs sur l'évolution des températures montre une tendance de réchauffement du climat dans le cercle de Goundam. En effet, 218 enquêtés sur 260 constatent une chaleur intense forte soit 83,84% de l'échantillon.

Tableau 2: Perception de l'évolution des températures

Evolution des températures	Effectifs	Taux en %
Chaleur intense forte	218	83,84
Chaleur intense moins forte	26	10
Chaleur intense faible	11	4,23
Ne sait pas	5	1,92
Total	260	100%

Source : Enquête personnelle, 2023

Au même moment, 10% des personnes enquêtées évoquent une chaleur intense moins forte. Certains enquêtés ont répondu par Ne sait pas et ils représentent 2,14% de l'échantillon. Au cours d'une rencontre lors d'un focus groupe, tous estiment que la chaleur intense forte et cela presque durant toute l'année. Auparavant, la fraîcheur commence chez nous en octobre et se poursuivra jusqu'en mars. Aujourd'hui, la fraîcheur ne dépasse plus deux mois voire un donc l'augmentation des températures ne fait aucun doute.

2.2.3. Evolution du vent

De par sa position géographique avancée dans la bande sahélienne, la zone d'étude à l'instar de toute la région de Tombouctou, connaît deux types de vents à savoir l'harmattan et la mousson. L'harmattan souffle de façon presque permanente 8 sur 12 mois. C'est une masse d'air chaud et sec avec une vitesse moyenne entre 2m/s à 7m/s. L'action de l'harmattan est accentuée par le manque d'obstacles naturels qui fait que les tempêtes de sable occasionnées (dont la vitesse minimale atteint 8m/s) réduisent considérablement la visibilité et provoquent des constants mouvements de sable en direction de toute la zone d'étude. Quant à la mousson, est un vent chargé d'humidité pouvant apporter avec elle la pluie mais son action dans le transport de sable est minime.

Tableau 3: Perception sur l'évolution de la vitesse des vents

Evolution des vents forts	Effectifs	Taux en %
Augmentation	240	92,30
Diminution	0	0
Stagnation	20	7,69
Ne sait pas	0	0
Total	260	100%

Source : Enquête personnelle, 2023

Paramètre climatique non moins important, le vent a connu des modifications dans le cercle de Goundam selon la perception des exploitants agropastorales et halieutiques. En effet, sur la période 1960-2022, 92,30 % des enquêtés considèrent que les vents forts sont de plus en plus fréquents. Par contre, 7,69% des enquêtés estiment que la fréquence des vents est constante car la manifestation des vents forts constitue une caractéristique de la région.

2.2.4. Variation interannuelle du niveau des crues

Les informations recueillies auprès des chefs de ménage interrogés montrent que pour 85,76% les crues sont faibles et cela depuis les grandes sécheresses qui ont frappé de plein fouet la zone d'étude, 12,69 % estiment que les crues sont tardives et 1,53 % évoque des crues abondantes en référence aux années exceptionnelles d'inondation.

Tableau 4: Perception sur l'évolution de la crue

Evolution de la crue	Effectifs	Taux en %
Crue très précoce	0	0
Crue assez précoce	0	0
Crue tardive	33	12,69
Crue très abondante	0	0
Crue abondante	4	1,53
Crue faible	223	85,76
Total	260	100%

Source : Enquête personnelle, 2023

Il ressort de l'analyse des données une variabilité interannuelle des hauteurs des crues au niveau des différents chenaux d'alimentation des lacs, c'est-à-dire les marigots de Kondi, Tassakant et Goundam. Cette forte variabilité est installée dans la zone depuis les années 1974 et 1981 qui ont vu s'assécher complétement les lacs Kamango et Gouber. En plus des variations des cours du fleuve Niger, il est clair qu'il existe d'autres raisons expliquant cette forte variabilité interannuelle à savoir :

- L'ensablement des chenaux d'alimentation des lacs avec l'apparition de plusieurs seuils dans le lit des marigots qui entravent l'écoulement normal des crues.
- L'installation anarchique des barrages et des canaux artificiels d'irrigation empêchant la crue d'avancer normalement vers le marigot de Goundam qui alimente l'ensemble des lacs interconnectés.

2.3. Stratégies locales d'adaptation des communautés agricoles

Les sécheresses des années 70 et 80 ont montré que le système économique et socio-économique est instable. L'utilisation non durable des ressources naturelles crée des phénomènes de dégradation avec des répercussions sur plusieurs décennies après les sécheresses elles-mêmes. Du point de vue de la sécurité économique, il existe donc aussi un intérêt à éviter la surexploitation des ressources disponibles. La stabilité de tout le système dépend de sa capacité à surmonter les crises provoquées par les variations climatiques et hydrologiques. Les variations climatiques à prévoir en raison du changement climatique présente un défi supplémentaire.

Face aux effets néfastes des changements climatiques, les agriculteurs ont développé des stratégies de résilience. Ainsi, les exploitants pour réduire les conséquences des effets néfastes ont diversifié les activités. Entre autres, nous avons :

2.3.1. Périmètres irrigués villageois

La forte variabilité interannuelle des pluies, de la crue et les rendements très aléatoires ont conduit les exploitants agricoles à la culture des périmètres rizicoles dans certains villages du cercle de Diré et aux abords des lacs Horo et Fati. Au début les cultivateurs partageaient le temps de travail entre ces périmètres rizicoles autour des lacs et certains partent dans le cercle de Diré. Ils partaient pour la riziculture avec la maîtrise de l'eau. Ces périmètres sont arrosés par des motopompes installés sur le fleuve Niger et ses bras. Selon 89% des personnes interrogées, ces agriculteurs cultivent entre 0,25 et 1 hectare par contre 11% cultivent entre (01) hectare et plus. Ils associent à la riziculture plusieurs autres spéculations leur permettant de diversifier les sources de revenus.

Il est important de rappeler que les exploitants pratiquent la riziculture dans les lacs interconnectés depuis belle lurette en fonction du niveau de la crue et de la décrue annuelle mais les rendements sont très aléatoires avec les effets néfastes des aléas climatiques. Ainsi, les populations locales ont commencé à partir de 2021 l'aménagement des plaines de : Alkayabangou, Kodobadico, Kardjibangou et bankoré situées dans la zone asséchée du lac Télé à l'occasion de la grande sécheresse 1984.

Ils pratiquent sur ces terres aménagés la riziculture en association avec des cultures maraichères pour pallier à l'insuffisance des crues et aux rendements très aléatoires dans les lacs. L'arrosage est assuré par les motopompes à partir du marigot et lacs pendant la crue et à partir des châteaux d'eau installées pendant la décrue. Selon 89% des exploitants interrogés, les deux (02) premières campagnes au niveau des PIV de Alkayabangou et de kodobadico ont été une réussite et les populations entendent poursuivre ces initiatives pour assurer leur propre sécurité alimentaire.

2.3.2. Maraichage

Jadis, le maraichage demeure exclusivement une activité des femmes et joue beaucoup dans la diversification des sources de revenus. Il permet de fortifier les revenus des femmes et d'améliorer l'alimentation des ménagés. Pour réduire les effets néfastes des changements climatiques qui impactent fortement les rendements agricoles, plusieurs associations et

coopératives maraichères ont mis en place des périmètres maraichers avec le système hydraulique « châteaux d'eau » pour booster les productions et revenus monétaires.

Ces périmètres maraichers jouent un rôle primordial dans l'alimentation des ménages. Il ressort de nos enquêtes l'existence des périmètres maraichers dans tous nos villages d'enquête. En plus, des jardins maraichers traditionnels, les ONG accompagnent les coopératives et associations par l'aménagement et l'équipement des périmètres maraichers pour lutter contre l'insécurité alimentaire.

Selon 69% des personnes interrogées, le développement des périmètres maraichers contribue sans doute à améliorer la sécurité alimentaire et assure l'autonomisation des femmes. Ils affirment que les produits maraichers sont vendus non seulement au marché local mais aussi permet d'approvisionner le marché de Goundam. Par le passé, les activités maraichères étaient l'affaire des femmes mais depuis quelques années la rentabilité du secteur attire de plus en plus des agricultures qui s'adonnent à cette activité dans le cadre de la diversification des sources de revenus.

Photo 1 : le périmètre maraicher de la coopérative des femmes de Bintagoungou



Source : Cliché personnel, 2023

2.3.3. La confection des cordons pierreux

Les cordons pierreux sont un ouvrage antiérosif constitué de blocs de moellons/pierres posés les uns sur les autres sans aménagement particulier, construit en ligne suivant les courbes de niveau après décapage de 10 à 15 cm du sol le long de la ligne.

C'est ainsi, que dans le cadre de la restauration des moyens d'existence des pasteurs et agropasteurs, il a été réalisé des cordons pierreux ou sacs de sable (digues temporaires) dans la commune de Télé, précisément à Fatakara pour la rétention des eaux de pluie qui devaient

remplir une mare se trouvant juste au flanc de la colline sur la route passant par le village de Echell. Cette mare d'une superficie de 70 m², une fois remplie, pouvait maintenir tous animaux de la commune de Télé et même ceux des communes voisines pendant une longue période de 3 à 4 mois ou parfois durant toute période sèche.

Selon 89% des éleveurs enquêtés, cette mare en période de bonne de pluviométrie moyenne assure l'abreuvement des troupeaux pendant 6 à 8 mois l'année. Cette technique est une bonne chose pour la rétention de l'eau, au regard de ces avantages, on peut considérer que les cordons pierreux ou digues temporaires « sacs de sable » sont intéressants dans l'optique d'une adaptation aux changements climatiques. Cette pratique permet aux agriculteurs de protéger les cultures contre les eaux de ruissellement et aux éleveurs d'assurer l'abreuvement des animaux.

Photo 2: Cordons pierreux destinés au stockage des eaux de pluies



Source : Cliché personnel, 2024

Photo 3: Digue temporaire (sacs de sable) destinés au stockage de l'eau et protection des cultures



Source : Cliché personnel, 2024

2.3.4. Production de bois d'Eucalyptus

La baisse considérable du niveau de l'eau et la perte des superficies cultivables ont entraîné une baisse des rendements avec comme conséquence une insécurité alimentaire obligeant les populations à lutter pour leur survie.

Pour améliorer les revenus, certains exploitants riverains ont choisi la plantation de l'eucalyptus pour la production de bois de service pour certaines activités telle que la construction des maisons, la confection des mortiers et piliers etc. au début des années 2000, l'eucalyptus procuraient des revenus monétaires très importants à travers le cercle de Goundam. Par la suite, tous les détenteurs de terre aux abords des chenaux d'alimentation et parfois dans les lacs se sont lancés dans la plantation et la production de bois d'eucalyptus.

Les faibles crues ont conduit certains propriétaires terriens à exploiter des grandes superficies d'eucalyptus. Les enquêtes réalisées auprès des personnes interrogées ont permis de comprendre que plus de 87% des propriétaires terriens sont des producteurs de ce bois.

Les enquêtes auprès des personnes interrogées ont révélé au début des années 2020, une explosion du nombre des producteurs de bois d'eucalyptus entraînant une production largement au-dessus de la demande. La vente de ces produits ne procure plus des revenus pouvant nourrir son homme.

Malgré les bénéfices que les exploitants tiraient de la production de ce bois, il s'est avéré que cette plante a détruit et appauvrit les sols et contribue à assécher les zones de cultures. Les feuilles de l'eucalyptus détruisent la structure du sol et aucune spéculation ne peut résister à ses effets néfastes.

Cette stratégie d'adaptation commence déjà à montrer ses limites à cause des faibles revenus et les conséquences qu'elles engendrent sur les terres (appauvrissement des sols, problème d'eau).

3. Discussion

La variabilité et les changements climatiques conjugués aux séries de sécheresse vécues dans les lacs interconnectés du système Faguibine à l'image de toute la bande sahélienne ont profondément affecté le secteur primaire. La zone d'étude située dans le cercle de Goundam, constitue une zone agricole par excellence subissant la persistance de phénomène climatique.

Cette persistance de la sécheresse provoque la dégradation de tous les écosystèmes naturels conduisant ainsi à la diminution du débit du fleuve, à la disparition de la végétation, la diminution des terres cultivables entraînant des rendements agricoles très aléatoires. Elle provoque également une profonde modification du calendrier de toutes les activités agro-halieuistiques et pastorales. On assiste de plus en plus à l'arrivée tardive des pluies et une mauvaise répartition spatio-temporelle. La sécheresse est de plus en plus dans la première moitié de la saison pluvieuse (mai, juin, juillet), période des semis mais aussi de rareté des pâturages. La sécheresse créant un déficit pluviométrique, perturbe fortement les activités des exploitants des lacs du système Faguibine.

Les grandes sécheresses de 1973 et 1984 ont bouleversé tous les écosystèmes entraînant un assèchement progressif et continu des lacs interconnectés. Ainsi, les potentialités agro-pastorales et halieuistiques des lacs interconnectés du système Faguibine (86.000 ha) et

Daounas (20.000 ha), s'élevant 106.000 ha sont réduites à moins de 3.000 ha sous l'effet des sécheresses et de la climatique. Ce phénomène entraîne des impacts négatifs sur tous les systèmes de production de la zone d'étude.

Ces résultats corroborent avec les travaux de certains chercheurs. Ainsi, selon une étude réalisée par le Premier Plan Nation d'adaptation aux changements climatiques (2021), lac Tchad a connu d'importants changements ces dernières décennies. Il y a 50 ans, il était comparable à une mer intérieure d'une superficie de 20 000 km². Les sécheresses répétées des années 1970 et 1980 ont entraîné son assèchement rapide jusqu'à réduire sa superficie à environ 2 000 km².

Pour A. Top, 2014 : 94 les sécheresses, à longs termes fragilisent les écosystèmes et installent une précarité alimentaire qui réduit les espoirs de survie des populations qui sont obligées de fuir les zones rurales pour s'installer en ville. Les dégradations de l'environnement entraînent des fluctuations pluviométriques et ont des effets inévitables sur les systèmes de productions agricoles.

Dans le même sens, le MET, 2007 :11, indique que La persistance des sécheresses à partir des années 1970 entraînant des déficits pluviométriques assez importants et une évolution des isohyètes vers le sud, ce qui fait que la migration est devenue de plus en plus une stratégie face à ces nouvelles conditions climatiques et environnementales précaires.

Y. Guindo, 2022 : 221, aborde dans le même sens en montrant que les sécheresses ont des impacts négatifs sur les systèmes de production agricole. Elles constituent selon lui, un obstacle pour un bon rendement et une bonne production. D'autres chercheurs comme Amigues, J.& al cité par Y. Guindo, 2022 : 222, montrent les effets dramatiques des sécheresses sur les plantes cultivées se traduisant par : une levée incomplète et régulière, une implantation racinaire médiocre et superficielle, un défaut ou un retard de mise en solution des engrais, une sénescence accélérée ou un défaut de remplissage du grain et les feux de forêts sont plus courants et importants etc.

Conclusion

Jadis grenier de la partie septentrionale du Mali, les lacs interconnectés du système Faguibine situés dans le cercle de Goundam sont confrontés depuis le début des années 1970 à un bouleversement écologique sans précédent. Dans cette zone, le système d'exploitation s'articule autour de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche. Ces activités sont très complémentaires malgré la forte concurrence qui s'affiche car l'espace utile dépend de la crue

et décru annuelle. Les aléas climatiques qui sévissent dans la zone et l'action humaine sur le milieu, ont rompu le maigre équilibre existant déclenchant ainsi un processus de la dégradation compromettant des différents secteurs d'activités des exploitants. Les fluctuations climatiques, telles que l'augmentation des températures, les modifications des précipitations et la fréquence accrue des événements extrêmes, ont des conséquences dévastatrices sur les systèmes locaux. Ces impacts entravent non seulement la production alimentaire, mais menacent également la sécurité économique et la subsistance des agriculteurs.

L'assèchement progressif des lacs a entraîné des conséquences dramatiques qui affectent tous les aspects des différents systèmes de production allant de la dégradation à la disparition des espaces agro-pastoraux et halieutiques. Les résultats des enquêtes révèlent une agriculture en grande difficulté dans les lacs interconnectés du système Faguibine. Les conséquences sur les populations locales sont la perte de plus de 90% de la superficie des lacs interconnectés, l'ensablement sans précédent, la désertification et les caractères aléatoires des productions et rendements agricoles, contribuant à l'insécurité alimentaire et à l'exode des populations des lacs du système Faguibine.

Pour remédier aux nombreuses difficultés liées à l'assèchement et la dégradation des conditions climatiques, les agriculteurs des lacs du système Faguibine ont développé plusieurs stratégies comme l'exploitation des périmètres irrigués villageois, le maraichage, la production de bois d'eucalyptus, la diversification des cultures, la migration, pour réduire les impacts négatifs des changements climatiques dans le cercle de Goundam. Enfin, une sensibilisation accrue et une éducation sur les enjeux climatiques peuvent jouer un rôle clé dans l'autonomisation des agriculteurs, leur permettant de mieux naviguer et s'adapter aux incertitudes posées par les changements climatiques.

Références bibliographiques

ABOCAR Mahamadou, 2019, *Changements climatiques et systèmes de production des pêcheurs dans la commune de Kewa, cercle de Djenné, région de Mopti*, Master recherche, DELTA-C, 76 p.

AMOUKOU A Ibrahim, 2009, *Un village nigérien face au changement climatique : stratégies locales d'adaptation au changement climatique dans une zone rurale du Niger*, GTZ, Nouvelle imprimerie du Niger, Niamey, 95p.



GUINDO Youssouf, 2022, *Analyse de la résilience des systèmes de production agricole face aux changements climatiques dans le cercle de Diéma, région de Kayes au Mali*, Thèse de doctorat, Institut de Pédagogie Universitaire, Bamako-Mali, 315p

MEPDD, 2021, *Premier plan national d'adaptation au changement climatique de la République du Tchad*, 110 p

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT & DES TRANSPORTS, 2007, *Programme d'Action National aux changements climatiques, direction nationale de la météorologie*, 100 p.

OMVF, 2010, *Rapport d'Activités annuel de l'Office pour la mise en valeur du Système Faguibine*, 66 p.

PDSEC, 2017, *Programme de Développement Economique Social et Culturel du Conseil de Cercle de Goundam 2017-2021, Région de Tombouctou (Mali)*, 59 p.

TOP Arame, 2014, *Evolution des systèmes de production dans un contexte de changement climatique et de migration et effet de genre dans les trois zones éco-géographiques de la région de Matam au Sénégal*, thèse de doctorat, Toulouse 2 le Mirail, 523p.