



CONSEIL AFRICAIN
ET MALGACHE POUR
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR



La Revue **G**ouvernance *et* **D**éveloppement

ISSN-L : 3005-5326

ISSN-P : 3006-4406

Revue semestrielle

Économique

Universitaire

Environnementales

Territoriale

Genre Hospitalière

Territoriale

Politique

Numéro juin 2026

**Revue du Programme Thématique de Recherche (PTR)
Gouvernance et Développement**

Indexations et référencements



Impact Factor. SJIF 2025 : 6.993

SJIF: <https://sjifactor.com/passport.php?id=23550>

HAL: <https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/777120>

Mir@bel: <https://reseau-mirabel.info/revue/19860/Revue-Gouvernance-et-Developpement-RGD>

PRÉSENTATION DE LA REVUE

La Revue Gouvernance et Développement est une revue du Programme Thématique de Recherche du CONSEIL AFRICAIN ET MALGACHE POUR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR (CAMES) (PTRC) Gouvernance et Développement (GD). Le PTRC-GD a été créé, avec onze (11) autres PTRC, à l'issue de la 30ème session du Conseil des Ministres du CAMES, tenue à Cotonou au Bénin en 2013. Sa principale mission est d'identifier les défis liés à la Gouvernance et de proposer des pistes de solutions en vue du Développement de nos États. La revue est pluridisciplinaire et s'ouvre à toutes les disciplines traitant de la thématique de la Gouvernance et du Développement dans toutes ses dimensions.

Éditeur

CONSEIL AFRICAIN ET MALGACHE POUR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR (**CAMES**).
01 BP 134 OUAGADOUGOU 01 (**BURKINA FASO**)

Tél. : (226) 50 36 81 46 – (226) 72 80 74 34

Fax : (226) 50 36 85 73

Email : cames@bf.refer.org

Site web: www.lecames.org

Indexation et Référencement dans des Moteurs de recherche



Impact Factor. SJIF 2025: 6.993

SJIF: <https://sjifactor.com/passport.php?id=23550>

HAL: <https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/777120>

Mir@bel: <https://reseau-mirabel.info/revue/19860/Revue-Gouvernance-et-Developpement-RGD>

CONTEXTE ET OBJECTIF

L'idée de création d'une revue scientifique au sein du PTRC-GD remonte à la 4^{ème} édition des Journées scientifiques du CAMES (JSDC), tenue du 02 au 05 décembre 2019 à Ouidah (Benin), sur le thème « **Valorisation des résultats de la recherche et leur modèle économique** ».

En mettant l'accent sur l'importance de la recherche scientifique et ses impacts sociétaux, ainsi que sur la valorisation de la formation, de la recherche et de l'innovation, le Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur mettait ainsi en mission les Programmes Thématiques de Recherche (PTRC) pour relever ces défis. À l'issue des 5^{ème} journées scientifiques du CAMES, tenue du 06 au 09 décembre 2021 à Dakar (Sénégal), le projet de création de la revue du PTRC-GD fut piloté par Dr Sanaliou KAMAGATE (Maître de Conférences de Géographie, CAMES). C'est dans ce contexte et suite aux travaux du bureau du PTRC-GD, alors restructuré, que la Revue scientifique du PTRC-GD a vu le jour en mars 2024.

L'objectif de cette revue semestrielle et pluridisciplinaire est de valoriser les recherches en lien avec les axes de compétences du PTRC-GD.

COMITÉ SCIENTIFIQUE

1. **Henri BAH**, PT, Université Alassane Ouattara, Philosophie, (Éthique, Philosophie Politique et sociale).
2. **Doh Ludovic FIE**, PT, Université Alassane Ouattara, Philosophie de l'art et de la culture
3. **José Edgard GNELE**, PT, Université de Parkou , Géographie et aménagement du territoire
4. **Emile Brou KOFFI**, PT, Université Alassane Ouattara, Géographie urbaine
5. **Lazare Marcellin POAME**, PT, Université Alassane Ouattara, Bioéthique et Philosophie de la technique
6. **Gbotta TAYORO**, PT, Université Félix Houphouët Boigny, Philosophie (Éthique, morale et politique)
7. **Chabi Imorou AZIZOU**, MC, Université d'Abomey-Calavi, Sociologie politique
8. **Ladji BAMBA**, MC, Université Félix Houphouët Boigny, Criminologie (sociologie criminelle)
9. **Annie BEKA BEKA**, MC, École Normale Supérieure du Gabon, Géographie urbaine
10. **Pamphile BIYOGHÉ**, MC, École Normale Supérieure du Gabon, Philosophie morale et politique
11. **N'guessan Séraphin BOHOUSOU**, MC, Université Alassane Ouattara, Géographie urbaine
12. **Rodrigue Paulin BONANE**, MR, Institut des Sciences des Sociétés du Burkina Faso, Philosophie
13. **Lawali DAMBO**, PT, Université Abdou-Moumouni, Géographie rurale
14. **Abou DIABAGATE**, MC, Université Félix Houphouët Boigny, Géographie urbaine
15. **Armand Josué DJAH**, MC, Université Alassane Ouattara, Géographie urbaine
16. **Kouadio Victorien EKPO**, M.C, Université Alassane Ouattara, Philosophie pratique - Éthique -Technique-Société
17. **Nambou Agnès Benedicta GNAMMON**, MC, Université Félix Houphouët Boigny, Géographie humaine et économique
18. **Florent GOHOUROU**, MC, Université Jean Lorougnon Guédé, Géographie de la population
19. **Didier-Charles GOUAMENE**, MC, Université Jean Lorougnon Guédé, Géographie urbaine
20. **Emile Nounagnon HOUNGBO**, MC, Université Nationale d'Agriculture, Géographie de l'environnement
21. **Azizou Chabi IMOROU**, MC, Université d'Abomey-Calavi, Sociologie politique
22. **Sanaliou KAMAGATE**, MC, Université Félix Houphouët Boigny, Géographie (Espaces, Sociétés, Aménagements)
23. **Bêbê KAMBIRE**, MC, Université Félix Houphouët Boigny, Géographie de l'environnement
24. **Eric Inespéré KOFFI**, MC, Université Alassane Ouattara, Philosophie politique et sociale
25. **Yéboué Stéphane Koissy KOFFI**, MC, Université Péléforo Gon Coulibaly, Géographie et aménagement.
26. **Mahamoudou KONATÉ**, MC, Université Péléforo Gon Coulibaly, Philosophie des sciences physiques
27. **N'guessan Gilbert KOUASSI**, MC, Université Félix Houphouët Boigny, Géographie urbaine
28. **Amenan KOUASSI-KOFFI Micheline**, MC, Université Félix Houphouët Boigny, Géographie de la population
29. **Nakpane LABANTE**, PT, Université de KARA, Histoire contemporaine
30. **Agnélé LASSEY**, MC, Université de Lomé, Histoire contemporaine
31. **Gnazegbo Hilaire MAZOU**, MC, Université Alassane Ouattara, Anthropologie et sociologie de la santé
32. **Gérard-Marie MESSINA**, MC, Université de Buea, Sémiologie politique
33. **Messan Litinmé Molley KOFFI**, MC, Université de Lomé, Lettres modernes
34. **Abdourahmane Mbade SENE**, MC, Université Assane-Seck de Ziguinchor, Aménagement du territoire
35. **Jean Jacques SERI**, MC, Université Jean Lorougnon Guédé, Histoire Contemporaine
36. **Minimalo Alice SOME /SOMDA**, MR, Institut des Sciences des Sociétés du Burkina Faso, Philosophie morale et politique
37. **Zananhi Florian Joël TCHEHI**, MC, Université Jean Lorougnon Guédé, Sociologie économique
38. **Bilakani TONYEME**, PT, Université de Lomé, Philosophie et Éducation
39. **Mamoutou TOURE**, PT, Université Félix Houphouët Boigny, Géographie urbaine
40. **Porna Idriss TRAORÉ**, MC, Université Félix Houphouët Boigny, Géographie urbaine/Urbanisme
41. **Aka NIAMKEY**, PT, Université Alassane Ouattara, Communication
42. **Pascal Dieudonné ROY-EMMA**, MC, Université Alassane Ouattara, Métaphysique et Histoire de la Philosophie.
43. **Effoh Clement EHORA**, PT, Université Alassane Ouattara, Lettres Modernes, Roman africain.
44. **Marie Richard Nicetas ZOUHOULA Bi**, MC, Université Péléforo Gon Coulibaly, Géographie des transports et échanges commerciaux

COMITÉ ÉDITORIAL

Directeur de publication

Henri BAH: bahhenri@yahoo.fr

Directeur de publication adjoint

Pamphile BIYOGHE: pamphile3@yahoo.fr

Rédacteur en chef

Sanaliou KAMAGATE: ksanaliou@yahoo.fr

Rédacteur en chef adjoint

Totin VODONNON: kmariuso@yahoo.fr

Secrétariat de la revue

Contact WhatsApp: (00225) 0505015975 / (00225) 0757030378

Email : revue.rgd@gmail.com

Secrétaire principal :

Armand Josué DJAH: aj_djah@outlook.fr

Secrétaire principal adjoint:

Moulo Elysée Landry KOUASSI: landrewkoua91@gmail.com

Secrétaire chargée du pôle gouvernance universitaire :

Elza KOGOU NZAMBA: konzamb@yahoo.fr

Secrétaire chargé du pôle gouvernance politique :

Jean Jacques SERI: jeanjacquesseri@yahoo.fr

Secrétaire chargé du pôle gouvernance socio-économique :

Vivien MANANGO: ramos2000fr@yahoo.fr

Secrétaire chargé du pôle gouvernance territoriale et environnementale :

Yéboué Stéphane Koissy KOFFI: koyestekoi@gmail.com

Secrétaire chargé du pôle gouvernance hospitalière :

Ekpo Victorien KOUADIO: kouadioekpo@yahoo.fr

Secrétaire chargée du pôle gouvernance et genre :

Agnélé LASSEY: lasseyagnele@yahoo.fr

Chargés du site web pour la mise en ligne des publications (webmaster) :

Sanguen KOUAKOU: kouakousanguen@gmail.com

Anderson Kleh TAH: tahandersonkleh@gmail.com

Trésorière :

TAKI Affoué Valéry-Aimée: takiamee@gmail.com

Wave et Orange Money: (+225) 0706862722

COMITÉ DE LECTURE

1. **ADAYE Akoua Asunta**, MC, Université Felix Houphouët Boigny, Géographie rurale ;
2. **Gnangoran Alida Thérèse ADOU, MC**, Université Felix Houphouët Boigny, Géographie urbaine,
3. **ANY Desiré**, PT, Université Alassane Ouattara, Philosophie politique et sociale ;
4. **ASSANTI Kouassi Olivier**, MC, Université Alassane Ouattara, Philosophie (éthique, morale et politique) ;
5. **ASSOUGBA Kabran Beya Brigitte Epse BOUAKI**, MC, Université Felix Houphouët Boigny, Sociologie Politique ;
6. **ASSUE Yao Jean-Aimé**, PT, Université Alassane Ouattara, Géographie (Humaine) ;
7. **BAMBA Abdoulaye**, MC, Université Felix Houphouët Boigny, Histoire contemporaine
8. **BIYOGHE BI ELLA Eric Damien**, MR, IRSH-CENAREST Libreville, Histoire Contemporaine,
9. **BLÉ Kain Arsène**, MC, Université Alassane Ouattara, Lettres Modernes (Roman Africain);
10. **BONANE Rodrigue Paulin**, MR, Institut des Sciences des Sociétés (INSS) de Ouagadougou, Philosophie de l'Éducation ;
11. **BRENOUM Kouakou**, MC, Université Felix Houphouët Boigny, Géographie urbaine ;
12. **DANDONUGBO Iléri**, MC, Université de Lomé, Géographie des Transports,
13. **DIABATE Alassane**, MC, Université Felix Houphouët Boigny, Histoire contemporaine
14. **DIARRASSOUBA Bazoumana**, MC, Université Alassane Ouattara, Géographie (humaine) ;
15. **DJAH Armand Josué**, MC, Université Alassane Ouattara, Géographie urbaine ;
16. **EHORA Effoh Clément**, PT, Université Alassane Ouattara, Lettres Modernes ;
17. **ELLA Kouassi Honoré**, MC, Université Alassane Ouattara, Philosophie politique et sociale ;
18. **FIE Doh Ludovic**, PT, Université Alassane Ouattara, Philosophie de l'art et de la culture
19. **GNAMMON Nambou Agnès Benedicta**, MC, Université Felix Houphouët Boigny, Géographie humaine et économique ;
20. **GONDO Diomandé**, MC, Université Felix Houphouët Boigny, Géographie de la population,
21. **KANGA Konan Arsène**, PT, Université Alassane Ouattara, Lettres Modernes (Romain Africain) ;
22. **KOBENAN Appoh Charlesbor**, MC, Université Felix Houphouët Boigny, Géographie humaine et économique ;
23. **KOFFI Brou Emile**, PT, Université Alassane Ouattara, Géographie (humaine) ;
24. **KOUAHO Blé Marcel Silvère**, PT, Université Alassane Ouattara, Philosophie (métaphysique et morale),
25. **KOUAKOU Antoine**, PT, Université Alassane Ouattara, Philosophie,
26. **KOUASSI Amino Liliane**, MC, Institut National Supérieur des Arts et l'Action Culturelle, Communication,
27. **KOUMOI Zakariyao**, MC, Université de Kara, Géomatique, Télédétection et SIG,
28. **KRA Kouadio Joseph**, MC, Université Péléforo Gon Coulibaly, Géographie humaine et économique,
29. **MAZOU Gnazebo Hilaire**, PT, Université Alassane Ouattara, Anthropologie et Sociologie de la Santé ;
30. **NAPAKOU Bantchin**, MC, Université de Lomé, Philosophie Politique et sociale ;
31. **N'DA Kouassi Pekaoh Robert**, MC, Université Jean Lorougnon Guédé, Sociologie du Développement,
32. **N'DRI Diby Cyrille**, PT, Université Alassane Ouattara, Philosophie politique et sociale,
33. **NIAMKEY Aka**, PT, Université Alassane Ouattara, Communication
34. **OULAI Jean Claude**, PT, Université Alassane Ouattara, Communication,
35. **PRAO Yao N'Grouma Séraphin**, MC, Université Alassane Ouattara, Sciences Économie,
36. **SANOGO Amed Karamoko**, MC, Université Alassane Ouattara, Philosophie politique et sociale ;
37. **SODORÉ Abdoul Aziz**, MC, Université Joseph Ki-Zerbo de Ouagadougou, Géographie/ Aménagement,
38. **KONÉ Tahirou**, PT, Université Alassane Ouattara, Sciences de l'Information et de la Communication ;
39. **ZOUHOULA Bi Marie Richard Nicetas.**, MC, Université Péléforo Gon Coulibaly, Géographie des transports et échanges commerciaux
40. **Pascal Dieudonné ROY-EMMA**, MC, Université Alassane Ouattara, Métaphysique et Histoire de la Philosophie.

NORMES DE RÉDACTION

Les manuscrits soumis pour publication doivent respecter les consignes recommandées par le CAMES (NORCAMES/LSH) adoptées par le CTS/LSH lors de la 38ème session des CCI (Microsoft Word – NORMES ÉDITORIALES.docx (revue-akofena.com)). En outre, les manuscrits ne doivent pas dépasser 30.000 caractères (espaces compris). Exceptionnellement, pour certains articles de fond, la rédaction peut admettre des textes au-delà de 30.000 caractères, mais ne dépassant pas 40.000 caractères.

Le texte doit être saisi dans le logiciel Word, police Times New Roman, taille 12, interligne 1,5. La longueur totale du manuscrit ne doit pas dépasser 15 pages.

Les contributeurs sont invités à respecter les règles usuelles d'orthographe, de grammaire et de syntaxe. En cas de non-respect des normes éditoriales, le manuscrit sera rejeté.

Le Corpus des manuscrits

Les manuscrits doivent être présentés en plusieurs sections, titrées et disposées dans un ordre logique qui en facilite la compréhension.

À l'exception de l'introduction, de la conclusion et de la bibliographie, les différentes articulations d'un article doivent être titrées et numérotées par des chiffres arabes (exemple : 1. ; 1.1. ; 1.2. ; 2 ; 2.2. ; 2.2.1 ; 2.2.2. ; 3. etc.).

À part le titre général (en majuscule et gras), la hiérarchie du texte est limitée à trois niveaux de titres :

- *Les titres de niveau 1 sont en minuscule, gras, taille 12, espacement avant 12 et après 12.*
- *Les titres de niveau 2 sont en minuscule, gras, italique, taille 12, espacement avant 6 et après 6.*
- *Les titres de niveau 3 sont en minuscule, italique, non gras, taille 12, espacement avant 6 et après 6.*

Le texte doit être justifié avec des marges de 2,5cm. Le style « Normal » sans tabulation doit être appliqué.

L'usage d'un seul espace après le point est obligatoire. Dans le texte, les nombres de « 01 à 10 » doivent être écrits en lettres (exemple : un, cinq, dix); tandis que ceux de 11 et plus, en chiffres (exemple : 11, 20, 250.000).

Les notes de bas de page doivent présenter les références d'information orales, les sources historiques et les notes explicatives numérotées en série continue. L'usage des notes au pied des pages doit être limité autant que possible.

Les passages cités doivent être présentés uniquement en romain et entre guillemets. Lorsque la citation dépasse 03 lignes, il la faut la présenter en retrait, en interligne 1, en romain et en réduisant la taille de police d'un point.

En ce qui concerne les références de citations, elles sont intégrées au texte citant de la façon suivante :

Initiale (s) du prénom ou des prénoms de l'auteur ou des auteurs ; Nom de l'auteur ; Année de publication + le numéro de la page à laquelle l'information a été tirée.

Exemple :

« L'innovation renvoie ainsi à la question de dynamiques, de modernisation, d'évolution, de transformation. En cela, le projet FRAR apparaît comme une innovation majeure dans le système de développement ivoirien. » (S. Kamagate, 2013: 66).

La structure des articles

La structure d'un article doit être conforme aux règles de rédaction scientifique. Tout manuscrit soumis à examen, doit comporter les éléments suivants :

- *Un titre, qui indique clairement le sujet de l'article, rédigé en gras et en majuscule, taille 12 et centré.*
- *Nom(s) (en majuscule) et prénoms d'auteur(s) en minuscule, taille 12.*
- *Institution de rattachement de ou des auteur (s) et E-mail, taille 11.*
- *Un résumé (250 mots maximum) en français et en anglais, police Times New Roman, taille 10, interligne 1,5, sur la première page.*
- *Des mots clés, au nombre de 5 en français et en anglais (keywords).*

Selon que l'article soit une contribution théorique ou résulte d'une recherche de terrain, les consignes suivantes sont à observer.

Pour une contribution théorique et fondamentale :

Introduction (justification du thème, problématique, hypothèses/objectifs scientifiques, approches/méthodes), développement articulé, conclusion, références bibliographiques.

Pour un article qui résulte d'une recherche de terrain :

Introduction, Méthodologie, Résultats et Discussion, Conclusion, Références bibliographiques.

N.B : Toutefois, en raison des spécificités des champs disciplinaires et du caractère pluridisciplinaire de la revue, les articles proposés doivent respecter les exigences internes aux disciplines, à l'instar de la méthode IMRAD pour les lettres, sciences humaines et sociales concernées.

Les illustrations: Tableaux, figures, graphiques, photos, cartes, etc.

Les illustrations sont insérées directement dans le texte avec leurs titres et leurs sources. Les titres doivent être placés en haut, c'est-à-dire au-dessus des illustrations et les sources en bas. Les titres et les sources doivent être centrés sous les illustrations. Chaque illustration doit avoir son propre intitulé : tableau, graphique (courbe, diagramme, histogramme ...), carte et photo. Les photographies doivent avoir une bonne résolution.

Les illustrations sont indexées dans le texte par rappel de leur numéro (tableau 1, figure 1, photo 1, etc.). Elles doivent être bien numérotées en chiffre arabe, de façon séquentielle, dans l'ordre de leur apparition dans le texte. Les titres des illustrations sont portés en haut (en gras et en taille 12) et centrés ; tandis que les sources/auteurs sont en bas (taille 10).

Les illustrations doivent être de très bonne qualité afin de permettre une bonne reproduction. Elles doivent être lisibles à l'impression avec une bonne résolution (de l'ordre de 200 à 300 dpi). Au moment de la réduction de l'image originelle (photo par exemple), il faut veiller à la conservation des dimensions (hauteur et largeur).

La revue décline toute responsabilité dans la publication des ressources iconographiques. Il appartient à l'auteur d'un article de prendre les dispositions nécessaires à l'obtention du droit de reproduction ou de représentation physique et dématérialisées dans ce sens.

Références bibliographiques

Les références bibliographiques ne concernent que les références des documents cités dans le texte. Elles sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur.

Les éléments de la référence bibliographique sont présentés comme suit : nom et prénom (s) de l'auteur, année de publication, titre, lieu de publication, éditeur, pages (p.) occupées par l'article dans la revue ou l'ouvrage collectif.

- *Dans la zone titre, le titre d'un article est généralement présenté en romain et entre guillemets, celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique.*
- *Dans la zone éditeur, indiquer la maison d'édition (pour un ouvrage), le nom et le numéro/volume de la revue (pour un article).*
- *Dans la zone page, mentionner les numéros de la première et de la dernière page pour les articles ; le nombre de pages pour les livres.*
- *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^{de} éd.).*

Pour les chapitres tirés d'un ouvrage collectif : nom, prénoms de ou des auteurs, année, titre du chapitre, nom (majuscule), prénom (s) minuscule du directeur de l'ouvrage, titre de l'ouvrage, lieu d'édition, éditeur, nombre de pages.

Pour les sources sur internet : indiquer le nom du site, [en ligne] adresse URL, date de mise en ligne (facultative) et date de consultation.

Exemples de références bibliographiques

Livre (un auteur) : HAUHOUOT Asseypo Antoine, 2002, Développement, aménagement régionalisation en Côte d'Ivoire, Abidjan, EDUCI, 364 p.

Livre (plus d'un auteur) : PETER Hochet, SOURWEMA Salam, YATTA François, SAWAGOGO Antoine, OUEDRAOGO Mahamadou, 2014, le livre blanc de la décentralisation financière dans l'espace UEMOA, Burkina Faso, Laboratoire Citoyennetés, 73 p.

Thèse : GBAYORO Bomisso Gilles, 2016, Politique municipale et développement urbain, le cas des communes de Bondoukou, de Daloa et de Grand-Lahou, thèse unique de doctorat en géographie, Abidjan (Côte d'Ivoire), Université de Cocody, 320 p.

Article de revue : KAMAGATE Sanaliou, 2013, « Analyse de la diffusion du projet FRAR dans l'espace Rural ivoirien : cas du district du Zanzan », Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement, n° 2, EDUCI-Abidjan, pp 65-77.

Article électronique : Fonds Mondial pour le Développement des Villes, 2014, renforcer les recettes locales pour financer le développement urbain en Afrique, [en ligne] (page consultée le 15 /07/2018) www.resolutionsfundcities.fmt.net.

N.B :

Dans le corps du texte, les références doivent être mentionnées de la manière suivante : Initiale du prénom de l'auteur (ou initiales des prénoms des auteurs) ; Nom de l'auteur (ou Noms des auteurs), année et page (ex.: A. Guézéré, 2013, p. 59 ou A. Kobenan, K. Brénoum et K. Atta, 2017, p. 189).

Pour les articles ou ouvrages collectifs de plus de trois auteurs, noter l'initiale du prénom du premier auteur, suivie de son nom, puis de la mention et "al." (A. Coulibaly et al, 2018, p. 151).

SOMMAIRE

FORMATION À DISTANCE D'ENSEIGNANTS OUEST AFRICAINS À LA LUMIÈRE DU CONSTRUCTIVISME COGNITIF DE J. PIAGET

SANÉ Mamadou Vieux Lamine 13-22

ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET INCIDENCE DU PALUDISME AUTOUR DE L'AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE DE TAABO

ZOHOURE Gazalo Rosalie ; KOUAKOU Kouassi Serge ; ALLA Kouadio Augustin 23-33

DE L'ESTHÉTIQUE URBAINE À LA MARGINALITÉ SOCIALE : DÉGUERPISEMENTS ET ÉMERGENCE DES INFORMALITÉS GRISES À GONZAGUEVILLE DANS LE PÉRIURBAIN DE PORT-BOUËT (ABIDJAN)

ZEZE Marie-Thérèse Dahonnon ; AKPO Franck Armel 34-47

MÉDIATIONS ANCESTRALES ET RELIGIEUSES POUR UNE GOUVERNANCE INCLUSIVE ET DURABLE EN AFRIQUE

ANZIAN Mlan Kouakou Pierre 48-57

MODÉLISATION SPATIO-TEMPORELLE DE L'ÉVOLUTION D'OCCUPATION DES TERRES DANS LA PROVINCE DU TUY, BURKINA FASO

Nongb-Sanga Adeline KOMBASSERE ; Blaise OUÉDRAOGO ; Assonsi SOMA 58-70

LA POLITIQUE COLONIALE FRANÇAISE : SON IDÉOLOGIE ET SES CONTRASTES DANS LA GOUVERNANCE FAUNIQUE EN HAUTE-VOLTA (1923-1960)

HIEN Sourbar Justin Wenceslas ; Moussa ZABSONRE 71-81

GOVERNANCE PÉNALE ET CRISE DU DÉVELOPPEMENT HUMAIN DANS LE CONDAMNÉ À MORT DE JEAN GENET : VERS UNE CONTRE-GOUVERNANCE POÉTIQUE

KOPOIN Kopoin François 82-89

IMPÉRATIFS POLITIQUES ET ÉDUCATION POLITICO-CITOYENNE : DU CYNISME À LA DÉMOCRATIE DÉLIBÉRATIVE

Kinimo Bienvenu Lagloire N'ZI 90-99

ÉVALUATION DES BIENS ET SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES DE L'ÉCOSYSTÈME MANGROVE DE L'AIRE MARINE PROTÉGÉE DE UFOYAAL KASSA-BANDIAL (SÉNÉGAL)

SOW El Hadji 100-113

MUTATION DE LA GOUVERNANCE TRADITIONNELLE DE L'EAU À UNE HYDRO-DIPLOMATIE DANS LE BASSIN DU FLEUVE SÉNÉGAL

Coura KANE 114-125

DYNAMIQUES SÉCURITAIRES DANS LES QUARTIERS SOUS-INTÉGRÉS DU SIXIÈME ARRONDISSEMENT DE LIBREVILLE (GABON) : ENTRE MENACES MULTIFORMES ET INSUFFISANCES INSTITUTIONNELLES

BIDJOULI Lola Richard ; NDONG BEKA II Poliny 126-142

CONFLITS AGRICULTEURS-ÉLEVEURS, LOGIQUES SOCIALES ET MODES DE RÉGULATION EN CÔTE D'IVOIRE : CAS DES VILLAGES DE NAMBONKAHA (FERKESSÉDOUGOU) ET NIANDÉGUÉ (BOUNA)

PARIGASSORI Siméon SORO 143-153

LES MOTOS-TRICYCLES DANS LA GESTION DE CRISE DE MOBILITÉ DANS LE DISTRICT AUTONOME D'ABIDJAN : CAS D'ABOBO-BOCABO (ABIDJAN, CÔTE D'IVOIRE)

DAGNOGO Mamadou ; KAMAGATE Sanaliou 154-164

ACCÈS À L'EAU POTABLE ET RISQUE DE MALADIES HYDRIQUES DANS LES COMMUNES D'ABOBO, YOPOUGON ET KOUMASSI (CÔTE D'IVOIRE)

SEKA Séka Ghislain ; YAMIAN Brou Becket Stanislas ; SEKA Ayé Gnanqui Parfait 165-174

LES VILLES PRÉCOLONIALES DE CÔTE D'IVOIRE ENTRE MARGINALISATION COLONIALE ET INTÉGRATION DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES CONTEMPORAINES DE DÉVELOPPEMENT URBAIN : CAS DE BONDOUKOU

Kouadio Joseph KRA ; Ouattara Bourahima FROUMAN ; Adou François KOUADIO 175-188

LE TOTALITARISME OU LA FIN DE L'ÉTHIQUE POLITIQUE Soumaïla COULIBALY	189-197
LE DÉTERMINISME, FONDEMENT DE L'OPTIMISME LEIBNIZIEN Fofana Falikou	198-208
LES LANGUES IVOIRIENNES COMME MÉDIATION PÉDAGOGIQUE : ÉTUDE DES PERCEPTIONS DES ENSEIGNANTS ET PARENTS D'ÉLÈVES DU PRIMAIRE Kouame Marie Christelle Épouse EHOUE	209-216
LA RÉGIE ABIDJAN NIGER (RAN) FACE AU DÉFIS DU PERSONNEL QUALIFIÉ (1960-1980) OUATTARA Kacoumani Mesmer ; KAPIEU Kando Romaric	217-227
DYNAMIQUE URBAINE CONTRASTÉE À SAN PEDRO : EXEMPLE DE DIGBOUÉ-VILLAGE ET PONT DIGBOUÉ Djénan Marie Angèle KARAMOKO-YEGBE ; Chilé Nadège YAPO épouse KOUAKOU ; Kouassi Théophile KRAMO	228-238
POLITIQUES PUBLIQUES LOCALES ET VALORISATION DU SEL AU SÉNÉGAL : UNE LECTURE COMPARATIVE DES DISPOSITIFS DE PLANIFICATION DANS LE SINE-SALOUM SY Karalan	239-247
UNE INFLUENCE DE LA SOCIÉTÉ CIVILE DANS LES INTERSTICES DE L'ACTION PUBLIQUE : LEÇONS APPRISSES DE L'EXPÉRIENCE DE LA POSCEAS Sambou NDIAYE	248-258
DU CHEF D'ÉTABLISSEMENT NOMMÉ SUR LE TAS À L'ADMINISTRATEUR DES LYCÉES ET COLLÈGES FORMÉ : EXPÉRIENCES VÉCUES ET LEÇONS APPRISSES OUEDRAOGO Mangawindin Guy Romuald	259-270
GOVERNANCE PARTICIPATIVE ET CONFLITS D'USAGE DE L'EAU DANS LES PÉRIMÈTRES IRRIGUÉS : ANALYSE SOCIOLOGIQUE DU BARRAGE HYDROAGRICOLE DE SOLOMOUGOU (NORD CÔTE D'IVOIRE) YÉO Namè Hassan ; KOUAKOU Guy Éric Anicet Quassy	271-281
LES MIGRATIONS PEULHS-YARSÉ ET DYNAMISME ÉCONOMIQUE DANS LA CORNE-OUEST DU TOGO DE 1900 À 1990 LALLE Mani ; NADINGA Jean	282-292
LA RÉSILIENCE DES CONTES IVOIRIENS À L'ÉPREUVE DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE : ENTRE PERMANENCE DES VALEURS ET RECONFIGURATION INTERMÉDIAIRE COULIBALY Kounadi	293-302
LA GESTION DES DÉCHETS LIQUIDES FACE À L'EXTENSION URBAINE À SIKENSI KOUAME N'Guessan Marie Mireille	303-311
CRISE RÉPUTATIONNELLE DU MCLU ET TRIBUNAL MÉDIATIQUE : DYNAMIQUE DE L'ESPACE PUBLIC NUMÉRIQUE EN CÔTE D'IVOIRE YAO Kouakou Guillaume	312-320
ARCHITECTE-URBANISTE « DÉVELOPPEUR » ET « CONSTRUCTEUR » : PISTES DE RÉFLEXION POUR UNE FORMATION ENDOGÈNE EN ARCHITECTURE ET URBANISME EN AFRIQUE NOIRE FRANCOPHONE Pougwendé Léandre GUIGMA ; Mahounami Solange KPOGBEMABOU	321-330
DIGITALISATION DES SERVICES MUNICIPAUX DE LA COMMUNE DE YOPOUGON (SUD DE LA CÔTE D'IVOIRE) BOSSON Koffi Bertin ; KOFFI Yao Julien	331-339
PÉRIURBANISATION ET RECOMPOSITION DES STRATÉGIES D'ACTEURS AGRICOLES À ANGAMBLÉ-KONANKRO (PÉRIPHÉRIE OUEST DE BOUAKÉ, CÔTE D'IVOIRE) KOUAKOU Bah ; YÉO Siriki	340-349

BÄNGR-WEOOGO, UN PARC DE DÉCOUVERTE POUR QUELS BESOINS URBAINS ? Karambiri Sheila Médinaa ; Gansaonré Raogo Noël ; SODORÉ Abdoul Azisec	350-360
CONDUITES SUICIDAIRES CHEZ DES FEMMES VICTIMES DE VIOLENCES CONJUGALES À DALOA ESSOH Lohoues Olivier ; DALOUGOU Gbalawoulou Dali ; N'GUESSAN Kouadio Raymond ; SOYIZOU Akofa Murielle Ange Myriam	361-371
LE JEU DES MÉDIAS DANS LA GOUVERNANCE PUBLIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT EN CÔTE D'IVOIRE : LE CAS DU GROUPE FRATERNITÉ MATIN Michelle TOPÉ GUEU ; Monvaly Badara TOURÉ	372-380
AGRICULTURE PÉRIURBAINE ET PRESSION URBAINE À DAKAR : LE CAS DES PÉRIMÈTRES MARAICHERS DE LENDENG SÈNE Abibe	381-389
UTILISATION DES SERVICES DE SOINS DES ÉTABLISSEMENTS SANITAIRES DE PREMIER CONTACT (ESPC) DANS LA VILLE DE BOUAKÉ (CÔTE D'IVOIRE) KONE TANYO Boniface	390-400
LA GLOBALISATION ET SES DÉFIS ÉTHIQUES EN AFRIQUE Agoussi Alphonse MOGUÉ ; Kouadio Antoine ADOU	401-409
EXPLOITATION MINIÈRE ARTISANALE (EMA) ET SANTÉ MATERNELLE ET INFANTILE AU BURKINA FASO OUEDRAOGO Alizèta	410-420
QUAND LES ÉCRANS ÉCLIPSENT LES CŒURS : IMPACT DE LA MÉDIATION NUMÉRIQUE SUR LA QUALITÉ DES INTERACTIONS HUMAINES ET FAMILIALES DANS LA SOCIÉTÉ CONTEMPORAINE KOFFI Hamanys Broux De Ismaël	421-429
PENSER LES CRISES EXISTENTIELLES CONTEMPORAINES : ENTRE ANGOISSE HEIDEGGÉRIENNE ET RESPONSABILITÉ LEVINASSIENNE TAKI Affoué Valery-Aimée	430-441
INCIVILITÉS DISCURSIVES DANS LA RÉGION DU PORO : ANALYSE DES ÉNONCÉS ET FONCTIONS DANS LES INTERACTIONS LINGUISTIQUES KOFFI Niangoran Germain ; ZADI Esther Gisèle Epse GOUAMENE	442-452
LA PRODUCTION DE L'ESPACE PÉRIURBAIN DE DALOA : ENTRE INFORMALITÉ ET PRÉCARISATION ELEAZARUS Atsé Laudose Miguel ; GOUAMENE Dider-Charles ; KONATE Tchilogneri	453-466
LE DIEMA DE KPANA (TOGO) À L'ÉPREUVE DES POUVOIRS COLONIAUX ALLEMAND ET FRANÇAIS DU XVII^e SIÈCLE A 1921 DANDONOU GBO Nanbidou, LAGBEMA Sougla-Noma	467-477
L'ESPAGNE ET LA DYNAMIQUE DE SES TROIS CRISES KONAN Kouadio Stéphane-Yannick	478-485
OCCUPATION ILLÉGALE ET CONSERVATION DES AIRES PROTÉGÉES : UNE LECTURE A PARTIR DE LA THÉORIE DE L'ACCÈS DU CAS DU PARC NATIONAL DU MONT PEKO EN CÔTE D'IVOIRE TOUKPO Oscar Guy Sical, TARROUTH Honnéo Gabin, ADOU Koffi Seï	486-494
LES IMPLICATIONS DU SECTEUR MUSICAL DANS LA GOUVERNANCE ARTISTIQUE ET CULTURELLE EN CÔTE D'IVOIRE ATTOUNGBRE Kouadio Félix	495-505
ALIMENTATION DE L'HIPPOPOTAME AMPHIBIE (HIPPOPOTAMUS AMPHIBIUS LENNAEUS, 1758) DANS LA ZONE DE LA MARE DE KOUMBELOTI EN PAYS ANOUFO AU NORD-TOGO IDRISSA Sahada, ALASSANE Abdourazakou, SIKBAGOU Kankpénangue	506-518

ALIMENTATION DE L'HIPPOPOTAME AMPHIBIE (*HIPPOPOTAMUS AMPHIBIUS LENNAEUS*, 1758) DANS LA ZONE DE LA MARE DE KOUMBELOTI EN PAYS ANOUFO AU NORD-TOGO

IDRISSA Sahada,

Département de Géographie, Pôle de Recherches et d'Expertise sur la Dynamique des espaces et des Sociétés
Université de Kara.

Email : sahadaidrissa8@gmail.com

ALASSANE Abdourazakou

Maître de Conférences, Département de Géographie
Laboratoire de Recherches biogéographiques et d'Étude environnementales
Université de Lomé.

Email : abdourazakoua@yahoo.fr

SIKBAGOU Kankpénangue

Département de Géographie, Pôle de Recherches et d'Expertise sur la Dynamique des espaces et des Sociétés
Université de Kara.

Email : kankpenanguesikbagou@gmail.com

Soumission : 17.03.25 Évaluation : 21.05.26 Publication : 15.06.26

Résumé

La mare de Koumbeloti est située dans la préfecture de l'Oti dans le nord du Togo. Elle est une importante zone d'habitat de l'hippopotame amphibie pour la double raison de remplissage saisonnier de cet affluent de l'Oti et d'abondance des herbacées entrant dans l'alimentation de cet animal. L'objectif de la recherche est de connaître l'alimentation de l'hippopotame. Pour l'atteindre, la méthodologie repose sur un inventaire des herbacées entrant dans l'alimentation de l'espèce et sur une enquête ethno-zoologique conduite auprès des populations riveraines de la zone. Au total, 89 espèces herbacées, réparties en 74 genres et 29 familles ont été recensées, traduisant une forte diversité végétale. La flore est dominée par les Poaceae et les Fabaceae. Outre les espèces sauvages, les ressources trophiques de l'hippopotame incluent diverses cultures locales. Les observations montrent une consommation préférentielle du Zea mays (maïs), suivi de l'Oryza sativa (riz), du Pennisetum glaucum (mil) et du Vigna unguiculata (niébé). Par ailleurs, les indices de diversité de Shannon et d'équitabilité de Pielou témoignent d'une végétation riche et équilibrée, tant aux abords de la mare que le long des cours d'eau Gbègbèrèbou et Oti. Ces résultats soulignent l'importance de préserver la diversité floristique de la zone, essentielle pour assurer l'alimentation de l'hippopotame et orienter une gestion durable des écosystèmes locaux.

Mots clés : Alimentation, hippopotame amphibie, mare de Koumbeloti, Nord-Togo, pays Anoufo.

FEEDING HABITS OF THE AMPHIBIOUS HIPPOPOTAMUS (*HIPPOPOTAMUS AMPHIBIUS LENNAEUS*, 1758) IN THE KOUMBELOTI POND AREA IN THE ANOUFO REGION OF NORTHERN TOGO

Abstrat

The Koumbeloti pond is located in the Oti prefecture in northern Togo. It is an important habitat for the amphibious hippopotamus for two reasons: the seasonal filling of this tributary of the Oti River and the abundance of herbaceous plants that form part of the animal's diet. The aim of the research is to understand the hippopotamus's diet. To achieve this, the methodology involves an inventory of the herbaceous plants forming part of the species' diet and an ethno-zoological survey conducted amongst the local communities living along the riverbanks. In total, 89 herbaceous species, divided into 74 genera and 29 families, were recorded, reflecting a high level of plant diversity. The flora is dominated by the Poaceae and Fabaceae families. In addition to wild species, the hippopotamus's food resources include various local crops. Observations show a preference for Zea mays (maize), followed by Oryza sativa (rice), Pennisetum glaucum (millet) and Vigna unguiculata (cowpea). Furthermore, the Shannon diversity index and Pielou evenness index indicate rich and balanced vegetation, both around the pool and along the Gbègbèrèbou and Oti watercourses. These results highlight the importance of preserving the area's plant diversity, which is essential for ensuring the hippopotamus's food supply and guiding the sustainable management of local ecosystems.

Keywords: Diet, amphibious hippopotamus, Koumbeloti pond, northern Togo, Anoufo region.

Introduction

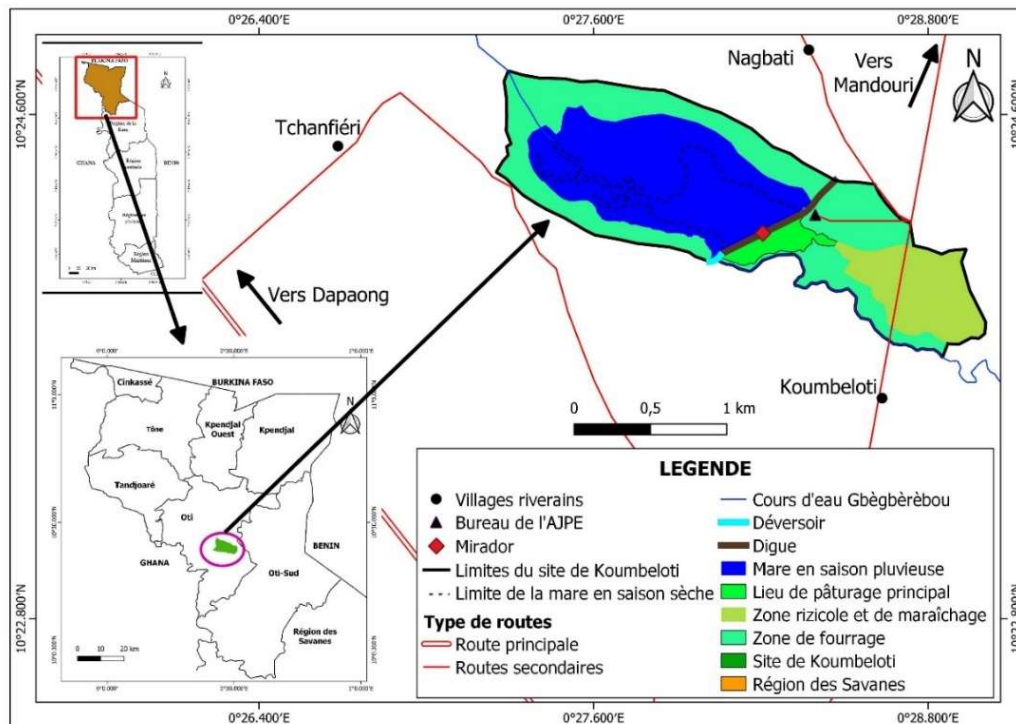
L'Afrique de l'ouest abrite une biodiversité remarquable, dont la préservation constitue un enjeu majeur face aux pressions anthropiques croissantes (K. Kokou et N. Sokpon, 2006, p.16). Parmi les écosystèmes aquatiques de cette région, l'hippopotame amphibie (*Hippopotamus amphibius lennaeus*) occupe une place singulière, tant par sa taille que par son rôle écologique fondamental (Eltringham, 1999, p.3). Classé vulnérable sur la liste rouge de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) comme espèce en danger depuis 2006 (COP 19 Prop.1, 2022, p.2), cet herbivore semi-aquatique connaît un déclin progressif de ses populations à travers le continent africain, sous l'effet conjugué du braconnage, de la réduction de son habitat et des conflits avec les populations riveraines (A. Michez, 2006, p.1 et O.T. Dibloni et *al.*, 2010, p.176). Bien qu'il possède un estomac à quatre chambres, il est qualifié de « pseudo-ruminants », car il ne pratique pas la rumination (C. Toulonnias, 2023, p.34). L'espèce est un méga-herbivore qui a une alimentation particulière. A poids égal, un hippopotame ingère environ la moitié de ce qu'un éléphant consomme. Il est à cet effet capable de parcourir de grandes distances sur la terre ferme pour trouver sa nourriture (A. Michez, 2017, p. 13-14). L'espèce se nourrit dans des formations herbeuses maintenues courtes par son pâturage intense, dans les prairies aquatiques et dans les champs cultivés pendant l'hivernage (O.T. Dibloni et *al.*, 2009, p.391). Au nord du Togo et plus précisément dans la région des Savanes, les hippopotames se regroupent au sein de rares zones humides. Parmi celles-ci, la zone de la mare de Koumbeloti en pays Anoufo, s'impose comme un sanctuaire essentiel pour l'espèce. Cet écosystème, caractérisé par une végétation de type soudanien et un régime hydrologique fortement influencé par la saisonnalité des pluies, offre des conditions particulières qui façonnent les comportements des espèces qui y vivent (T. C. Addra et *al.*, 1987, p.6). Malgré l'importance écologique de ce site, l'alimentation de l'hippopotame amphibie dans cet écosystème demeure peu documentée dans la littérature scientifique. Cela constitue un obstacle à la mise œuvre de stratégie de conservation et de gestion durable de l'espèce dans cette zone (G. N. Kpéra et *al.*, 2020, p.2). Dès lors, il convient de s'interroger : quelles sont les herbacées entrant dans l'alimentation de l'hippopotame amphibie dans la mare de Koumbeloti ? L'objectif de cette étude est de connaître l'alimentation de l'hippopotame. L'hypothèse de recherche est : les herbacées sauvages sont les seules herbes mangées par l'hippopotame amphibie dans la zone de Koumbeloti.

1. Matériels et méthodes

1.1.Milieu d'étude

La zone de la mare de Koumbeloti, située à huit km de Mango dans la région des Savanes (préfecture de l'Oti, commune Oti 1), constitue le site d'étude. Elle fait environ 262 ha, composée du plan d'eau (14 ha), une zone de fourrage (128 ha) et une vaste zone de cultures (120 ha) (Figure n°1). Cette zone a pour coordonnées géographiques 10°24' et 10°40' de latitude Nord et 0°27' et 0°46' de longitude Est. Le site de Koumbeloti est soumis à un climat tropical semi-humide de type soudanien, avec une saison des pluies de mai à octobre et une saison sèche de novembre à avril, pour une pluviométrie annuelle comprise entre 900 et 1200 mm (Y. Démakou, 2009, p.20). La mare est alimentée en saison pluvieuse par le cours d'eau temporaire connu sous le nom « *Gbégbérébou* », qui connaît des crues en août-septembre, puis s'assèche entre mars et mai en raison de la pratique de culture de contre saison dans le bas-fond de Koumbeloti. Le paysage est dominé par une savane herbeuse riche en graminées, principale ressource alimentaire des hippopotames. Les sols sont ferrugineux tropicaux et à gley sur alluvions (Y. Démakou, 2009, p.17).

Figure n° 1 : Situation géographique de l'écosystème de la mare de Koumbeloti



Source : D'après les travaux de terrain, réalisée par IDRISSE Sahada, 2025.

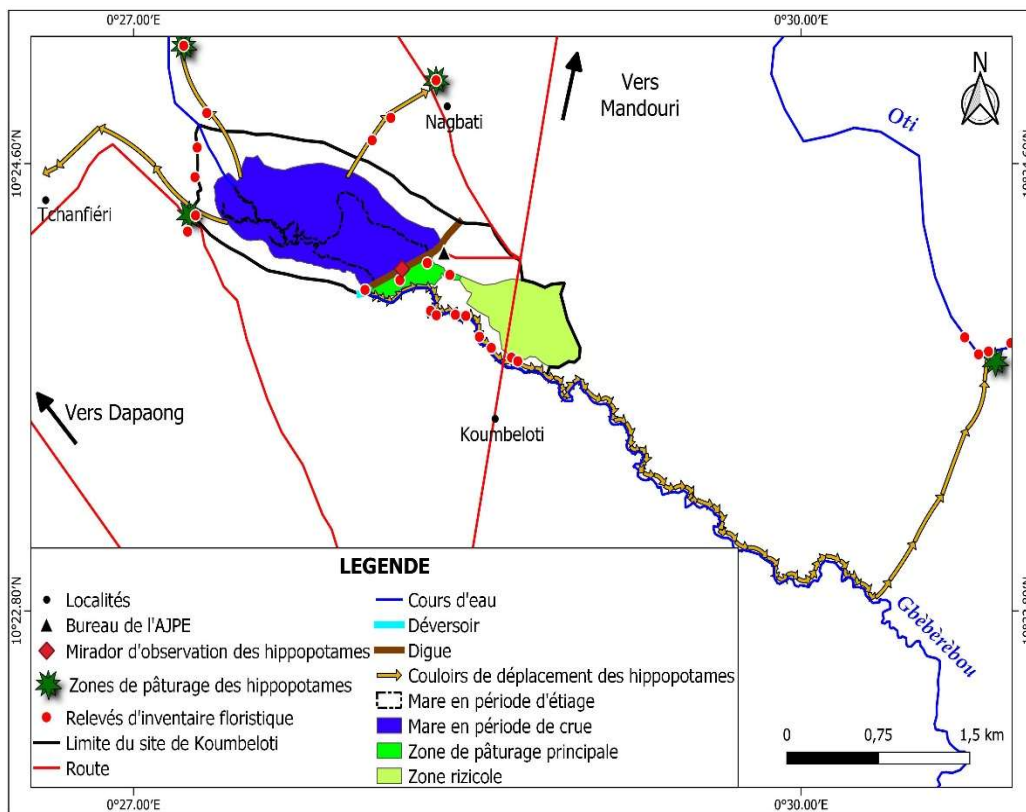
1.1. Méthodologie

1.1.1. Collecte des données

La démarche méthodologique s'articule autour des observations in situ (directes), inventaires floristiques et enquêtes ethno-zoologiques auprès des populations riveraines. Les observations directes se sont déroulées en saison pluvieuse et en saison sèche, pendant le jour et la nuit afin de cartographier les habitats des hippopotames, identifier les corridors de leur déplacement et analyser les stratégies d'adaptation de l'espèce face à la dynamique hydrologique (étiage). Les enquêtes de terrain ont été menées d'août à octobre 2024, tandis que l'inventaire floristique s'est déroulé en novembre 2025.

Pour réaliser le recensement des espèces végétales consommées par l'hippopotame amphibie de Koumbeloti, une fiche d'inventaire a été utilisée afin de consigner toutes les informations pertinentes (nom scientifique de l'espèce, nom commun, la famille et type de zone). Cette fiche a été employée avec différents outils : un GPS Waypoint pour enregistrer les coordonnées géographiques des placettes, des piquets servant de repères, un sachet en plastique pour la collecte des espèces non identifiées et un smartphone pour la prise de photos. L'inventaire a été effectué à partir de la méthode par transect et par placette. Au total, quatre transects ont été parcourus et 25 placettes installées (Figure n°2). L'équidistance entre les placettes n'est pas déterminée à l'avance car les placettes sont installées en tenant compte de l'accumulation importante des crottes d'hippopotames et de leurs empreintes de pattes tout au long des transects. À cet effet, deux types de placettes ont été utilisés : des placettes de 30m x 30m dans la formation savanicole et des placettes de dix m x 50m au niveau de la forêt galerie, le long de la rivière Oti (Projet SUN-UE, 2008) cité par A. Thiombiano et *al.*, 2016, p.21. La différence de tailles des placettes installées dans les savanes et les forêts galeries, s'explique essentiellement par les aspects pratiques de mise en place des carrés et des rectangles sur le terrain (G. Houéto et *al.*, 2013 ; V. K. Salako et *al.*, 2013) cité par A. Thiombiano et *al.*, 2016, p.21.

Figure n°2 : Carte des relevés d'inventaire floristique sur le site de Koumbeloti et à la rivière Oti



Source : D'après les travaux de terrain, réalisé par IDRISSA Sahada, 2025.

Une enquête ethnozoologique a été réalisée auprès des populations de trois villages riverains (Koumbeloti, Nagbati et Tchanfiéri) ainsi que des entretiens avec des personnes ressources, notamment le chargé de projet et le coordonnateur de l'Association des Jeunes Protectors de l'Environnement, le gardien du site et les riziculteurs de Koumbeloti afin de comprendre l'alimentation des hippopotames de cette mare.

La taille de l'échantillon de la population des trois villages a été déterminée à l'aide de la formule de F. D. Giezendanner (2012).

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

n représente la taille de l'échantillon à enquêter, N est la taille de la population totale des trois villages et e correspond à la marge d'erreur admissible. Le degré de confiance est 95% et la marge d'erreur 5% (0,05).

Sur une population totale de 890 habitants répartis dans les trois villages riverains (RGPH-5, 2022), un échantillon de 276 personnes (soit un taux de sondage de 40%) a été sélectionné pour l'enquête ethnozoologique.

Afin de garantir la représentativité des données collectées auprès des riziculteurs, la taille de l'échantillon a été calculée sur la base d'un taux de sondage de 20% de l'effectif total. Ce choix méthodologique répond à la formule simplifiée d'échantillonnage proportionnel : $n = N * f$, où n est la taille de l'échantillon et N l'effectif total des riziculteurs et f la fraction de sondage (0,20). A cet effet, n=17 riziculteurs.

Photo n°1 : Enquête ethno-zoologique avec un habitant de Koumbeloti dans le cadre de l'étude sur l'alimentation des hippopotames



Source : D'après les travaux de terrain, novembre 2025.

1.1.2. Traitement des données

Dans cette étude, le guide des adventices d'Afrique de l'ouest de L. Okezie Akobundu et C. W. Agyakwa (1987) a été utilisé pour identifier les espèces végétales. Les données collectées par la méthode des transects et des placettes ont été traitées pour caractériser la structure et la diversité de la flore selon les indicateurs.

Abondance et fréquence : Le calcul des fréquences absolues (F_a) et relatives (F_r) a permis de déterminer l'importance spatiale de chaque espèce au sein des différents habitats. La fréquence relative a été calculée par le rapport : $F_r = (R_i / R) \times 100$, où R_i représente le nombre de relevés contenant l'espèce i et R le Nombre total de relevés.

Diversité spécifique : L'indice de Shannon (H) a été utilisé pour évaluer la richesse de la communauté et la répartition des individus. Cet indice a été calculé à travers la formule suivante : $H = - \sum (n_i/n) \log_2 (n_i/n)$, avec n_i : nombre d'individus d'une espèce i , n : nombre total d'individus de toutes les espèces confondues et $\log_2$ = logarithme népérien. Il s'exprime en bits et est compris généralement entre 0 à 5. Les valeurs ont été interprétées selon la grille de Frontier et Pichod-Viale (1995), considérant la diversité comme faible lorsque $H < 3$ bits, moyenne si H est compris entre 3 et 4, puis élevée quand $H \geq 4$ bits.

Structure du peuplement : L'indice d'équitabilité de Piéluou (E), calculé par le rapport $E = H / H_{\text{max}}$, a servi à mesurer l'équilibre de la répartition des espèces par rapport au maximum théorique. Une valeur proche de 1 indique ici une répartition homogène sans dominance marquée d'une espèce particulière.

Les données issues de l'enquête ethno-zoologique et de l'inventaire floristique sont traitées à l'aide du tableur Excel 2013, qui a permis d'effectuer des calculs et de créer des graphiques pertinents. Enfin, la production des cartes thématiques a été réalisées à l'aide des logiciels QGIS 3.16 et Google Earth Pro.

1. Résultats

1.1. Les espèces végétales dans l'alimentation de l'hippopotame amphibie de la zone de la mare de Koumbeloti

L'hippopotame amphibie de la mare de Koumbeloti se nourrit de graminées terrestres et des herbacées plus grossières, des feuilles basses et certaines plantes aquatiques émergentes.

L'étude des espèces végétales de cet écosystème, combinant inventaire et enquêtes auprès des riverains et responsables locaux montre que 89 espèces végétales entrent dans l'alimentation des hippopotames. Cette analyse permet de mieux comprendre les besoins alimentaires de l'hippopotame et ses interactions avec son habitat. Le tableau n°1 présente la répartition par famille des espèces consommées par l'hippopotame amphibie de Koumbeloti.

Tableau n°1 : Répartition par famille des espèces végétales consommées par l'hippopotame amphibie de Koumbeloti

Familles botaniques	Nombre d'espèces	Espèces représentatives et préférentielles
Poaceae	31	<i>Andropogon gayanus*</i> , <i>Andropogon pseudapricus*</i> , <i>Cymbopogon nardus*</i> , <i>Panicum spp.</i> , <i>Cynodon dactylon</i>
Fabaceae	22	<i>Aeschynomene americana</i> , <i>Crotalaria spp.</i> , <i>Desmodium spp.</i> , <i>Stylosanthes humilis</i>
Cyperaceae	6	<i>Cyperus papyrus</i> , <i>C. rotundus</i> , <i>Fuirena umbellata</i>
Malvaceae	5	<i>Hibiscus cannabinus</i> , <i>Waltheria indica</i> , <i>Urena lobate</i>
Convolvulaceae	3	<i>Ipomoea aquatica</i> , <i>I. triloba</i> , <i>I. eriocarpa</i>
Lamiaceae	3	<i>Hyptis brevipes</i> , <i>H. lanceolata</i> , <i>Centinoa americana</i>
Asteraceae	3	<i>Ageratum conyzoides</i> , <i>Blumea axillaris</i> , <i>Vicoa indica</i>
Autres familles (14)	16	<i>Nymphaea micrantha</i> , <i>Ludwigia spp.</i> , <i>Thalia geniculata</i> , <i>Schwenkia Americana</i>
Total	89	Diversité floristique totale inventoriée

* : Espèces prisées par les hippopotames amphibiens de Koumbeloti.

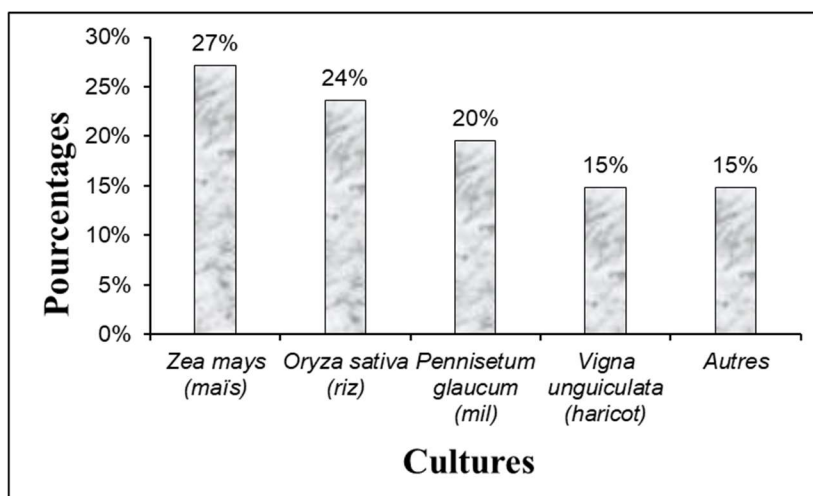
Source : D'après les travaux de terrain, novembre 2025.

L'inventaire floristique met en évidence l'alimentation saisonnière et diversifiée chez l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius*), comprenant un total de 89 espèces réparties dans 21 familles botaniques. L'analyse montre que l'alimentation de cette espèce est structurellement dominée par la famille des Poaceae (31 espèces) et des Fabaceae (22 espèces).

Cette diversité témoigne de la capacité de l'animal à exploiter une large gamme de ressources herbacées pour couvrir ses besoins métaboliques. Les Poaceae constituent la base énergétique essentielle, tandis que la présence importante de légumineuses (Fabaceae) suggère une recherche active de protéines et de minéraux. L'abondance de ces espèces végétales est manifeste durant la saison pluvieuse. Toutefois, les hippopotames fréquentent également les champs des riverains. Leur grande mobilité aquatique favorisée par les crues, leur permet de diversifier leurs zones de pâturage.

A l'inverse, en saison sèche, la disponibilité fourragère s'amoindrit pour la population d'hippopotames de Koumbeloti. Ces derniers se contentent à leur lieu de pâturage principal ainsi qu'aux parcelles de riziculture du bas-fond de Koumbeloti. Les espèces emblématiques de la saison sèche sont : *Andropogon gayanus*, *Cymbopogon nardus*, *Cynodon dactylon* et *Waltheria indica*. Bien que l'hippopotame amphibie de Koumbeloti consomme une grande variété de végétaux, certaines graminées, notamment *Andropogon gayanus*, *Andropogon pseudapricus* et *Cymbopogon nardus*, figurent parmi les plus appréciées par ce dernier. Outre les espèces végétales sauvages, l'alimentation inclut des cultures majeures (Figure n°3).

Figure n°3 : Proportion des différentes cultures riveraines consommées par les hippopotames de Koumbeloti selon les fréquences de visite nocturne



Source : D'après les enquêtes ethno-zoologiques, septembre 2024.

D'après la figure n°3, dans cette zone, *Zea mays* est l'une des cultures les plus ravagées par les hippopotames (d'après 27% des enquêtés), qui s'en nourrissent abondamment. *Oryza sativa* (24%), *Pennisetum glaucum* (20%) et *Vigna unguiculata* (15%) figurent parmi les cultures également attaquées, bien que dans une moindre mesure, après *Zea mays*. En revanche, certaines cultures comme *Glycine max* (soja), *Sorghum bicolor* (sorgho), *Arachis hypogaea* (arachide), *Gossypium hirsutum* (coton), *Ipomoea batatas* (patate douce) et divers légumes (*Abelmoschus esculentus* (gombo), *Hibiscus sabdariffa* (oseille de Guinée), *Lactuca sativa* (laitues), etc.) sont moins ciblées (15% des personnes interviewées).

Les personnes enquêtées soulignent aussi qu'il est également fréquent que les hippopotames piétinent les cultures sans les consommer causant des dégâts considérables. Ce comportement destructeur est tout aussi courant que leur consommation directe des plantes. En particulier, ils évitent totalement le *Sesamum indicum* (sésame à forme de fonio) en raison de son aspect gluant. Enfin, ils apprécient particulièrement les herbes de texture rugueuse qu'ils consomment volontiers (*Oryza sativa*, le *Zea mays* et le *Pennisetum glaucum*).

2.2. Analyse quantitative des zones de gagnage des hippopotames de Koumbeloti : Fréquence spécifique (Fs), Diversité (H') et Équitabilité (E)

Au-delà de l'inventaire floristique, la compréhension de l'écologie trophique de *Hippopotamus amphibius* nécessite une analyse quantitative de la structure de sa niche alimentaire. L'utilisation des indices de diversité et d'équitabilité (Tableau n°2) permet de traduire la richesse floristique observée en termes d'organisation et de dominance au sein de l'écosystème de Koumbeloti.

Tableau n° 2 : Indices de diversité (H' et E) des peuplements végétaux du site d'étude

Zone des relevés	Indice de Shannon (H')	Indice de Piélou (E)
Aux abords de la mare de Koumbeloti	5, 32	0, 97
Le long des cours d'eau Gbègbèrèbou et Oti	5, 91	0, 97

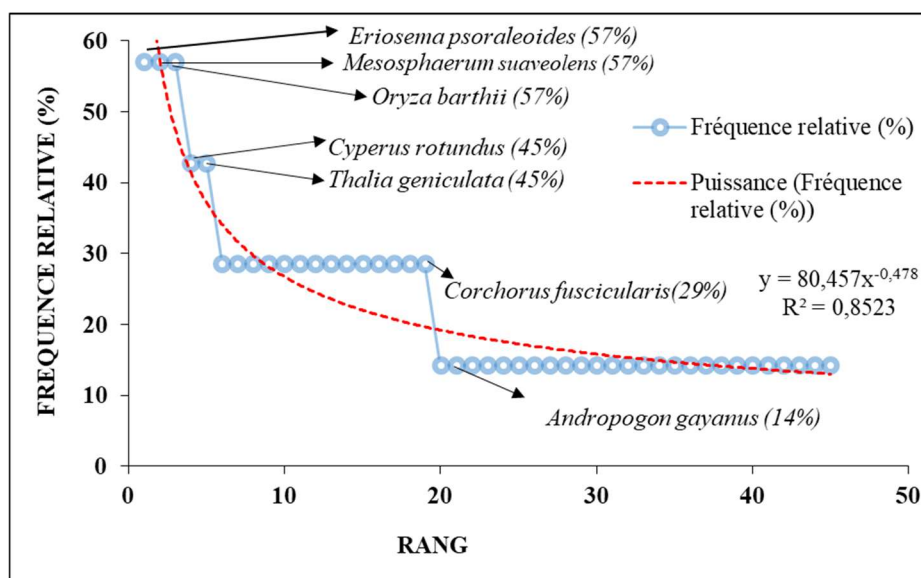
Source : D'après les travaux de terrain, novembre 2025.

Aux environs de la mare de Koumbeloti, à l'issu des calculs, les indices de Shannon ($H' = 5,32$) et de Piélou ($E = 0,97$) révèlent une forte diversité floristique avec une répartition équilibrée des espèces, assurant la résilience de l'écosystème malgré la prédominance des Poaceae et Fabaceae. Le long des cours d'eau Gbègbèrèbou et Oti, les indices de diversité de Shannon (H') et celui de l'équitabilité de Piélou (E) calculés sont respectivement 5,91 et 0,97. Cet indice de Shannon indique une diversité exceptionnelle, résultant d'un grand nombre d'espèces (57%) et d'une abondance uniforme.

Les valeurs supérieures à 3-4 signalent déjà une diversité remarquable en zone tropicale. L'indice d'équitabilité de Piélou traduit une répartition quasi-parfaite des individus entre espèces, sans dominance marquée malgré la prééminence des Poaceae et Fabaceae, ce qui confère résilience et la stabilité à cet habitat fourragère pour les hippopotames.

L'étude de la fréquence des espèces complète cette analyse en précisant la structure du peuplement végétal. La figure n°4 présente la fréquence des espèces des relevés aux environs de la mare de Koumbeloti en complément des indices de diversités. La figure n°5 quant à elle présente la fréquence des espèces des relevés du long des cours d'eau Gbègbèrèbou et de l'Oti.

Figure n°4 : Fréquence des espèces des relevés des alentours de la mare de Koumbeloti

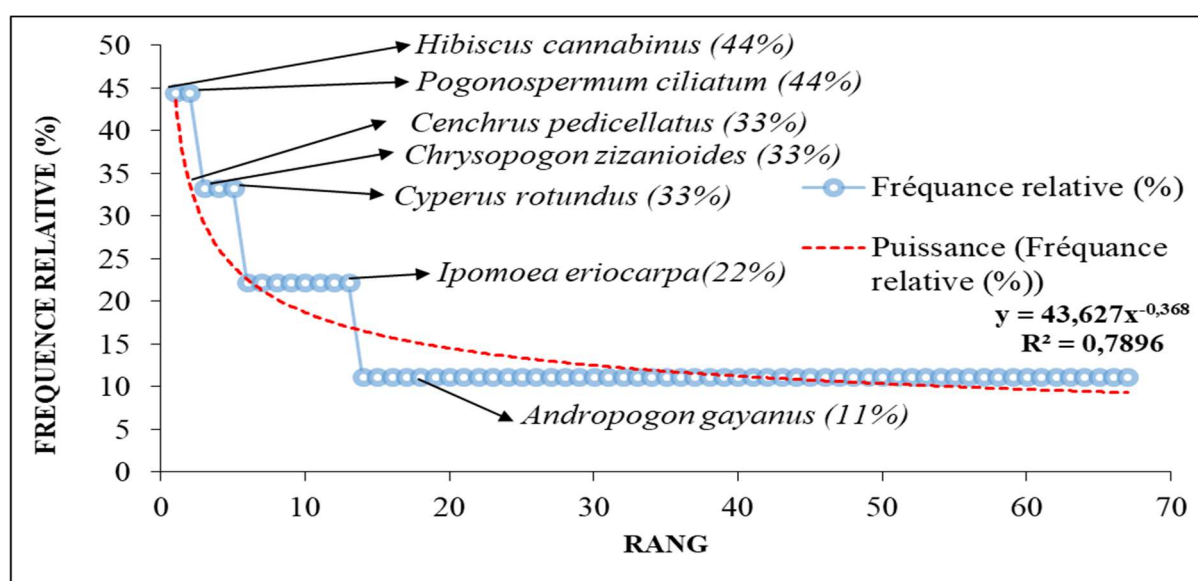


Source : D'après les travaux de terrain, novembre 2025.

L'évaluation de la contribution spécifique (CS) par espèce végétale révèle une forte représentativité d'*Eriosema psoraleoides*, *Mesosphaerum suaveolens* et *Oryza barthii* (57%), de *Cyperus rotundus* et *Thalia geniculata* (45%).

Le reste des espèces présente un pourcentage inférieur à 30. Cela signifie qu'elles sont moins abondantes dans cette zone, à l'exception de *Andropogon gayanus*, *Andropogon pseudapricus* et *Cymbopogon nardus*, qui totalisent 14%. Bien que ces espèces soient très présentes, elles sont très appréciées par les hippopotames de la mare de Koumbeloti. Ce qui explique leur faible fréquence effective sur le terrain.

Figure n°5 : Fréquence des espèces des relevés du long du cours d'eau Gbègbèrèbou et de l'Oti



Source : D'après les travaux de terrain, novembre 2025.

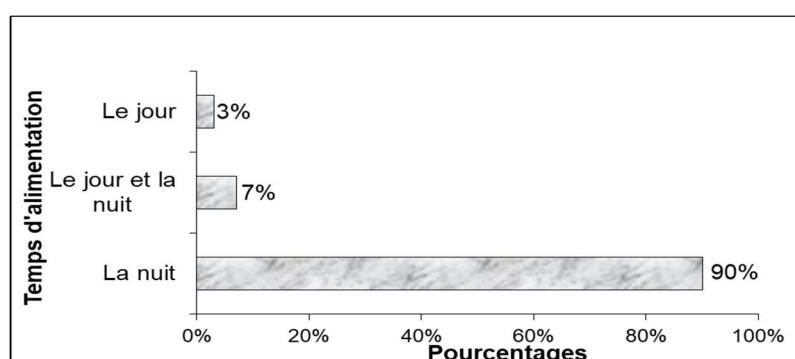
Tout comme aux abords de la mare, sur les berges des deux cours d'eau, l'évaluation de la contribution spécifique (CS) par espèce révèle également une forte représentativité d'*Hibiscus cannabinus* et *Pogonospermum ciliatum* (44%), *Cenchrus pedicellatus*, *Chrysopogon zizanioides* et *Cyperus rotundus* (33%). Le reste des espèces végétales présente un pourcentage inférieur à 30%.

Cette composition floristique témoigne d'une richesse en plantes fourragères sur l'ensemble du site, laquelle demeure toutefois insuffisante pour satisfaire les besoins alimentaires des hippopotames expliquant ainsi leurs incursions dans les cultures riveraines.

2.3. Séquences horaires d'alimentation des hippopotames amphibies de l'écosystème de la mare de Koumbeloti

Les hippopotames amphibies de Koumbeloti passent la majeure partie de leurs nuits à chercher de la nourriture, un comportement qui leur permet de limiter leur exposition à la chaleur diurne. Cette activité nocturne a été confirmée par les observations de terrain et les entretiens réalisés dans la zone d'étude (Figure n°6). Ils quittent la mare entre 18h-20h pour s'alimenter, consacrant en moyenne cinq à huit heures au pâturage (45% des enquêtés). Leur heure de retour se situent entre 3h-5h d'après 69% des personnes interviewées et l'observation directe de terrain.

Figure n°6 : Séquences horaires d'alimentation des hippopotames amphibies de Koumbeloti



Source : D'après les enquêtes ethno-zoologiques, septembre 2025.

La majorité des enquêtés (90%) affirment que les hippopotames se nourrissent principalement la nuit. Cela est confirmé par l'observation directe du terrain. Par contre, sept pourcents des répondants estiment que ces animaux peuvent se nourrir à la fois le jour et la nuit. Enfin, trois pourcents des enquêtés pensent que les hippopotames se nourrissent exclusivement pendant la journée. Selon ces sept pourcents, il est possible que parfois les hippopotames sortent pendant la journée pour se nourrir non loin du plan d'eau. Cependant, ces sorties diurnes sont rares et se font de manière individuelle, chaque hippopotame quitte l'eau seul pour se nourrir brièvement avant de regagner l'eau pour se reposer. Les hippopotames ne sortent jamais en groupe pendant ces périodes diurnes pour se nourrir, ce qui souligne la singularité et la discrétion de ces sorties occasionnelles.

3. Discussion

La discussion des résultats de la présente étude s'articule autour de deux points essentiels : les méthodes d'identification des espèces végétales entrant dans l'alimentation des hippopotames et l'alimentation de l'hippopotame amphibie.

3.1. Méthodes d'identification des espèces entrant dans l'alimentation des hippopotames

L'identification des espèces végétales que mangent les hippopotames de Koumbeloti, a été réalisée grâce à un inventaire floristique complété par des observations de terrain en se basant sur les brousts des hippopotames et des enquêtes ethno-zoologiques. Au total, 89 espèces herbacées ont été répertoriées. O.T. Dibloni (2011, p.81) a également effectué un travail similaire dans la réserve de la Biosphère de la mare aux Hippopotames au Burkina Faso à travers des enquêtes menées auprès des agro-pêcheurs. Il a ainsi recensé 42 espèces végétales consommées par les hippopotames de cette réserve. Bien que la majorité des plantes privilégiées appartiennent à la famille des Poaceae, comme dans notre étude, les espèces spécifiques diffèrent entre les deux milieux. La seule espèce commune aux deux zones est *Andropogon pseudapricus* (Poaceae). Cette divergence peut s'expliquer par les conditions écologiques différentes : la réserve de Biosphère se situe dans une zone sahélienne caractérisée par un climat tropical sévère tandis que la mare de Koumbeloti bénéficie d'un climat plus favorable.

Par ailleurs, A. Michez (2006, p.56) a analysé les fèces d'hippopotames de la rivière Mouena Mouele, dans le parc national de Loango-Sud au Gabon afin d'identifier les plantes consommées. L'analyse a été réalisée en laboratoire à l'aide d'une loupe binoculaire en comparant les fragments végétaux à un catalogue de macrophotographies d'espèces récoltées dans les savanes fréquentées par les hippopotames. Chaque échantillon fécal a ainsi été examiné pour déterminer l'appartenance spécifique des fragments végétaux présents. Cette méthode, bien que précise, présente la limite de ne pas être totalement exhaustive. Ce qui peut expliquer que seulement huit espèces aient été identifiées. Ce procédé est également coûteux, raison pour laquelle nous ne l'avons pas retenu dans notre étude. Dans cette zone, les espèces les plus consommées sont *Paspalum vaginatum*, *Desmodium triflorum*, *Axonopus compressus* et *Stenotaphrum secundatum*, représentant plus de la moitié des fragments analysés. A.T Kabré et al. (2006, p.82) ont identifié les espèces végétales qui entrent dans l'alimentation des hippopotames des bassins de la Volta et de la Comoé en analysant également les crottes de ces derniers au laboratoire. Suite à leurs investigations, ils ont dénombré 15 herbacées dont la plus appréciée est l'*Echinocloa stagnina*. Ils relèvent le fait que les hippopotames du barrage de Bagré consomment également certains ligneux (neuf) en saison sèche lorsqu'il y a un manque d'herbacées (2006, p.85). Cela témoigne de l'adaptation de ces animaux. 13 herbacées sont communes à leur zone d'étude et à la nôtre.

3.2. Alimentation de l'hippopotame amphibie

L'hippopotame amphibie de Koumbeloti, herbivore strict, se nourrit principalement de végétaux terrestres et aquatiques, avec une préférence marquée pour le fourrage terrestre. Il complète son alimentation par des cultures agricoles. L'inventaire floristique de cette étude a permis de répertorier 89 espèces végétales appartenant à 29 familles et trois principales cultures (*Zea mays* d'après 27% des enquêtés, *Oryza sativa* (24%), *Pennisetum glaucum* (20%) et *Vigna unguiculata* (15%)) consommées par les hippopotames amphibies de l'écosystème de la mare de Koumbeloti.

Selon G.K. Amoussou et al. (2006, p.27), 43 espèces végétales réparties en 16 familles ont été identifiées comme consommées par les hippopotames dans les zones humides des départements du Mono et du Couffo, au Sud-Bénin. Une observation pertinente révèle que 20,9 % de ces espèces sont des cultures, ce qui explique en grande partie les dégâts importants causés aux exploitations agricoles. O.T. Dibloni et al. (2009, p.391) dans leur article sur « la caractérisation paysanne de l'*Hippopotamus amphibius* Linné 1758, dans la Réserve de Biosphère de la mare aux hippopotames, en zone Sud Soudanienne du Burkina Faso, citent également deux cultures qui subissent des destructions majeures de la part des hippopotames.

Ces cultures sont le *Zea mays* et l'*Oryza sativa*. Ces résultats viennent confirmer l'importance du maïs et du riz dans l'alimentation de cette espèce. G.K. Amoussou et al., ajoutent à la liste, le *Manihot utilissima* (Manioc), le *Crossypium sp.* (Coton), le *Solanum sp.* (Moirelle), le *Succharum officinarum* (Canne à sucre), le *Corchrus olitorius* (Crinclin), le *Vigna sp.* (Niébé), l'*Arachis hyopea* (Arachide), l'*Ipomea batatas* (Patate douce), le *Lycopersicuml esculentum* (Gombo) et le *Musa sp.* (Banancier). Dans cette liste, le constat fait est que le gombo ayant un aspect gluant est consommé par les hippopotames des terroirs villageois en zones humides des départements du Mono et du Couffo au Sud-Bénin contrairement aux hippopotames de la mare de Koumbeloti qui ne touchent pas les plantes gluantes. Cela peut s'expliquer par la raréfaction de ressources alimentaires en saison sèche.

De leur côté, G.N. Kpétra et al. (2020, p.82) ont recensé 61 espèces végétales entrant dans l'alimentation des hippopotames à travers des relevés phytosociologiques. Ils notent que les espèces appartenant aux groupes *Desmodium gangeticum* et *Keetia venosa* sont particulièrement bien représentées. La différence du nombre d'espèces s'explique par la différence de zones.

S.K Eltringham (1999, p.79) dans son livre « *The hippos* », affirme que les hippopotames affectionnent les graminées riches en protéine mais également certaines espèces aquatiques (exemple de *Panicum repens*). Les fruits sont à cet effet, négligés mais pourtant très nutritifs. Les fruits identifiés dans les crottes d'hippopotames sont ceux de l'*Acacia albida*. Ce sont de très petites graines. Mais, l'auteur en déduit qu'elles ont été ingérées accidentellement. Les espèces les plus consommées par les hippopotames amphibies sont : *Bothrio chloa*, *Cloris gayana*, *Heteropogon contortus*, *Sporobolus pyramidalis*, *Brachiaria decumbens*, *Hyparrhenia filipendula*, *Themeda triandra* et *Cynodon dactylon*.

En 1999, la science n'étant pas très avancée, un nombre réduit d'espèces (dix) a été identifié entrant dans l'alimentation des hippopotames amphibies en analysant leur estomac. Il parle de l'aspect carnivore de certains hippopotames. Il donne l'exemple des hippopotames du parc national de Hwange au Zimbabwe qui ont été vu en train de consommer la viande. S.K. Eltringham considéré comme le père de l'étude des hippopotames, qualifie ce comportement de cannibalisme. Ce comportement n'est pas observé chez les hippopotames de Koumbeloti qui sont strictement herbivore.

Conclusion

En conclusion, cette étude met en évidence l'importance écologique majeure de la zone de la mare de Koumbeloti et de ses formations végétales associées pour le maintien de l'hippopotame amphibie. La richesse spécifique élevée et la forte équitabilité floristique observées témoignent d'un écosystème encore capable de fournir des ressources alimentaires diversifiées et abondantes, essentielles à l'alimentation de l'espèce. La dominance des Poaceae, combinée à la présence d'espèces particulièrement appréciées telles que *Andropogon gayanus*, *Andropogon pseudapricus* et *Cymbopogon nardus*, confirme le rôle clé des formations herbacées de savane et des zones riveraines dans la dynamique trophique de l'hippopotame. Cependant, l'étude souligne également une interface marquée entre les habitats naturels et les zones agricoles, se traduisant par des incursions fréquentes des hippopotames dans les champs et des pertes de cultures, en particulier le maïs et le riz. Cette situation révèle un enjeu croissant de coexistence entre les populations locales et la faune sauvage. Ainsi, la conservation durable de l'hippopotame dans la zone de Koumbeloti nécessite une approche intégrée prenant en compte à la fois la préservation de la diversité floristique, la protection des habitats riverains et la mise en place de mesures de gestion participative visant à atténuer les conflits homme-faune. Le maintien de cet équilibre écologique apparaît indispensable pour assurer à long terme la viabilité de l'espèce et la résilience des écosystèmes locaux.

Références bibliographiques

- Addra TC, Fahem AK, De Jong T et Mank T, 1987, Atlas du développement régional du Togo, 207 p.
- AKOBUNDU OKEZIE Ishmael et AGYAKWA C.W., 1987, Guide des adventices d'Afrique de l'ouest, in *Institut international d'agriculture tropicale*, 522 p.
- AMOUSSOU Gautier Koffi, MAMA Adi et ECLOU Dieudonné, 2006, Données biologiques, éco-éthologiques et socio-économiques sur les groupes d'hippopotames (*Hippopotamus amphibius*) isolés dans les terroirs villageois en zones humides des départements du Mono et du Couffo au Sud-Bénin, *revue : Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, Numéro 53, pp 22-35.
- DIBLONI Théophile Olo, COULIBALY Nessim Désiré, GUENDA Wendengoudi, VERMEULEN Cédric et BELEM OUEDRAOGO Mamounata, 2009, Caractérisation paysanne de *Hippopotamus amphibius* Linné 1758, dans la Réserve de Biosphère de la Mare aux Hippopotames, en zone sud soudanienne du Burkina Faso, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 3(2), pp 386-397.
- DIBLONI Théophile Olo, 2011, *Impact des activités anthropiques sur la dynamique de la faune sauvage dans la réserve de biosphère de la mare aux hippopotames en zone sud soudanienne du Burkina Faso : Cas de l'hippopotame commun (Hippopotamus amphibius L.)*, thèse unique de doctorat de Biologie et Ecologie animaux, Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 178 p.
- DEMAKOU Yédoubé, 2009, *Paysages végétaux, flore et dynamique des écosystèmes savaniques du nord-Togo (région des savanes)*, thèse de Doctorat Unique de Géographie, Université de Lomé, 210 p.
- ELTRINGHAM S.K., 1999, The hippos: Natural history and conservation, by T & A D Poyser, *an imprint of A&C Black Publishers Ltd, 36 Soho*, 197 p.
- KABRÉ André Tinkoudgou, KONE Lassane, SALEY Hamidine, NANDNABA Siméon et SAWADOBO Bobodo Blaise, 2006, Rythme circadien et régime alimentaire de l'hippopotame amphibie dans les bassins de la Volta et de la Comoé, Vol. 28, n°s 1 et 2, *Science et technique*, Sciences naturelles et agronomie, pp73-88.
- KOKOU Kouami et SOKPON Nestor, 2006. Les forêts sacrées du couloir du Dahomey, *bois et forêts des tropiques*, N°288, pp 15-23.

KPERA Gnanki Nathalie, AZIHOU Akomian Fortuné, DJAGOUN Chabi Sylvestre, KAKPO G.F., ADOUNKE Gilles Renaud Mahugnon, KASSA Barthelemy, MENSAH Guy Apollinaire, 2020, « Caractérisation phytoécologique des zones fréquentées par l'hippopotame commun en milieu anthropisé au Nord-Ouest du Bénin », *Série « Sciences Naturelles et Agronomie »* 10 (1), pp 1-12.

MICHEZ Adrien, 2006, Etude de la population d'hippopotames (*Hippopotamus amphibius* L.) de la rivière Mouena Mouele au Parc National du Loango-Sud (Gabon), In *ResearchGate*, mis en ligne le 12 Avril 2017, consulté le 12 Avril 2024. URL : <https://www.researchgate.net/publication/316039315>

THIOMBIANO Adjima, GLELE KAKAI Romain Lucas, BAYEN Philippe, BOUSSIM Issaka Joseph et MAHAMANE Ali, 2016, Méthodes et dispositifs d'inventaires forestiers en Afrique de l'ouest : état des lieux et propositions pour une harmonisation, *Annales des Sciences Agronomiques 20 - spécial Projet Undesert-UE*, pp15-31.

TOGOPOST, 2023, Tourisme : la marre aux hippopotames de Koumbeloti en délabrement, RÉCÉPISSÉ N°097/HAAC/08-2023/pl/P, 2 p.

TOURLONNIAS Céline, 2023, *Importance de la compréhension de la communication acoustique et du comportement des hippopotames (Hippopotamus amphibius) dans les conflits entre les hippopotames sauvages et les hommes, et création d'une banque de vocalisations d'individus de parcs zoologiques français*, thèse de doctorat de Médecine- Pharmacie, Campus vétérinaire de Lyon, Lyon, France, 169 p.

