

Quatrième article : Influence des facteurs climatiques et anthropiques sur la distribution des chimpanzés (*Pan troglodytes verus*) dans la Région de Labé en Guinée

Par : A. Konate, L. Duonamou, P. B. Diallo et D. Adandedjan

Pages (pp.) 55-69.

Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB) – Juin 2026 – Volume 36 - Numéro 03

Le BRAB est en ligne (on line) sur le site web <https://brab.bj/> de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

ISSN imprimé (print ISSN) : 1025-2355 et ISSN électronique (on line ISSN) : 1840-7099 - Dépôt légal n° 18725 du 24 juin 2026, 2^{ème} trimestre, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin

*DOI : <https://doi.org/10.62344/5z3gqe31>



Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

Direction Scientifique (DS) - Service Animation Scientifique (SAS)

01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01 - République du Bénin

Tél. : (+229) 21 30 02 64 ; E-mail : contact@inrab.bj

La rédaction et la publication du bulletin de la recherche agronomique du Bénin (BRAB) de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

01 B.P. 884 Recette Principale, Cotonou 01 - Tél. : (+229) 21 30 02 64

E-mail: contact@inrab.bj - République du Bénin

Sommaire

	Sommaire	i
N°	Informations générales	ii
	Indications aux auteurs	iii
1	Perception locale des indicateurs de restauration écologiques des carrières post-exploitation au Nord-Bénin : Implications pour une restauration inclusive N. Tohinde Togbédj, É. S. P. Assédé, O. R. Balagueman, J. F. M. F. Tonouéwa, M. B. Agassounon, S. M. D. Kinnoumè et S. S. H. Biaou *DOI : https://doi.org/10.62344/ec62xr20	01
2	Conservation agriculture systems reduce Fall Armyworm pressure in maize crop in Bénin M. Ahouansou-karl, C. S. Atidegla, J. Avakoudjo, M. Elégbédé, R. Ati, S. Boulakia, A. Sinzogan, D. A. Souna, D. R. Togbé, C. Aniwanou, D. Agonkpahoun and E. Zannou *DOI : https://doi.org/10.62344/bz8qpm57	17
3	A systematic literature review on how food and nutrition research in Bénin and how these research integrate equity lens R. A. O. Bouraima, N. Fanou Fogny, J. Harris and A. E. Assogbadjo *DOI : https://doi.org/10.62344/d0kjt640	39
4	Influence des facteurs climatiques et anthropiques sur la distribution des chimpanzés (<i>Pan troglodytes verus</i>) dans la Région de Labé en Guinée A. Konate, L. Duonamou, P. B. Diallo et D. Adandedjan *DOI : https://doi.org/10.62344/5z3gqe31	54
5	Dominance des vecteurs mécaniques et comparaison de trois pièges entomologiques pour la surveillance de la trypanosomose africaine au Sud-Bénin Z. K. Affolabi, R. A. Ossè, M. J. Ahouandjinou, P. A. Agboho, K. D. Koumodji, S. Z. Hougbe, F. Tokponnon et M. Akogbeto *DOI : https://doi.org/10.62344/k4m8v727	68
6	Growth performance and carcass characteristics of rabbits fed diets containing <i>Pachyrhizus erosus</i> in Bénin G. S. T. Atchadé, B. A. Aboh, M. F. Houndonougbo et G. A. Mensah *DOI : https://doi.org/10.62344/1ahcfw90	81

7	Survie et croissance des anacardiens greffés en plantations paysannes au Bénin K. N'Djolossè, A. A. G. Atchadé, R. S. Lokossou, A. M. Houessè, F. C. Ahononga, N. E. Hougbo, F. E. Djossou, P. Ahinouhossou et Houinato Mathieu *DOI : https://doi.org/10.62344/v4544784	91
8	Préférences des consommateurs urbains pour les légumes feuilles traditionnels <i>Launaea taraxacifolia</i> , <i>Ocimum gratissimum</i> et <i>Solanum macrocarpon</i> dans la ville de Cotonou au Sud-Bénin É. Sodjinou, Y. E. Tchigo et F. Assogba Komlan *DOI : https://doi.org/10.62344/jvfdg283	103
9	Impacts économiques des pratiques d'agriculture de conservation sur les petites exploitations agricoles d'Afrique Subsaharienne : Revue bibliométrique et systématique N. Ollabodé, I. F. Akpo, J. Egah, G. P. Tovihoudji et A. J. Yabi *DOI : https://doi.org/10.62344/wypwjt04	116
10	Vers une pisciculture plus durable et résiliente au Bénin : contexte, enjeux et solutions de remédiations Z. Sidi Orou Massara, I. Imorou Toko, L. Gangbe, A. B. Houndji, C. François et G. A. Mensah *DOI : https://doi.org/10.62344/3grbx244	137
11	Study of the impact of the projects APDRA-PPGF and PISCOFFAM on fish farming activities in the Region of N'Zérékoré, Republic of Guinea I. Bangoura, S. F. Bangoura, A. M. M. Komara et S. M. A. Conde *DOI : https://doi.org/10.62344/p7kt7r54	160

Informations générales : À propos de cette revue

But et champs de publication : Le Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB) édité par l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) est un organe de publication créé en mai 1991 pour offrir aux chercheurs béninois et étrangers un cadre pour la diffusion des résultats de leurs travaux de recherche. Il accepte des articles originaux de recherche et de synthèse, des contributions scientifiques, des articles de revue, des notes et fiches techniques, des études de cas, des résumés de thèse, des analyses bibliographiques, des revues de livres et des rapports de conférence relatifs à tous les domaines de l'agronomie et des sciences apparentées, ainsi qu'à toutes les disciplines du développement rural. **Comités d'administration du BRAB** : La publication du Bulletin est assurée par un comité de rédaction et de publication appuyés par un conseil scientifique qui réceptionne les articles soumis en ligne sur la plateforme <https://brab.bj/> et décide de l'opportunité de leur parution. Ce comité de rédaction et de publication est appuyé par des comités de lecture qui sont chargés d'apprécier le contenu technique des articles et de faire des suggestions aux auteurs afin d'assurer un niveau scientifique adéquat aux articles. La composition du comité de lecture dépend du sujet abordé par l'article proposé. Rédigés en français ou en anglais, les articles doivent être assez informatifs avec un résumé présenté dans les deux langues, dans un style clair et concis. Une note d'indications aux auteurs est disponible dans chaque numéro et peut être consultée et téléchargée sur la plateforme du BRAB. **Fréquence de parution des numéros de chaque volume** : Le BRAB publie par an quatre (04) numéros à raison d'un numéro par trimestre et aussi des numéros spéciaux. Le thesaurus « Agrovoc » est utilisé pour caractériser les articles parus dans le BRAB. **Frais de publication** : Pour les auteurs, une contribution de cinquante mille (50.000) Francs CFA, tout frais compris, est demandée par article soumis et accepté pour publication. L'article publié est disponible en accès libre sur la plateforme avec notification à l'auteur correspondant. **Politique d'accès** : Les articles publiés par le Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin sont en libre accès. Ils sont gratuits pour tout le monde, immédiatement téléchargeables dès la publication et distribués sous la licence CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). **Propriété intellectuelle** : La propriété des droits d'auteurs sur le contenu des articles demeure à leurs auteurs. Ils sont libres de partager -copier et redistribuer le matériel sur n'importe quel support ou format.

Comité de Rédaction et de Publication du Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin - 01 BP 884 Recette
Principale - Cotonou 01 – Tél. : (+229) 21 30 02 64 - E-mail: contact@inrab.bj – République du Bénin

Éditeur : Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

Comité de Rédaction et de Publication : -i- Directeur de rédaction et de publication : Directeur Général de l'INRAB ; -ii- Rédacteur en chef : Directeur Scientifique de l'INRAB ; -iii- Secrétaire documentaliste : Documentaliste archiviste de l'INRAB ; -iv- Maquettiste : Analyste programmeur de l'INRAB ; -v- Opérateur de mise en ligne : Dr Ir Setchémè Charles Bertrand POMALEGNI, Maître de recherche ; -vi- Membres : Dr Ir Guy A. MENSAH, Directeur de Recherche, Dr Ir Nestor René AHOYO ADJOVI, Directeur de Recherche, Dr Ir Angelo C. DJIHINTO, Directeur de Recherche et Dr Ir Rachidatou SIKIROU, Directrice de Recherche.

Conseil Scientifique : Membres du Conseil Scientifique de l'INRAB, Pr Dr Ir Brice A. SINSIN (Écologie, Foresterie, Faune, PFNL, Bénin), Pr Dr Michel BOKO (Géographie, Climatologie, Environnement, Bénin), Pr Dr Ir Joseph D. HOUNHOUIGAN (Sciences et biotechnologies alimentaires, Bénin), Pr Dr Ir Abdourahamane BALLA (Sciences et biotechnologies alimentaires, Niger), Pr Dr Ir Koffi Daniel KOBIA (Biologie végétale appliquée et arômes naturelles, Togo), Pr Dr Ir Kakai Romain GLELE (Biométrie et Statistiques, Bénin), Pr Dr Ir Agathe FANTODJI (Biologie de la reproduction, Elevage des espèces gibier et non gibier, Côte d'Ivoire), Pr Dr Ir Jean T. C. CODJIA (Zootechnie, Zoologie, Faune, Bénin), Pr Dr Ir Mauricette OUALI N'GORAN (Entomologie, Côte d'Ivoire), Pr Dr Ir Euloge K. AGBOSSOU (Hydrologie, Bénin), Pr Dr Sylvie M. HOUNZANGBE-ADOTE (Parasitologie, Physiologie, Bénin), Pr Dr Ir Jean C. GANGLO (Agro-Foresterie), Dr Ir Guy A. MENSAH (Zootechnie, Faune, Elevage des espèces gibier et non gibier, Bénin), Pr Dr Moussa BARAGÉ (Biotechnologies végétales, Niger), Pr Dr Jeanne ZOUNDJIHEKPON (Génétique, Bénin), Pr Dr Ir Gauthier BIAOU (Économie, Bénin), Pr Dr Ir Roch MONGBO (Sociologie, Anthropologie, Bénin), Dr Ir Gualbert GBEHOUNOU (Malherbologie, Protection des végétaux, Bénin), Dr Ir Gustave Dieudonné DAGBENONBAKIN (Sciences du sol, Bénin), Dr DMV. Delphin O. KOUDANDE (Génétique, Sélection et Santé Animale, Bénin), Dr Ir Aimé H. BOKONON-GANTA (Agronomie, Entomologie, Bénin), Pr Dr Ir Rigobert C. TOSSOU (Sociologie, Bénin), Dr Ir Anne FLOQUET (Économie, Bénin), Dr Ir André KATARY (Entomologie, Bénin), Dr Ir Hessou Anastase AZONTONDE (Sciences du sol, Bénin), Dr Ir Paul HOUSSOU (Technologies agro-alimentaires, Bénin), Dr Ir Adolphe ADJANOHOOUN (Agro-foresterie, Bénin), Dr Ir Françoise ASSOGBA-KOMLAN (Maraîchage, Sciences du sol, Bénin), Pr Dr Ir André B. BOYA (Pastoralisme, Agrostologie, Association Agriculture-Elevage), Dr Ousmane COULIBALY (Agro-économie, Mali), Pr Dr Ir Luc O.SINTONDJI (Hydrologie, Génie Rural, Bénin), Dr Ir Vincent J. MAMA (Foresterie, SIG, Bénin), Dr Clément C. GNIMADI (Géographie).

Comité de lecture : Les évaluateurs (referees) sont des scientifiques choisis selon leurs domaines et spécialités.

Indications aux auteurs

Types de contributions et aspects généraux

Le Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB) accepte des articles scientifiques, des articles de synthèse, des résumés de thèse de doctorat, des analyses bibliographiques, des notes et des fiches techniques, des revues de livres, des actes de conférences, d'ateliers et de séminaires, des articles originaux de recherche et de synthèse, puis des études de cas sur des aspects agronomiques et des sciences apparentées produits par des scientifiques béninois ou étrangers. La responsabilité du contenu des articles incombe entièrement à l'auteur et aux co-auteurs. Le BRAB publie par an -i- quatre (04) numéros à raison d'un numéro par trimestre, et -ii- aussi des numéros spéciaux mis en ligne sur le site web : <https://brab.bj/>. Pour les auteurs, une contribution de cinquante mille (50.000) Francs CFA, tout frais compris, est demandée par article soumis et accepté pour publication. L'article publié est disponible en accès libre sur la plateforme avec notification à l'auteur correspondant.

Soumission de manuscrits

Les manuscrits doivent être soumis en ligne sur la plateforme <https://brab.bj/> accompagnés d'une lettre de soumission au comité de rédaction et de publication du BRAB. Dans la lettre de soumission les auteurs doivent proposer l'auteur de correspondance ainsi que les noms et adresses (y compris les e-mails) de trois (03) experts de leur discipline ou domaine scientifique pour l'évaluation du manuscrit. Certes, le choix des évaluateurs revient au comité éditorial du Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin. Les manuscrits doivent être écrits en français ou en anglais, tapé/saisi sous Winword ou Word ou Word docx avec la police Arial taille 10 en interligne simple sur du papier A4 (21,0 cm x 29,7 cm). L'auteur doit fournir des fichiers électroniques des illustrations (tableaux, figures et photos) en dehors du texte. Les figures doivent être réalisées avec un logiciel pour les graphiques. Les données ayant servi à élaborer les figures seront également fournies. Les photos doivent être suffisamment contrastées. Les articles sont soumis par le comité de rédaction à des évaluateurs, spécialistes du domaine. L'auteur reçoit automatiquement un accusé de réception.

Processus d'évaluation

Dès la réception du manuscrit, le secrétariat scientifique de la revue vérifie la conformité aux indications aux auteurs puis envoie un courriel à l'auteur correspondant où il lui est mentionné la suite réservée à son manuscrit. Ensuite, est déclenché le processus de l'évaluation aveugle par l'envoi aux trois (03) évaluateurs retenus par le secrétariat scientifique. Au cours de la troisième semaine, l'auteur reçoit la décision de rejet ou d'acceptation de son manuscrit sous réserve de la prise en compte des observations faites par les évaluateurs. Les auteurs ont deux (02) semaines pour retourner la nouvelle version de leur manuscrit accompagnées d'une deuxième lettre de soumission comportant un tableau synoptique dans lequel ils justifient la prise en compte ou non des observations critiques constructives des évaluateurs dudit manuscrit. Toutefois, les manuscrits ayant reçu des observations majeures sont retournés aux évaluateurs pour la vérification des observations apportées. Au bout de deux (02) semaines, ils reçoivent le proof de leur article pour une relecture en 72 heures et procède au règlement des frais de publication avant la parution de l'article sur la plateforme.

Sanction du plagiat et de l'autoplégat dans tout article soumis au BRAB pour publication

De nombreuses définitions sont données au plagiat selon les diverses sources de documentations telles que « -i- Acte de faire passer pour siens les textes ou les idées d'autrui. -ii- Consiste à copier les autres en reprenant les idées ou les résultats d'un autre chercheur sans le citer et à les publier en son nom propre. -iii- Copie frauduleuse d'une œuvre existante en partie ou dans sa totalité afin de se l'approprier sans accord préalable de l'auteur. -iv- Vol de la création originale. -v- Violation de la propriété intellectuelle d'autrui. » (<https://integrite.umontreal.ca/reglements/definitions-generales/>). Le Plagiat et l'Autoplégat sont à bannir dans les écrits scientifiques. Par conséquent, tout manuscrit soumis pour sa publication dans le BRAB doit être préalablement soumis à une analyse de plagiat, en s'appuyant sur quelques plateformes de détection de plagiat. Le **plagiat constaté dans tout article sera sanctionné par un retour du manuscrit accompagné du rapport de vérification du plagiat par un logiciel antiplégat à l'auteur de correspondance pour sa correction avec un taux de tolérance de plagiat ou de similitude inférieur ou égal à sept pour cent (07%).**

Respect de certaines normes d'édition et règles de présentation et d'écriture

Pour qu'un manuscrit soit accepté par le comité de rédaction, il doit respecter certaines normes d'édition et règles de présentation et d'écriture. Ne pas oublier que les trois (3) **qualités fondamentales d'un article scientifique** sont la **précision** (supprimer les adjectifs et adverbes creux), la **clarté** (phrases courtes, mots simples, répétition des mots à éviter, phrases actives, ordre logique) et la **brièveté** (supprimer les expressions creuses). **Le temps des verbes doit être respecté**. En effet, tout ce qui est expérimental et non vérifié est rédigé au passé (passé composé et imparfait) de l'indicatif, notamment les parties *Méthodologie (Matériels et méthodes)* et *Résultats*. Tandis que tout ce qui est admis donc vérifié est rédigé au présent de l'indicatif, notamment les parties *Introduction*, avec la citation de résultats vérifiés, *Discussion* et *Conclusion*. Toutefois, en cas de doute, rédigez au passé. Pour en savoir plus sur la méthodologie de rédaction d'un article, prière consulter le document suivant : **Assogbadjo A. E., Aïhou K., Youssao A. K. I., Fovet-Rabot C., Mensah G. A., 2011. L'écriture scientifique au Bénin. Guide contextualisé de formation. Cotonou, INRAB, 60 p. ISBN : 978-99919-857-9-4 – INRAB 2011. Dépôt légal n° 5372 du 26 septembre 2011, 3^{ème} trimestre 2011. Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin.**

Titre

Dans le titre se retrouve l'information principale de l'article et l'objet principal de la recherche. Le titre doit contenir 6 à 10 mots (22 mots au maximum) en position forte, décrivant le contenu de l'article, assez informatifs, descriptifs, précis et concis. Un bon titre doit donner le meilleur aperçu possible de l'article en un minimum de mots. Il comporte les mots de l'index *Medicus*. Le titre est un message-réponse aux 5 W [what (quoi ?), who (qui ?), why (pourquoi ?), when (quand ?), where (où ?)] & 1 H [how (comment ?)]. Il est recommandé d'utiliser des sous-titres courts et expressifs pour subdiviser les sections longues du texte mais écrits en minuscules, sauf la première lettre et non soulignés. Toutefois, il faut éviter de multiplier les sous-titres. Le titre doit être traduit dans la seconde langue donc écrit dans les deux langues français et anglais.

Auteur et Co-auteurs

Les initiales des prénoms en majuscules séparées par des points et le nom avec 1^{ère} lettre écrite en majuscule de tous les auteurs (auteur & co-auteurs), sont écrits sous le titre de l'article. Immédiatement, suivent les titres académiques (Pr., Dr, MSc., MPhil. et/ou Ir.), les prénoms écrits en minuscules et le nom écrit en majuscule, puis les adresses complètes (structure, BP, e-mail, Tél. et pays) de tous les auteurs. Il ne faut retenir que les noms des membres de l'équipe ayant effectivement participé au programme de recherche et à la rédaction de l'article.

Résumé

Un bref résumé dans la langue de l'article est précédé d'un résumé détaillé dans la seconde langue (français ou anglais selon le cas) et le titre sera traduit dans cette seconde langue. Le résumé est une compression en volume plus réduit de l'ensemble des idées développées dans un document, etc. Il contient l'essentiel en un seul paragraphe de 200 à 350 mots. Le résumé contient une **Introduction** (contexte, Objectif, etc.) rédigée avec 20% des mots, la **Méthodologie** (type d'étude, échantillonnage, variables et outils statistiques) rédigée avec 20% des mots, les **Résultats obtenus et leur courte discussion** (résultats importants et nouveaux pour la science), rédigée avec 50% des mots et une **Conclusion** (implications de l'étude en termes de généralisation et de perspectives de recherches) rédigée avec 10% des mots.

Mots-clés

Les 3 à 5 mots et/ou groupes de mots clés les plus descriptifs de l'article suivent chaque résumé et comportent le pays (la région), la problématique ou l'espèce étudiée, la discipline ou le domaine spécifique, la méthodologie, les résultats et les perspectives de recherche. Il est conseillé de choisir d'autres mots/groupes de mots autres que ceux contenus dans le titre.

Texte

Le texte doit être rédigé dans un langage simple et compréhensible. L'article est structuré selon la discipline scientifique et la thématique en utilisant l'un des plans suivants avec les Remerciements (si nécessaire) et Références bibliographiques : *IMReD* (Introduction, Matériel et Méthodes, Résultats, Discussion/Résultats et Discussion, Conclusion) ; *ILPIA* (Introduction, Littérature, Problème, Implication, Avenir) ; *OPERA* (Observation, Problème, Expérimentation, Résultats, Action) ; *SOSRA* (Situation, Observation, Sentiments, opinion, Réflexion, Action) ; *ESPRIT/SPRIT* [Entrée en matière

(introduction), Situation du problème, Problème précis, Résolution, Information appliquée ou détaillée, Terminaison (conclusion)] ; *APPROACH* (Annonce, Problématique (perutable avec Présentation), Présentation, Réactions, Opinions, Actions, Conclusions, Horizons) ; etc.

Introduction

L'introduction c'est pour persuader le lecteur de l'importance du thème et de la justification des objectifs de recherche. Elle motive et justifie la recherche en apportant le background nécessaire, en expliquant la rationalité de l'étude et en exposant clairement l'objectif et les approches. Elle fait le point des recherches antérieures sur le sujet avec des citations et références pertinentes. Elle pose clairement la problématique avec des citations scientifiques les plus récentes et les plus pertinentes, l'hypothèse de travail, l'approche générale suivie, le principe méthodologique choisi. L'introduction annonce le(s) objectif(s) du travail ou les principaux résultats. Elle doit avoir la forme d'un entonnoir (du général au spécifique).

Matériels et méthodes

Il faut présenter si possible selon la discipline le **milieu d'étude** ou **cadre de l'étude** et indiquer le lien entre le milieu physique et le thème. **La méthodologie d'étude** permet de baliser la discussion sur les résultats en renseignant sur la validité des réponses apportées par l'étude aux questions formulées en introduction. Il faut énoncer les méthodes sans grands détails et faire un extrait des principales utilisées. L'importance est de décrire les protocoles expérimentaux et le matériel utilisé, et de préciser la taille de l'échantillon, le dispositif expérimental, les logiciels utilisés et les analyses statistiques effectuées. Il faut donner toutes les informations permettant d'évaluer, voire de répéter l'essai, les calculs et les observations. Pour le matériel, seront indiquées toutes les caractéristiques scientifiques comme le genre, l'espèce, la variété, la classe des sols, etc., ainsi que la provenance, les quantités, le mode de préparation, etc. Pour les méthodes, on indiquera le nom des dispositifs expérimentaux et des analyses statistiques si elles sont bien connues. Les techniques peu répandues ou nouvelles doivent être décrites ou bien on en précisera les références bibliographiques. Toute modification par rapport aux protocoles courants sera naturellement indiquée.

Résultats

Le texte, les tableaux et les figures doivent être complémentaires et non répétitifs. Les tableaux présenteront un ensemble de valeurs numériques, les figures illustrent une tendance et le texte met en évidence les données les plus significatives, les valeurs optimales, moyennes ou négatives, les corrélations, etc. On fera mention, si nécessaire, des sources d'erreur. La règle fondamentale ou règle cardinale du témoignage scientifique suivie dans la présentation des résultats est de donner tous les faits se rapportant à la question de recherche concordant ou non avec le point de vue du scientifique et d'indiquer les relations imprévues pouvant faire de l'article un sujet plus original que l'hypothèse initiale. Il ne faut jamais entremêler des descriptions méthodologiques ou des interprétations avec les résultats. Il faut indiquer toujours le niveau de signification statistique de tout résultat. Tous les aspects de l'interprétation doivent être présents. Pour l'interprétation des résultats il faut tirer les conclusions propres après l'analyse des résultats. Les résultats négatifs sont aussi intéressants en recherche que les résultats positifs. Il faut confirmer ou infirmer ici les hypothèses de recherches.

Discussion

C'est l'établissement d'un pont entre l'interprétation des résultats et les travaux antérieurs. C'est la recherche de biais. C'est l'intégration des nouvelles connaissances tant théoriques que pratiques dans le domaine étudié et la différence de celles déjà existantes. Il faut éviter le piège de mettre trop en évidence les travaux antérieurs par rapport aux résultats propres. Les résultats obtenus doivent être interprétés en fonction des éléments indiqués en introduction (hypothèses posées, résultats des recherches antérieures, objectifs). Il faut discuter ses propres résultats et les comparer à des résultats de la littérature scientifique. En d'autres termes c'est de faire les relations avec les travaux antérieurs. Il est nécessaire de dégager les implications théoriques et pratiques, puis d'identifier les besoins futurs de recherche. Au besoin, résultats et discussion peuvent aller de pair.

Résultats et Discussion

En optant pour **résultats et discussions** alors les deux vont de pair au fur et à mesure. Ainsi, il faut la discussion après la présentation et l'interprétation de chaque résultat. Tous les aspects de l'interprétation, du commentaire et de la discussion des résultats doivent être présents. Avec l'expérience, on y parvient assez aisément.

Conclusion

Il faut une bonne et concise conclusion étendant les implications de l'étude et/ou les suggestions. Une conclusion fait ressortir de manière précise et succincte les faits saillants et les principaux résultats de l'article sans citation bibliographique. La conclusion fait la synthèse de l'interprétation scientifique et de l'apport original dans le champ scientifique concerné. Elle fait l'état des limites et des faiblesses de l'étude (et non celles de l'instrumentation mentionnées dans la section de méthodologie). Elle suggère d'autres avenues et études permettant d'étendre les résultats ou d'avoir des applications intéressantes ou d'obtenir de meilleurs résultats.

Remerciements

Il s'agit de remercier ceux qui ont financé l'étude, collecté les données sur le terrain et facilité la bonne conduite des travaux de recherche ainsi que d'éventuels lecteurs critiques du manuscrit.

Conflits d'intérêt

Un des aspects cruciaux de l'éthique de la recherche qui nécessite la divulgation transparente des conflits d'intérêt, permet de maintenir l'intégrité de la recherche scientifique et assure la crédibilité des conclusions publiées. Par conséquent, il est plus qu'essentiel pour tout chercheur de divulguer honnêtement toute situation pouvant être perçue comme un conflit d'intérêt afin de préserver la rigueur scientifique et la confiance du public. Par exemple, il s'agit de mentionner si éventuellement le travail a des situations conflictuelles avec d'autres en cours et connues des auteurs.

Contribution des auteurs

Dans cette rubrique est renseignée la contribution substantielle de chaque auteur dans le processus d'élaboration de l'article. Il s'agit de la part de travail de chacun des auteurs depuis la conception du travail, la mobilisation des ressources, la collecte et l'analyse des données, la rédaction du manuscrit, etc.

Références bibliographiques

La norme Harvard et la norme Vancouver sont les deux normes internationales qui existent et régulièrement mises à jour. Il ne faut pas mélanger les normes de présentation des références bibliographiques. En ce qui concerne le Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB), c'est la norme Harvard qui a été choisie. Les auteurs sont responsables de l'orthographe des noms cités dans les références bibliographiques. Dans le texte, les publications doivent être citées de la manière suivante : Sinsin (2020) ou Sinsin et Assogbadjo (2020) ou Sinsin *et al.* (2007). Sachez que « *et al.* » est mis pour *et alteri* qui signifie et autres. Il faut s'assurer que les références mentionnées dans le texte sont toutes reportées par ordre alphabétique dans la liste des références bibliographiques. Somme toute dans le BRAB, selon les ouvrages ou publications, les références sont présentées dans la liste des références bibliographiques de la manière suivante :

Pour les revues scientifiques :

- ✓ **Pour un seul auteur** : Yakubu, A., 2013: Characterisation of the local Muscovy duck in Nigeria and its potential for egg and meat production. *World's Poultry Science Journal*, 69(4): 931-938. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0043933913000937>
- ✓ **Pour deux auteurs** : Tomasz, K., Juliusz, M. K., 2004: Comparison of physical and qualitative traits of meat of two Polish conservative flocks of ducks. *Arch. Tierz., Dummerstorf*, 47(4): 367-375.
- ✓ **A partir de trois auteurs** : Vissoh, P. V., R. C. Tossou, H. Dedehouanou, H. Guibert, O. C. Codjia, S. D. Vodouhe, E. K. Agbossou, 2012 : Perceptions et stratégies d'adaptation aux changements climatiques : le cas des communes d'Adjohoun et de Dangbo au Sud-Est Bénin. *Les Cahiers d'Outre-Mer N° 260*, 479-492.

Pour les organismes et institutions :

- ✓ FAO, 2017. L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2017 : Renforcer la résilience pour favoriser la paix et la sécurité alimentaire. Rome, FAO. 144 p.
- ✓ INSAE (Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique), 2015 : Quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH-4) : Résultats définitifs.

Direction des Etudes Démographiques, Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique, Cotonou, Bénin, 33 p.

Pour les contributions dans les livres :

- ✓ Whithon, B.A., Potts, M., 1982: Marine littoral: 515-542. *In*: Carr, N.G., Whithon, B.A., (eds), The biology of cyanobacteria. Oxford, Blackwell.
- ✓ Annerose, D., Cornaire, B., 1994 : Approche physiologique de l'adaptation à la sécheresse des espèces cultivées pour l'amélioration de la production en zones sèches: 137-150. *In* : Reyniers, F.N., Netoyo L. (eds.). Bilan hydrique agricole et sécheresse en Afrique tropicale. Ed. John Libbey Eurotext. Paris.

Pour les livres :

- ✓ Zryd, J.P., 1988: Cultures des cellules, tissus et organes végétaux. Fondements théoriques et utilisations pratiques. Presses Polytechniques Romandes, Lausanne, Suisse.
- ✓ Stuart, S.N., R.J. Adams, M.D. Jenkins, 1990: Biodiversity in sub-Saharan Africa and its islands. IUCN–The World Conservation Union, Gland, Switzerland.

Pour les communications :

- ✓ Vierada Silva, J.B., A.W. Naylor, P.J. Kramer, 1974: Some ultrastructural and enzymatic effects of water stress in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) leaves. Proceedings of Nat. Acad. Sc. USA, 3243-3247.
- ✓ Lamachere, J.M., 1991 : Aptitude du ruissellement et de l'infiltration d'un sol sableux fin après sarclage. Actes de l'Atelier sur Soil water balance in the Sudano-Sahelian Zone. Niamey, Niger, IAHS n° 199, 109-119.

Pour les abstracts :

- ✓ Takaiwa, F., Tnifuji, S., 1979: RNA synthesis in embryo axes of germination pea seeds. Plant Cell Physiology abstracts, 1980, 4533.

Thèse ou mémoire :

- ✓ Valero, M., 1987: Système de reproduction et fonctionnement des populations chez deux espèces de légumineuses du genre *Lathyrus*. PhD. Université des Sciences et Techniques, Lille, France, 310 p.

Pour les sites web : <http://www.iucnredlist.org>, consulté le 06/07/2007 à 18 h.

Equations et formules

Les équations sont centrées, sur une seule ligne si possible. Si on s'y réfère dans le texte, un numéro d'identification est placé, entre crochets, à la fin de la ligne. Les fractions seront présentées sous la forme « 7/25 » ou « (a+b)/c ».

Unités et conversion

Seules les unités de mesure, les symboles et équations usuels du système international (SI) comme expliqués au chapitre 23 du Mémento de l'Agronome, seront acceptés.

Abréviations

Les abréviations internationales sont acceptées (OMS, DDT, etc.). Le développé des sigles des organisations devra être complet à la première citation avec le sigle en majuscule et entre parenthèses (FAO, RFA, IITA). Eviter les sigles reconnus localement et inconnus de la communauté scientifique. Citer complètement les organismes locaux.

Nomenclature de pesticides, des noms d'espèces végétales et animales

Les noms commerciaux seront écrits en lettres capitales, mais la première fois, ils doivent être suivis par le(s) nom(s) communs(s) des matières actives, tel que acceptés par « International Organization for Standardization (ISO) ». En l'absence du nom ISO, le nom chimique complet devra être donné. Dans la page de la première mention, la société d'origine peut être indiquée par une note en bas de la page, p.e. PALUDRINE (Proguanil). Les noms d'espèces animales et végétales seront indiqués en latin (genre, espèce) en italique, complètement à la première occurrence, puis en abrégé (exemple :

Oryza sativa = *O. sativa*). Les auteurs des noms scientifiques seront cités seulement la première fois que l'on écrira ce nom scientifique dans le texte.

Tableaux, figures et illustrations

Chaque tableau (avec les colonnes et lignes rendues visibles donc quadrillées) ou figure doit avoir un titre. Les titres des tableaux seront écrits en haut de chaque tableau et ceux des figures/photographies seront écrits en bas des illustrations. Les légendes seront écrites directement sous les tableaux et autres illustrations. En ce qui concerne les illustrations (tableaux, figures et photos) seules les versions électroniques bien lisibles et claires, puis mises en extension jpeg avec haute résolution seront acceptées. Seules les illustrations dessinées à l'ordinateur et/ou scannées, puis les photographies en extension jpeg et de bonne qualité donc de haute résolution sont acceptées.

Les places des tableaux et figures dans le texte seront indiquées dans un cadre sur la marge. Les tableaux sont numérotés, appelés et commentés dans un ordre chronologique dans le texte. Ils présentent des données synthétiques. Les tableaux de données de base ne conviennent pas. Les figures doivent montrer à la lecture visuelle suffisamment d'informations compréhensibles sans recours au texte. Les figures sont en Excel, Havard, Lotus ou autre logiciel pour graphique sans grisés et sans relief. Il faudra fournir les données correspondant aux figures afin de pouvoir les reconstruire si c'est nécessaire.

Influence des facteurs climatiques et anthropiques sur la distribution des chimpanzés (*Pan troglodytes verus*) dans la Région de Labé en Guinée

A. Konate¹, L. Duonamou^{1*}, P. B. Diallo¹ et D. Adandedjan^{1,2}

¹Dr (MA) Alexandre KONATE, Laboratoire de Foresterie, Environnement et Modélisation Ecologique (LaFEME), Département des Eaux, Forêts et Environnements (DEFE), Institut Supérieur d'Agronomie et Vétérinaire (ISAV) Valéry Giscard Destaing (VGD) Faranah, BP 131 Tri Postal Faranah, E-mail : alexandrekonate28@gmail.com, Tél. : (+224)627593887, République de Guinée

¹Dr (MA) Lucie DUONAMOU, LaFEME/DEFE/ISAV-VGD Faranah, BP 131 Tri Postal Faranah, E-mail : lucieduonamou86@gmail.com, Tél. : (+224)624266793, République de Guinée

¹MSc. Penda Bobo DIALLO, LaFEME/DEFE/ISAV-VGD Faranah, BP 131 Tri Postal Faranah, E-mail : peindabobo99@gmail.com, Tél. : (+224)628480091, République de Guinée

^{1,2}Pr Dr Delphine ADANDEDJAN, Laboratoire de Biodiversité et d'Ecologie Appliquée (LaBEA/DEFE/ISAV-VGD) Faranah, BP 131 Tri Postal Faranah, République de Guinée & Unité de Formation et de Recherches en Hydrobiologie et Aquaculture, Laboratoire des Sciences Animales, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 Tri Postal Cotonou, République du Bénin, E-mail : adandedjandolph@gmail.com, Tél. : (+229)0197339765/(+ 229)0195058826/(+224)614119825

*Auteur correspondant : Dr Lucie DUONAMOU, E-mail : lucieduonamou86@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.62344/5z3gqe31>

Résumé

L'étude a examiné l'influence des facteurs climatiques et anthropiques sur la distribution des chimpanzés *Pan troglodytes verus* dans la Préfecture de Labé située dans la Moyenne Guinée. Les données (indices de présence des chimpanzés et différentes activités anthropiques) ont été collectées durant trois (03) mois, de 30 juin au 30 août 2024 suivant la méthode Recce à Kankouyéreguen, Kooba et Bacoun, trois zones choisies aléatoirement dans ladite préfecture. Les analyses ont reposé sur des statistiques descriptives et comparatives, incluant l'évaluation des variations spatiales des indices de présence entre les zones, ainsi que l'analyse des relations entre ces indices et les activités anthropiques. Le logiciel R a été utilisé. Une carte de distribution des indices a été réalisée à l'aide du logiciel QGIS. Au total, six types d'indices de présence ont été recensés avec une dominance des nids (74,29 % des indices) dans l'ensemble des trois zones traduisant l'importance des sites de repos. Les résultats ont montré une forte variation spatiale des indices avec une abondance élevée (87,30 %) en zone forestière dense (zone de Bacoun), intermédiaire (55,28 %) en savane anthropisée (zone de Kankouyéreguen) et très faible dans les habitats fragmentés (zone de Kooba). Aucune relation significative ($p > 0,05$) n'a été révélée entre les activités anthropiques et la distribution des chimpanzés suggérant une certaine tolérance aux perturbations humaines modérées. Par contre, le type d'habitat a constitué le facteur clé explicatif avec une forte abondance dans les habitats forestiers continus et une faible présence dans les milieux fragmentés. Les variables climatiques, bien que constantes entre les zones, ont joué un rôle indirect en influençant la disponibilité des ressources et les interactions entre les chimpanzés et les populations locales. L'étude met en évidence l'importance de la qualité de l'habitat en soulignant la nécessité d'intégrer les facteurs écologiques, anthropiques et climatiques dans les stratégies de conservation des chimpanzés.

Mots clés : indices, habitat, fragmentation, conflits, conservation

Influence of anthropogenic and climatic factors on the distribution of the chimpanzee (*Pan troglodytes verus*) in the Labé Region of Guinea

Abstract

The study examined the influence of climatic and anthropogenic factors on the distribution of chimpanzees, *Pan troglodytes verus* in three zones located in the Labé Prefecture in the Mean Guinea. Data were collected following the Recce method in the three zones chosen around Labé District. Data on chimpanzee presence signs and anthropogenic activities were collected over a three-month period (June 30 to August 30, 2024) using the Recce method in Kankouyéreguen, Kooba, and Bacoun, three randomly selected sites within the study prefecture. The analysis relied on descriptive and comparative statistics to assess spatial variations and relationships between variables using the R software. A map of the distribution of the indices was realised with the QGIS software. A total of six types of presence signs were recorded, with a dominance of nests (74.29% of all signs) across the three study areas, indicating the importance of resting sites. The results revealed strong spatial variation in the distribution of signs, with high abundance (87.30%) in dense forest areas (Bacoun zone), intermediate levels (55.28%) in anthropized savannah (Kankouyéreguen zone), and very low levels in fragmented habitats (Kooba zone). The analysis showed no significant ($p > 0.05$) relationship between anthropogenic activities and chimpanzee distribution, suggesting a certain tolerance to moderate human disturbance.

In contrast, habitat type emerged as the primary explanatory factor. Although climatic variables did not vary across zones, they likely played an indirect role by influencing resource availability and shaping interactions with local populations, contributing to the emergence of conflicts related to natural resource use. This work highlights the importance of habitat quality and underscored the need for integrated management to ensure sustainable coexistence.

Keywords : indices, habitat, fragmentation, conflits, conservation.

1. Introduction

Au cours des dernières décennies, le changement climatique s'est imposé comme l'un des défis majeurs du XXI^e siècle, bouleversant profondément les équilibres écologiques et les modes de vie des sociétés humaines (Pörtner *et al.*, 2022). En Afrique de l'Ouest et notamment en Guinée, ces perturbations se traduisent par une dégradation progressive des habitats naturels et une pression accrue sur les ressources environnementales (Niang *et al.*, 2010). Dans ce contexte, la faune sauvage, en particulier les primates, apparaît comme l'un des groupes les plus vulnérables aux effets combinés du changement climatique et des activités humaines. Le Chimpanzé d'Afrique de l'Ouest, *Pan troglodytes verus*, classé en danger critique d'extinction par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), subit une réduction drastique de son aire de répartition due à la fragmentation de son habitat et à la pression anthropique (Kormos *et al.*, 2003 ; Heinicke *et al.*, 2019). Par ailleurs, plusieurs études ont montré que les variations climatiques influencent la disponibilité des ressources alimentaires, modifiant ainsi le comportement spatial et alimentaire des chimpanzés (Gruber *et al.*, 2012 ; Carvalho *et al.*, 2019).

Également, en Guinée, les changements climatiques contribuent à la pression sur les ressources naturelles locales (eau, sol, forêts, faune), qui se traduit par le faible niveau de régénération naturelle des végétaux, le tarissement précoce des cours d'eau. Ce qui constitue une menace non seulement pour les populations locales, mais aussi les espèces fauniques, car les chimpanzés utilisent généralement les mêmes rivières que les hommes comme source d'eau ainsi que certaines espèces végétales (Boesch et Boesch-Achermann, 2000 ; Thibaut *et al.*, 2019 ; Pörtner *et al.*, 2022). En fait, la raréfaction des ressources forestières pousse les primates à s'approcher davantage des zones agricoles et des habitations entraînant une intensification des conflits liés à la compétition pour l'espace et la nourriture (Hill et Webber, 2010 ; Hockings *et al.*, 2012 ; Hill, 2021). Toutefois, ces interactions ne se limitent pas à des conflits : elles s'inscrivent également dans des dynamiques complexes de coexistence, façonnées par les perceptions culturelles, les pratiques locales et les stratégies d'adaptation des communautés (Humie *et al.*, 2016).

Dans la Préfecture de Labé, cette problématique prend une dimension particulière en raison de la forte dépendance des populations locales aux ressources naturelles et de la proximité croissante avec les habitats des chimpanzés. Les effets combinés du changement climatique et des pressions anthropiques redéfinissent ainsi les modalités de cohabitation, oscillant entre tolérance, adaptation et conflits ouverts. Malgré l'importance de ces facteurs, peu d'études ont analysé de manière intégrée les effets combinés des variables climatiques et anthropiques sur la distribution des chimpanzés à l'échelle locale en Guinée (Diallo, 2025). Dans la préfecture de Labé, il existe des sites pertinents pour étudier cette interaction en raison de la diversité des habitats de chimpanzés et de la présence de multiples activités humaines à proximité de ceux-ci.

Dès lors, une question centrale se pose : comment le changement influence-t-il les dynamiques de coexistence entre les chimpanzés et les populations locales dans le cette préfecture ? La réponse à cette question est cruciale pour concilier les enjeux de conservation de la biodiversité et les besoins de développement des communautés humaines. C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente étude, qui vise à évaluer l'influence des facteurs climatiques et anthropiques sur la distribution des chimpanzés dans trois zones de la préfecture. De manière spécifique, il s'est agi (i) de déterminer la distribution spatiale des chimpanzés à partir des indices de présence ; (ii) d'évaluer l'intensité des activités anthropiques et leur influence sur la présence des chimpanzés et enfin (iii) d'examiner l'effet des variations climatiques (température, pluviométrie) sur la distribution des chimpanzés et les interactions avec les communautés locales. Ce travail ambitionne ainsi de contribuer à l'élaboration de stratégies de gestion et de conservation durables pour améliorer la relation faune-humain dans un contexte de changement climatique.

Pour atteindre ces objectifs, les quatre (04) hypothèses suivantes ont été formulées :

- Hypothèse 1 : L'intensité des activités anthropiques influence négativement la présence des chimpanzés.

- Hypothèse 2 : Les variations de la température et de la pluviométrie influencent la distribution des chimpanzés dans les zones d'étude de la préfecture.
- Hypothèse 3 : L'interaction entre les facteurs climatiques et les activités anthropiques modifient les interactions entre chimpanzés et populations locales.
- Hypothèse 4 : La qualité et la structure de l'habitat constituent des facteurs déterminants de la distribution des chimpanzés.

2. Milieu d'étude

L'étude s'est réalisée dans la région de Labé (11°32' N et 12°29' O), située au nord de la République de Guinée, au cœur du massif de Fouta-Djallon. Cette région constitue l'une des principales subdivisions administratives du pays comprenant cinq préfectures, dont celle de Labé (11°37' N et 12°30' O). La ville de Labé, située entre 11°32' N et 12°28' W, en est le Chef-lieu, autour duquel, trois zones ont été choisies pour servir de base pour la collecte de données. (Figure 1). Cette zone se caractérise par un climat tropical sub-guinéen avec une alternance d'une seule saison pluvieuse et une saison sèche. Les températures varient selon l'altitude avec des amplitudes journalières maximales qui varient de 24 à 34 °C (Institut National de la Statistique (INS, 2017). La région de la Moyenne Guinée en générale est une zone des montagnes et des plateaux dont l'altitude varie entre 600 et 1.500 m et une pluviométrie variante entre 1.500 à 2.000 mm. Labé est située à une altitude moyenne avoisinant 1.000 m, ce qui influence fortement les conditions locales.

On note dans les environs sur un rayon de 25 km, une succession de savane boisée, arborée et herbeuse, de bowés et parfois de galeries forestières le long des deux principaux cours d'eau que sont Bakoumwol et Laafawol. Plusieurs espèces floristiques y sont rencontrées dont la dominante reste *Anthonotha crassifolia*. La forêt classée de Bacoum abrite une importante faune sauvage estimée diversifiée et abondante, avec de grands mammifères. On peut noter des Phacochères, des singes, des céphalophes, des chimpanzés, du porc-épic, du lièvre, etc. Elle abrite également des habitats favorables au chimpanzé d'Afrique de l'Ouest (*Pan troglodytes verus*) dont la présence a été signalée à proximité des zones habitées.

Les activités socio-économiques dominantes sont l'agriculture, l'élevage et le commerce. Les populations locales pratiquent des cultures vivrières (fonio, maïs, arachide, pomme de terre et maraîchage) et l'élevage extensif de bovins, ovins et caprins ; ce qui entraîne une forte dépendance des populations locales aux ressources naturelles. L'exploitation forestière est très développée et constitue la source principale d'énergie utilisée dans des foyers indigènes à 3 pierres pour les cuissons. Il y a deux types dominants de cultures : celles qui se font à l'intérieur du village aux alentours des cases d'habitations dans un espace connu sous le nom de tapades, et celles dans les champs hors du village, toutes deux en saison humide. Les cultures de tapades sont pratiquées exclusivement par les femmes et concernent le maïs, les tubercules (manioc, patates douces, taro), les légumes (gombo, aubergine, haricot, tomate, hibiscus), les épices (piment), les fruits. À côté, les hommes contribuent à la plantation d'arbres fruitiers (orange, mangue).

L'étude a été réalisée dans trois villages de la région de Labé, notamment dans trois villages retenus comme zones d'échantillonnage en raison de l'accessibilité en toutes périodes, de la présence potentielle des chimpanzés et de l'intensité des activités anthropiques. (Figure 1). La zone de Kankouyéguéren (Latitude : 11°35' N ; Longitude : 12°20' O), est située au nord-est de la ville de Labé, le long de la route nationale N8, dans le secteur des villages de Kolla, Sambou et Laria. La zone de Kooba (Latitude : 11°30' N ; Longitude : 12°25' O) est limitée au sud-est immédiat de Labé dans une zone proche du centre urbain. Quant à Bacoun (Latitude : 11°28' N ; Longitude : -12°18' O), il est situé au sud-est de Labé entre les districts de Noussy à l'Est et de Diawoya au Sud-Ouest. Ces différentes zones appartiennent au contexte géomorphologique du Fouta Djallon, caractérisé par un relief accidenté, des plateaux d'altitude et un réseau hydrographique dense favorisant une diversité d'habitats écologiques.

Ces différentes zones sont caractérisées par la présence de marigots saisonniers qui favorise une croissance normale des végétaux dans Kankouyéguéren, une végétation très diversifiée composée majoritairement de jachères avec des arbres de taille moyenne suivie des îlots de forêts composés d'une grande diversité d'espèces végétales consommées par les chimpanzés à Kooba et l'existence d'une galerie forestière composée de diverses espèces d'arbre utilisées par les chimpanzés pour la nidification et la consommation à Bacoun par la présence d'un grand fleuve appelé Bacoumwol.

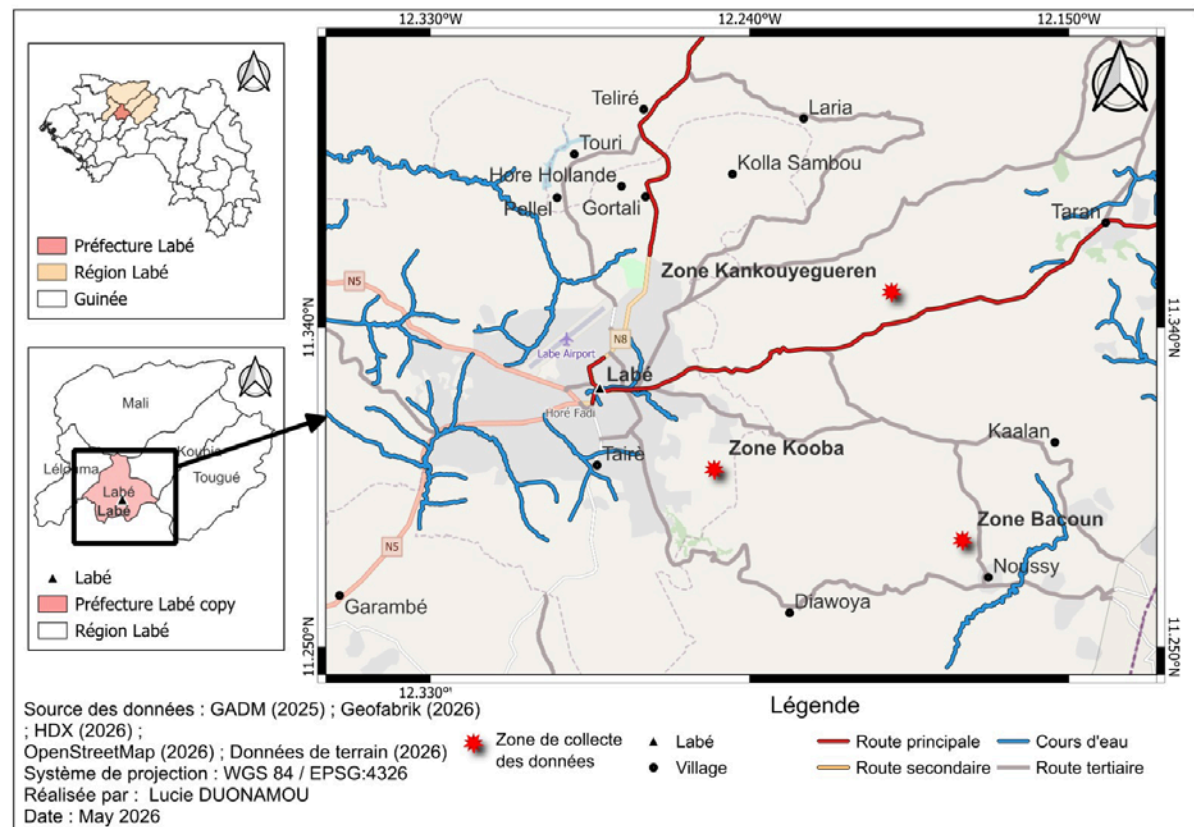


Figure 1. Cadre d'étude et zones d'échantillonnage

3. Matériels et méthodes

3.1. Matériel utilisé

Plusieurs types de matériels ont été utilisés pour avoir des données sur le terrain. Le matériel de collecte des données écologiques a été un Global Positioning System (GPS) pour la localisation des sites d'échantillonnage, un appareil photographique pour les prises de vue. Des transects ont été réalisés pour le suivi des indices de présence (nids, empreintes et fecès). Une montre a été utilisée pour chronométrer le temps de parcours du Recce fixé au préalable par zone, soit 4 heures. Une fiche de terrain élaborée à cet effet a permis de noter les données. Un ordinateur a été utilisé pour la saisie et le traitement des données.

3.2. Méthodes

3.2.1. Échantillonnage

La collecte de données a duré trois (03) mois, de 30 juin au 30 août 2024. Deux types de données ont été échantillonnées sur le terrain, les données de présence des chimpanzés et les activités anthropiques dans chaque zone d'étude (Diallo, 2025). Les données ont été collectées grâce aux prospections pédestres dans chacune des zones d'étude grâce à la méthode Recce (Parcours de Reconnaissance) a été utilisée. Cette méthode d'inventaire a consisté en l'observation des indices de présence (directs ou indirects) des espèces animales et des activités anthropiques le long du Recce (Biro *et al.*, 2003). La durée moyenne de parcours par Recce était de 04 heures. Pendant ces parcours de reconnaissance, les observations ont porté sur les indices indirects de présence des chimpanzés, notamment les nids, les restes alimentaires, les empreintes, les crottes, les vocalisations et les chemins (traces de passage). L'unité d'échantillonnage a été la zone de prospection. Pour chacune d'elles, les éléments suivants ont été enregistrés (Diallo, 2025) : le nombre total d'observations, le type d'indice observé, la fréquence des indices. Les habitats dans lesquels des signes de présence des chimpanzés ont été observés et décrits selon la densité des ligneux, la présence d'un fleuve, et la dégradation du paysage.

Les activités humaines susceptibles d'engendrer des conflits ont été identifiées et quantifiées. Différents types d'activités anthropiques ont été retenus et notés tels que l'agriculture, la coupe de bois, la route

et/ou le chemin de passages des agriculteurs, les pâturages, les traces d'ancienne habitation, les signes d'activités de la WCF, les traces d'autres animaux sauvages. Le nombre d'occurrences de chaque activité a été enregistré par zone. Les données recueillies ont été notées sur la fiche de collecte de données élaborées à cet effet et saisies dans le tableur Excel.

3.2.2. Analyse des données

Concernant l'analyse des indices et la cartographie, afin de décrire la répartition des indices de présence et de comparer les zones entre elles, les données ont été analysées à l'aide des statistiques descriptives et les variables ci-après ont été calculées :

- L'indice de présence « I » pour chaque zone a été déterminé selon la formule : $I = (n_i \times 100) / (N - 1)$, avec n_i = effectif de l'indice i et N le nombre total d'indices recueilli dans la zone.
- Les effectifs par catégorie ont été calculés et la dominance ou la fréquence relative a été déterminée selon la formule : $D = (n_i \times 100) / (N - 1)$, avec n_i le nombre d'indices de la catégorie et N le nombre total d'indices.

La comparaison entre les zones a été réalisée à l'aide du test du Chi-deux (χ^2) afin d'évaluer les différences significatives dans la distribution des indices de présence. Le seuil de significativité a été de 5 %. Le logiciel R a été utilisé. Les types d'indices ont été regroupés par catégorie fonctionnelle (repos, alimentation, déplacement et activité sociale) afin d'identifier les indices dominants selon les approches classiques en éthologie et en primatologie (Boesch et Boesch-Achermann, 2000 ; Martin et Bateson, 2007 ; IUCN, 2009) permettant ainsi une interprétation écologique des activités des chimpanzés. Une carte des indices de présence a été réalisée à l'aide du logiciel QGIS.

Concernant l'évaluation de l'intensité des activités anthropiques et leur influence sur la présence des chimpanzés, l'intensité des activités anthropiques a été évaluée à partir du nombre d'occurrences des différentes activités recensées dans chaque zone d'étude. Les fréquences relatives de chaque activité ont été calculées afin d'identifier les pressions dominantes. Une analyse comparative entre zones a été réalisée à l'aide du test du Chi-deux (χ^2). La relation entre les activités anthropiques et la présence des chimpanzés a été évaluée à l'aide du coefficient de corrélation de Pearson, en considérant le nombre d'activités comme variable et l'indice de présence comme la réponse. Si $r < 0$, l'effet a été négatif, et si $r > 0$, l'effet a été positif.

Concernant l'analyse des relations climat-distribution-interaction, les activités anthropiques ont été classées en fonction de leur niveau d'impact écologique sur les chimpanzés. Les situations de conflits homme-chimpanzé ont été analysées. De même, les effets du changement climatique sur les chimpanzés et les activités humaines ont été analysés. Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux. Enfin, des implications pour la conservation des animaux ont été suggérées.

4. Résultats

4.1. Présence et distribution des chimpanzés

4.1.1. Présence des chimpanzés et taux de nidification

L'étude de la présence des chimpanzés dans les trois zones d'étude a mis en évidence une distribution différenciée de l'espèce en fonction des caractéristiques locales (Figure 2). Les nids, les restes alimentaires, les crottes, les empreintes, les chemins et les vocalisations ont été les six (06) indices de présence, inventoriés dans l'ensemble des trois milieux (Figure 2).

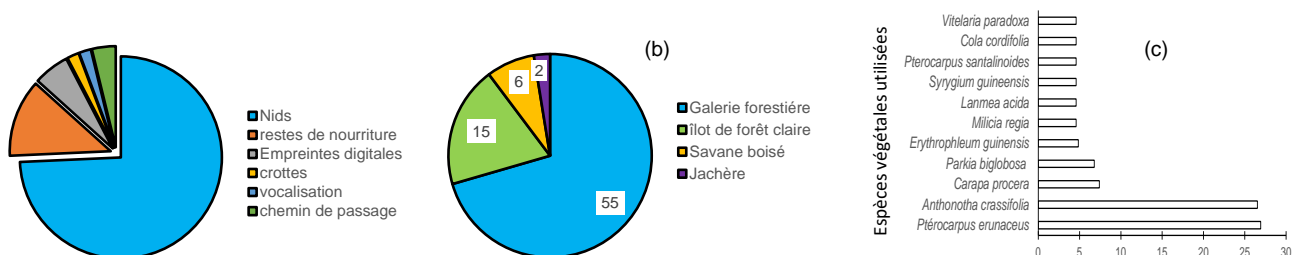


Figure 2. Indices de présence obtenus (a), répartition des nids par formation végétale (b) et taux de nidification par espèce végétale (c).

Ces indices ont témoigné de la présence effective des chimpanzés dans l'ensemble des zones prospectées. Le camembert de la figure 2a a illustré les proportions des six indices de présence, toutes zones confondues ainsi que la répartition des nids par essence forestière. Sur un total de 105 indices de présence répertoriés dans les trois zones, les nids seuls ont représenté 74,29 %. Viennent ensuite les restes alimentaires (12,38 %), les empreintes digitales (5,71 %) et les chemins (3,81 %). Les crottes et les vocalisations représentant 1,90 % respectivement ont été en traces. La répartition des nids par formation végétale a été illustrée par la figure 2b. Quatre formations végétales ont été utilisées par les chimpanzés pour la nidification. Les galeries forestières ont enregistré le grand nombre des nids observés sur le terrain. Elles ont été suivies des îlots de forêts claires. Le plus faible taux des nids a été enregistré au niveau des jachères. Onze espèces de plantes ont été utilisées par les chimpanzés pour leur nidification (Figure 2c). Parmi elles, 5 espèces ont été plus utilisées et c'étaient *Pterocarpus erinaceus* (26,92 %), *Anthonotha crassifolia* (25 %) et *Carapa procera* (5,77 %), suivies de *Parkia biglobosa* (5,77 %) et *Erythrophleum guinensis* (3,85 %). Ces espèces ont été choisies par les chimpanzés pour leur abondance dans les formations végétales, mais aussi parce qu'elles constituaient les espèces les plus résistantes présentes dans ces écosystèmes.

4.1.2. Distribution des animaux par zone d'échantillonnage

L'analyse des indices indirects de présence des chimpanzés dans les trois zones d'étude a révélé une distribution différenciée basée principalement sur la diversité et l'abondance des indices observés (Figures 3 et 4).

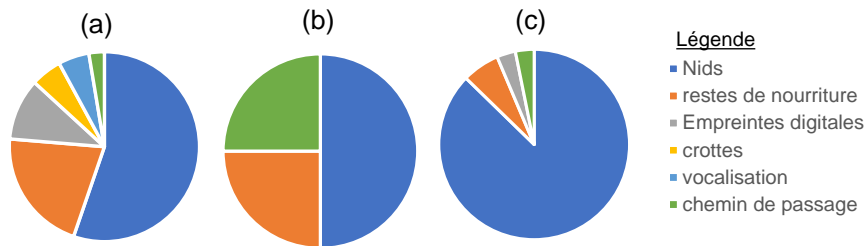


Figure 3. Distribution des indices par zone prospectée, (a) = Zone de Kankouyégueren; (b) = Zone de Kooba et (c) = Zone de Bacoun.

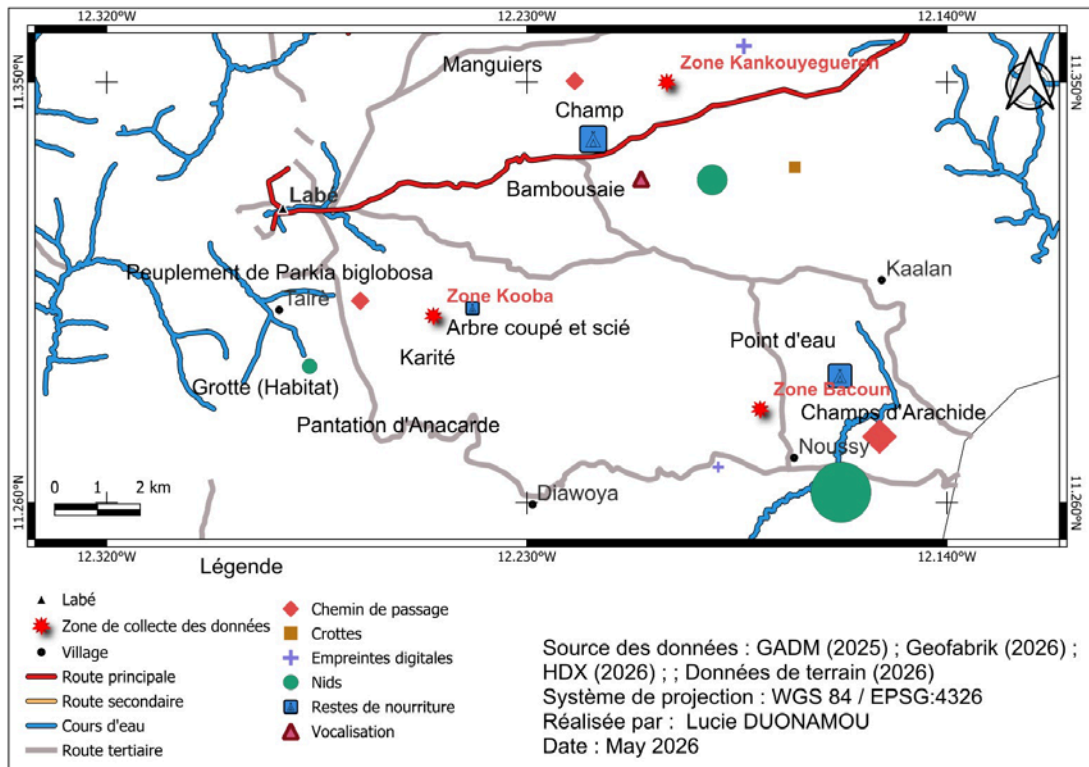


Figure 4. Carte de distribution des indices de présence des chimpanzés dans les zones d'étude

Les nids ont constitué l'indice dominant dans l'ensemble des zones, traduisant l'importance des activités de repos dans l'occupation de l'espace par les chimpanzés. La zone de Kankouyéguéren s'était distinguée par la présence des six types d'indices recensés et dominée par les nids qui ont représenté plus de la moitié des observations (55,28 %), suivies des indices d'alimentation (21,05%) après une distance totale parcourue de 12 km en 4 h. Cette distribution a traduit une utilisation diversifiée et régulière de cet espace par les chimpanzés faisant de cette zone un habitat relativement favorable. Quant à la zone de Kooba, les indices de présence ont été moins abondants et moins diversifiés (trois indices observés) après avoir parcouru une distance de 5 km en 4 h. Ce qui a suggéré une utilisation limitée et moins diversifiée de l'espace par les chimpanzés. Toutefois, les nids ont été plus abondants (50 % des observations de la zone) suggérant que les chimpanzés venaient se reposer aussi dans cette zone. Par contre, la zone de Bacoun a été caractérisée par une diversité intermédiaire avec 4 types d'indices sur une distance de 8 km pendant les 04 h. Elle a été caractérisée par une forte proportion de nids (87,30%), suggérant une utilisation préférentielle par les chimpanzés.

Les premiers nids observés dans chaque zone ont été vus respectivement à 2,5, 2,90 et 2,13 km de Kankouyéguéren, Kooba et Bacoun par rapport à l'entrée de Labè démontrant encore l'existence d'interaction entre les populations et ces chimpanzés vivants aux alentours des villages. Aussi, globalement, la distribution des chimpanzés dans les zones d'étude a mis en évidence une présence généralisée de l'espèce avec des variations dans l'intensité et la diversité de l'occupation de l'espace.

4.2. Effets des actions anthropiques sur les chimpanzés

Plusieurs activités anthropiques ont été répertoriées dans les différentes zones prospectées durant l'étude. Les principales pressions humaines identifiées ont été l'agriculture (champs, bois de chauffe, les feux de végétation, l'exploitation artisanale (production du miel, récoltes, etc.), les coupes d'arbres, l'ouverture des routes, les sources d'eau et des traces d'anciennes habitations. Les routes incluaient les pistes d'accès aux champs et des routes reliant des villages qui ont été même pratiquées par les motos et les véhicules. L'agriculture a été pratiquée de façon abattue et brulis laissant peu d'arbres dans les champs. Le mil, l'arachide et le riz ont été les principales spéculations cultivées. Les sources d'eau comprenaient les points d'eau, les mares et l'accès aux rivières et ont été utilisées par les populations. Sur les histogrammes et la droite de corrélation de Pearson de la figure 5 ont été présentés le pourcentage d'occurrence des différentes activités par zone prospectée (Figure 5a) et le résultat de la corrélation entre les activités anthropiques et indices de présence des chimpanzés (Figure 5b).

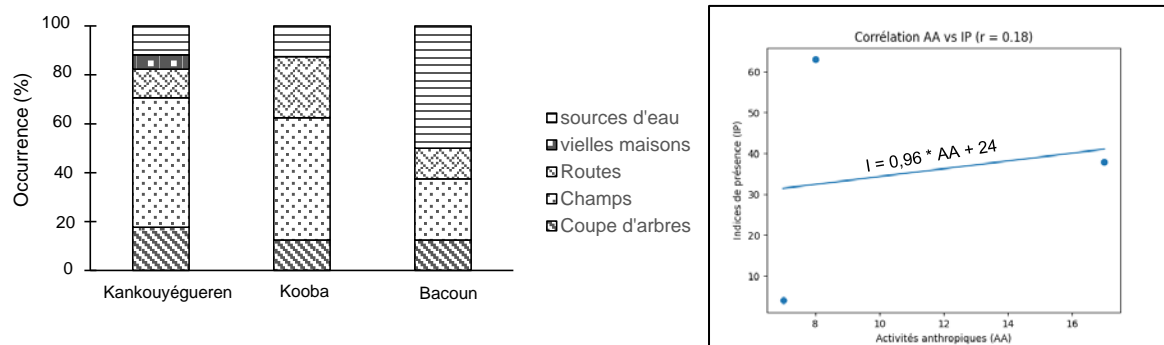


Figure 5. Occurrences des principales activités humaines par zone prospectée (a) et graphe de corrélation obtenue (b)

L'analyse de l'intensité des activités anthropiques dans les trois zones a mis en exergue une variabilité spatiale marquée. La zone de Kankouyéguéren a présenté le niveau de perturbation le plus élevé avec 17 occurrences dominées par les activités agricoles (52,9 %), suivies de la coupe du bois (17,6%) et des infrastructures (routes et vieilles habitations). La zone de Bacoun a affiché une intensité intermédiaire (8 indices) caractérisée principalement par les sources d'eau (50%) et l'agriculture (25%). Par contre, la zone de Kooba a enregistré le plus faible niveau de pression anthropique caractérisée principalement par l'agriculture (50%) et les restes alimentaires (25%). L'analyse comparative a indiqué que la forte présence des chimpanzés dans la zone de Bacoun a été associée à une pression humaine modérée, tandis que la zone de Kooba a présenté une faible présence malgré une pression anthropique relativement faible.

L'analyse de corrélation de Pearson entre le nombre total d'activités anthropiques et le nombre total d'indices de présence a donné un coefficient $r = 0,18$ et une valeur de $p = 0,77$ ($p > 0,05$; donc non

significatif). La droite de régression obtenue a été $I = 0,96 * AA + 24, 80$ avec I, l'indice de présence et AA, les activités anthropiques. Ces résultats ont indiqué que la présence des chimpanzés n'était pas fortement liée à l'intensité des activités humaines. Les variations observées ont été liées à d'autres facteurs tels que la disponibilité de nourriture, l'accès à l'eau et la qualité de l'habitat influençant la distribution des chimpanzés dans les zones d'étude. Ces résultats dépendaient davantage des facteurs écologiques que de la seule pression anthropique.

4.3. Analyse de la relation climat, activités anthropiques et distribution des animaux

4.3.1. Classification des actions anthropiques selon leurs impacts

Les activités anthropiques observées ont été classées en trois niveaux d'impacts sur les animaux, soit fort, modéré et faible. Dans le tableau 1 ont été résumés les divers impacts pour chaque activité anthropique observée lors des études dans les trois zones. Les impacts majeurs ont concerné la destruction et la fragmentation des habitats réduisant ainsi leur aire de répartition. Les impacts modérés ou intermédiaires ont été représentés par les modifications et les perturbations tandis que les impacts faibles ont été désignés par des compétitions alimentaires. De même, la situation de conflits orchestrée par tous ces impacts et leurs conséquences ont été consignées dans le tableau 2.

Tableau 1. Activités anthropiques et impacts sur les chimpanzés

Activités	Impacts sur les chimpanzés	Type d'impact	Description écologique
Agriculture itinérante sur brûlis	Destruction et fragmentation des habitats	Fort	Dégradation de l'écosystème occupé par les chimpanzés ; Fragmentation et destruction des ressources alimentaires des chimpanzés donc perte directe d'habitat et perturbation durable
Feux de végétation	Destruction des habitats	Fort	Destruction de la végétation et des ressources alimentaires
Coupe de bois	Dégradation de l'habitat	Fort	Réduction du couvert forestier et perte des sites de nidification
Ouverture des routes et pistes	Fragmentation d'habitats, dérangement des animaux	Fort	Facilite l'accès humain, mais isolément des animaux, Risque de rencontre inopinée et de Zoonoses
Champs de mil, de riz, etc.	Modification d'habitats	Modéré	Remplacement du milieu naturel, conflits alimentaires
Recherche d'eau	Perturbation ponctuelle	Modéré	Dérangement autour des points d'eau
Cueillettes des fruits, miel, récoltes	Compétition alimentaire	Faible à modéré	Compétition directe avec les chimpanzés, Perturbation du comportement des chimpanzés (chimpanzé agressif) ; risque d'agression et de blessures sur les femmes et les enfants

Tableau 2. Résumé des divers conflits homme-chimpanzé dans le village de Labé

Divers conflits	Conséquences
Conflits agricoles : pillage des champs de riz, mil, etc., par les chimpanzés	Perte de récoltes, insécurité alimentaire, perception négative des chimpanzés
Conflits liés aux ressources naturelles : des compétitions pour les fruits sauvages et les points d'eau	Rapprochement homme-animal et augmentation des rencontres
Conflits liés à l'occupation de l'espace : extension des champs, routes dans les habitats	Dérangement des chimpanzés, modification de leurs comportements, fuite vers d'autres zones
Conflits indirects : feux de végétation, déforestation	Perte d'habitats, concentration des chimpanzés donnant des conflits plus accrus ailleurs

4.3.2. Impacts du changement climatique sur les chimpanzés et les activités humaines

Les signes de changement climatique ressentis dans le district de Labé ont été généralement l'élévation de température, la baisse de la pluviométrie, la sécheresse prolongée et l'irrégularité des saisons qui modifiaient durablement les équilibres météorologiques et les écosystèmes. Les effets de ces signes sur la cohabitation entre les chimpanzés et les populations ont été consignés dans le tableau 3. À ces signes de changement climatique et leurs impacts s'étaient ajoutés les impacts de l'agriculture sur brûlis itinérante, la surexploitation des ressources forestières pratiquée par la population locale pour compenser le déficit des baisses de rendements agricoles. Tous ces phénomènes ont favorisé la survenue de la sécheresse et ses effets tels que la prolifération facile des feux de végétation.

Tableau 3. Effets du changement climatique Synthèse des impacts des signes du changement climatique sur la cohabitation.

Facteur climatique	Effets sur les chimpanzés	Effets sur les activités humaines	Impacts de cohabitation
Élévation de température	Stress thermique, modification des activités (repos accru), réduction des déplacements diurnes, recherche d'ombre	Baisse de productivité agricole, stress hydrique, dépendance accrue aux ressources naturelles	Concentration des chimpanzés et humains autour des zones fraîches, augmentation des rencontres
Baisse de pluviométrie	Diminution des ressources alimentaires (feuilles, fruits), raréfaction de l'eau, déplacement vers les zones humides,	Réduction des rendements agricoles, pénurie d'eau, intensification de l'exploitation des ressources naturelles	Concurrence accrue pour l'eau et les ressources alimentaires, intrusion des chimpanzés dans les champs.
Sécheresse prolongée	Migration locale des chimpanzés, augmentation du stress écologique	Extension des surfaces agricoles, pression sur les forêts	Augmentation des conflits agricoles (pillage des cultures)
Variabilité climatique (irrégularité des saisons)	Perturbation des cycles alimentaires, modification du comportement	Installation des calendriers agricoles	Imprévisibilité des interactions homme-faune

5. Discussion

La distribution des chimpanzés (*Pan troglodytes verus*) dans la région de Labé, en Guinée, est soumise à une forte pression de l'action humaine et aux variations environnementales (UICN, 2009). L'expansion agricole, la déforestation et le braconnage fragmentent leurs habitats, tandis que les contraintes climatiques modifient leurs zones de refuge (UICN, 2009).

5.1. Examen de la distribution des chimpanzés dans les zones

La dominance des nids dans l'ensemble des zones indique que les chimpanzés utilisent largement ces habitats pour le repos, ce qui constitue un élément essentiel de leur comportement écologique (Diallo, 2025). En effet, les nids sont généralement considérés comme des indicateurs fiables de la présence et de l'utilisation de l'habitat par les chimpanzés, en particulier pour évaluer les zones de repos (Furuichi *et al.*, 2001a ; Boesch, 2003 ; Narat *et al.*, 2015). Cette homogénéité suggère que les conditions minimales nécessaires au repos sont présentes dans toutes les zones étudiées. Toutefois, les différences observées dans la diversité des indices traduisent des variations dans l'intensité d'utilisation de l'espace. La zone de Kankouyégueren caractérisée par la présence de l'ensemble des types d'indices apparaît comme une zone fortement fréquentée, reflétant une utilisation multifonctionnelle incluant le repos, l'alimentation, les déplacements et les interactions sociales. Ce type d'utilisation diversifié de l'espace a également été décrit comme un indicateur de qualité d'habitat chez les grands singes (Boesch, 2003).

À l'inverse, la faible diversité des indices dans la zone de Kooba suggère une utilisation plus occasionnelle de cet espace probablement en raison des conditions moins favorables, telles que la disponibilité des ressources ou des perturbations environnementales (Diallo, 2025). Plusieurs études ont montré que les chimpanzés réduisent leur fréquentation des zones soumises à des perturbations ou qui présentent une faible disponibilité alimentaire (Plumptre et Cox, 2006). La zone de Bacoun

présente une situation intermédiaire, avec une dominance des nids. Ces résultats suggèrent une fonction importante de repos, mais une diversité d'indices plus limitée que dans la zone de Kankouyégueren. Cette configuration pourrait traduire une utilisation spécifique de l'espace, centrée sur certaines activités, notamment le repos. Ainsi, la distribution des chimpanzés dans les zones ne dépend pas uniquement de leur présence, mais également de l'intensité et de la diversité des usages de l'espace. Cette dynamique reflète un compromis entre les besoins écologiques des chimpanzés et les contraintes environnementales, incluant les pressions anthropiques. Ces résultats mettent ainsi en évidence l'importance de considérer la diversité des indices comme un indicateur clé de la qualité de l'habitat et du niveau d'occupation des chimpanzés. Le taux élevé des nids des galeries forestières s'expliquerait par le fait que les chimpanzés préfèrent passer la nuit auprès des cours d'eau.

5.2. Influence des activités humaines sur les animaux

Six (06) principales activités anthropiques sont répertoriées dans l'ensemble des zones étudiées. Dans toutes ces zones, les activités champêtres sont dominantes. Toutefois, les analyses ont montré que la distribution des chimpanzés n'est pas uniquement déterminée par l'intensité de ces activités humaines. Et la forte présence des chimpanzés à Bacoun malgré certaines activités humaines pourrait s'expliquer par une meilleure disponibilité alimentaire et une faible fragmentation de l'habitat (Diallo, 2025). Ces observations rejoignent celles faites par Furuichi *et al.* (2001b) et Hockings *et al.* (2012) qui ont montré que les chimpanzés peuvent tolérer un certain niveau de perturbation si les ressources sont suffisantes. En revanche, leur faible présence à Kooba malgré une pression humaine limitée suggère que d'autres facteurs écologiques interviennent, notamment, la qualité de la végétation en place, la disponibilité en eau et la sécurité écologique. Ces observations corroborent les conclusions de Gruber *et al.* (2012) et de Thibaut *et al.* (2019) qui ont souligné que les chimpanzés évitent certaines zones même peu perturbées si les conditions écologiques sont défavorables. Par ailleurs, la zone de Kankouyégueren a montré une présence relativement importante malgré une forte pression anthropique. On pourrait penser à une adaptation comportementale des chimpanzés comme l'ont observé Biro *et al.* (2003) et Matsuzawa (2006) indiquant que certaines populations s'adaptent aux environnements modifiés. Toutes ces assertions nous permettent de rejeter aisément l'hypothèse 1 qui stipule que l'intensité des activités anthropiques influence négativement la présence des chimpanzés.

Les résultats obtenus mettent en relief le rôle déterminant de l'habitat dans la distribution des chimpanzés (Diallo, 2025), en accord avec plusieurs études montrant que le chimpanzé privilégie les habitats forestiers continus offrant une disponibilité accrue en ressources alimentaires et en sites de nidification (Boesch, 2003 ; Matsuzawa, 2006). La forte abondance observée à Bacoun, caractérisée par une forêt classée et la présence de cours d'eau, confirme cette préférence écologique. À l'inverse, les indices faibles enregistrés dans la zone de Kooba suggèrent que la fragmentation de l'habitat constitue une contrainte majeure, comme l'ont également montré Tutin *et al.* (1995) dans les forêts d'Afrique centrale. L'absence de relation significative entre les activités anthropiques et la présence des chimpanzés confirme les résultats de l'objectif spécifique 1 et rejoint les travaux de Campbell *et al.* (2008) qui ont montré que certaines populations de chimpanzés peuvent tolérer des niveaux modérés de perturbations humaines. Chez ces primates, est notée une étonnante capacité d'adaptation de certains groupes notamment en Afrique de l'Ouest, comme en Côte d'Ivoire, qui parviennent à survivre et à tolérer des niveaux modérés de perturbations de leur environnement (Campbell *et al.*, 2008).

Par ailleurs, le fait que la zone la plus proche des habitations humaines a présenté les plus fortes densités suggère aussi que la qualité de l'habitat peut compenser les effets négatifs de la proximité humaine, un phénomène déjà observé par Hockings *et al.* (2012) dans les paysages agricoles en Afrique de l'Ouest. Enfin, les activités anthropiques identifiées, notamment l'agriculture sur brûlis, les feux de végétation et la coupe de bois ont été les menaces importantes en raison de leur effet direct sur la destruction et la fragmentation des habitats, reconnus comme les principaux facteurs de déclin des populations de chimpanzés (IUCN, 2020).

5.3. Effets des variations climatiques sur les chimpanzés et les activités anthropiques

Les variations climatiques, bien que constantes entre les zones, jouent probablement un rôle indirect en modulant la disponibilité des ressources alimentaires, notamment en saison pluvieuse où la productivité végétale est plus élevée (Diallo, 2025). Ce rôle du climat comme facteur modulateur a été largement documenté dans les études sur les primates tropicaux (Gruber *et al.*, 2012 ; Hill, 2021). Les effets de ces changements climatiques, notamment l'élévation de la température et la diminution de la

pluviométrie, peuvent influencer indirectement la relation entre les chimpanzés et les populations humaines.

En effet, l'augmentation de la température entraîne un stress thermique chez les chimpanzés, modifiant leur comportement en les poussant à rechercher des zones de refuge souvent proches des ressources en eau. Parallèlement, la baisse de la pluviométrie réduit la disponibilité des ressources alimentaires naturelles, ce qui peut conduire les chimpanzés à se rapprocher des zones agricoles et même des habitations (Hockings *et al.* 2012 ; Gruber *et al.*, 2019 ; Hill, 2021). Concernant les populations humaines, ces changements climatiques se traduisent par une diminution des rendements agricoles et une pression accrue sur les ressources naturelles, favorisant l'expansion des activités agricoles dans les zones d'habitations des chimpanzés. Ces dynamiques entraînent une augmentation des interactions entre humains et chimpanzés surtout autour des points d'eau et des zones agricoles accentuant ainsi les conflits liés au partage des ressources (Martin, 2007, Hockings *et al.* 2012 ; Hill, 2021) . Ainsi, le changement climatique agit comme un facteur indirect, mais déterminant dans l'intensification des conflits homme-chimpanzé. Ces résultats confirment l'hypothèse 2 qui « stipule que les variations de la température et de la pluviométrie influencent la distribution des chimpanzés dans les zones d'étude ». Également, la coexistence jadis acceptée entre les populations locales et les chimpanzés est affectée par une compétition croissante pour l'accès aux ressources de subsistance, validant ainsi l'hypothèse 3 qui stipule que « l'interaction entre les facteurs climatiques et les activités anthropiques modifient les interactions entre chimpanzés et populations locales ». Il apparaît ainsi que la distribution des chimpanzés est influencée par la qualité de l'habitat forestier caractérisé par la disponibilité des ressources, la structure du couvert végétal et le niveau de perturbation, confirmant ainsi l'hypothèse 4 stipulant que « La qualité et la structure de l'habitat constituent des facteurs déterminants de la distribution des chimpanzés ».

6. Implications pour la conservation

Les facteurs influençant la distribution des chimpanzés dans cette zone du Fouta-Djallon se déclinent ainsi que suivent (GSP/CSE/UICN, 2020 ; Diallo *et al.*, 2022 ; Diallo, 2025) :

1) Facteurs anthropiques (Activités humaines)

- Dégradation des habitats : L'agriculture sur brûlis, les feux de végétation incontrôlés et l'exploitation du bois de chauffe détruisent les galeries forestières, qui sont vitales pour les chimpanzés en saison sèche.
- Fragmentation et conflits : La transformation du paysage en mosaïque forêt-savane et l'augmentation des activités humaines poussent les chimpanzés à exploiter les cultures vivrières. Cela accroît considérablement les risques de conflits Homme-faune (braconnage, représailles, stress lié à la présence humaine).
- Exploitation minière : La région abrite d'importantes ressources, et l'exploitation industrielle ou l'orpaillage artisanal provoquent le recul et l'isolement des communautés de chimpanzés.

2) Facteurs climatiques

- Stress hydrique et thermique : La région de Labé connaît une longue saison sèche et des températures élevées. Les chimpanzés de savane sont contraints d'adapter leur thermorégulation (recherche de grottes ou de zones très ombragées).
- Disponibilité des ressources : Le climat influence directement la phénologie (production de fruits et de feuilles). Les périodes de sécheresse extrême ou de variabilité des précipitations réduisent la disponibilité des ressources alimentaires, forçant les chimpanzés à étendre leur domaine vital ou à s'approcher des zones habitées.

Les primates de la galerie forestière de Bacoun font déjà l'objet de conservation en Moyenne Guinée (UICN, 2009) et selon les recommandations de Wild Chimpanzee Foundation (WCF) en Afrique de l'Ouest. Toutefois, malgré ces mesures, les activités humaines combinées aux effets des variations interfèrent sur les habitats des animaux en rendant leur survie peu certaine. Les résultats de cette étude ont mis en évidence plusieurs implications importantes pour la conservation des chimpanzés dans la zone étudiée. Premièrement, la forte influence du type d'habitat souligne la nécessité de préserver en priorité les forêts denses et les galeries forestières qui constituent des habitats essentiels pour l'espèce. La conservation de ces milieux doit être considérée comme priorité stratégique. Deuxièmement, la fragmentation de l'habitat apparaît comme une contrainte majeure. Il est crucial de limiter les pratiques

telles que l'agriculture itinérante sur brûlis, l'ouverture de nouvelles pistes et les feux de végétation qui contribuent à la dégradation des habitats. Troisièmement, bien que les chimpanzés semblent tolérer un certain niveau d'activités humaines, cette cohabitation reste fragile. Il est donc nécessaire de mettre en place des mesures de gestion durable qui visent à réduire les conflits, notamment à travers la sensibilisation des populations locales, la mise en place de pratiques agricoles adaptées et la protection des zones clés d'habitats.

Enfin, la prise en compte des variations climatiques dans les stratégies de conservation est essentielle, car celles-ci influencent indirectement la disponibilité des ressources et les déplacements des chimpanzés. Une approche intégrée combinant conservation des habitats, gestion des activités humaines et implications des communautés locales est donc recommandée pour assurer la durabilité des populations de chimpanzés dans les villages environnants de Labé.

Concernant les stratégies de conservation dans la région de Labé, en Guinée, pour assurer la survie de cette espèce en danger critique d'extinction, les efforts actuels des Organisations Non Gouvernementales (ONG) comme le projet du Parc National du Moyen-Bafing tout proche ou l'Institut Jane Goodall se concentrent sur ce qui suit (GSP/CSE/UICN, 2020 ; Diallo *et al.*, 2022 ; Diallo, 2025) :

- La création de corridors écologiques pour relier les fragments de forêts isolés.
- La sensibilisation des populations locales pour réduire les abattages illégaux et atténuer les conflits agricoles.
- La protection des forêts galeries qui constituent des microclimats indispensables à la survie des groupes.

7. Conclusion

L'objectif de l'étude, celui d'analyser l'influence des activités anthropiques et des facteurs climatiques sur la distribution des chimpanzés dans les villages environnants de Labé, est atteint. Les résultats mettent d'abord en évidence une variabilité spatiale importante des indices de présence des chimpanzés entre les zones étudiées. Les valeurs des indices de présence les plus élevées sont obtenues dans la zone de Bacoun caractérisée par une galerie forestière et une forêt dense, tandis que les valeurs plus faibles sont enregistrées dans la zone de Kooba constituée d'îlots forestiers fragmentés. La zone de Kankouyéguen, dominée par une savane parsemée de champs, présente des valeurs intermédiaires. La distribution des chimpanzés au sein des trois zones est hétérogène.

L'analyse des activités anthropiques montre la présence de diverses pressions, notamment l'agriculture (champs de mil, de riz, etc.), la coupe du bois, les feux de végétation, l'ouverture des routes et pistes, la cueillette de ressources naturelles et la recherche d'eau. Ces activités présentent des niveaux d'impact variables, allant de la simple perturbation à la dégradation et à la fragmentation des habitats. Toutefois, leur influence directe sur la distribution apparaît globalement faible, suggérant une certaine tolérance de l'espèce aux perturbations humaines modérées. Toutefois, cette cohabitation n'est pas sans des conséquences. L'intensification des activités humaines et la réduction progressive des habitats naturels favorisent des interactions négatives entre chimpanzés et populations locales, notamment à travers les incursions dans les champs, la compétition pour les ressources alimentaires et l'accès à l'eau.

Ces situations engendrent des pertes agricoles, des tensions sociales et une perception de plus en plus négative des chimpanzés par les populations des vivants dans les environs des zones d'étude. Ainsi, une coexistence autrefois relativement tolérée tend à être progressivement remise en cause. Par ailleurs, les variables climatiques (températures et pluies) ne permettent pas d'expliquer les différences observées entre les zones en raison de leur homogénéité spatiale. Néanmoins, elles jouent un rôle indirect en influençant la disponibilité des ressources et les conditions écologiques, contribuant ainsi à moduler les interactions entre les chimpanzés et les populations locales. L'ensemble des résultats met en évidence que la distribution des chimpanzés est principalement déterminée par la qualité et la structure des habitats. Les milieux forestiers continus offrent des conditions favorables contrairement aux habitats fragmentés qui constituent des contraintes majeures. En définitive, malgré la capacité d'adaptation des chimpanzés aux environnements anthropisés, la dégradation des habitats combinée aux effets du changement climatique et à l'intensification des activités anthropiques met en doute les conditions de coexistence avec les populations locales. Il devient impérieux de promouvoir une gestion intégrée reposant sur la conservation des habitats, la régulation des activités anthropiques et la prévention des conflits homme-faune afin de garantir une coexistence durable entre les chimpanzés et les communautés locales.

8. Autres considérations

8.1. Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent qu'il n'y a aucun conflit d'intérêts.

8.2. Contribution des auteurs

Dr A. Konate a conçu l'étude, supervisé la collecte des données, réalisé les analyses statistiques et rédigé la première version du manuscrit.

Dr L. Duonamou a participé à la collecte des données de terrain, à la validation des informations recueillies et à la relecture du manuscrit.

MSc. P. B. Diallo a réalisé les recherches de terrain et participé à la rédaction du manuscrit.

Pr Dr D. Adandédjan a conçu le plan de rédaction du manuscrit, a fait la supervision scientifique des travaux et la révision critique du manuscrit.

Enfin, tous les auteurs ont fourni les efforts nécessaires à l'élaboration du manuscrit, conformément à leur expertise. Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

8.3. Remerciements

Les auteurs remercient sincèrement tous ceux qui ont de près et de loin contribué à la collecte des données, surtout les Agents des Services des Eaux, Forêts et Environnement à Labé, les Autorités préfectorales ayant facilité la prospection de terrain. Nous n'oublions pas nos encadreurs du Département des Eaux, Forêts et Environnement de ISAV/Faranah.

9. Références bibliographiques

- Biro, D., N. Inoue-Nakamura, R. Tonooka, G. Yamakoshi, C. Sousa, T. Matsuzawa, 2003 : Cultural innovation and transmission of tool use in wild chimpanzees: evidence from field experiments. *Anim Cogn* 6 : 213–223 DOI 10.1007/s10071-003-0183-x.
- Boesch, C., 1996 : Social grouping in Tai chimpanzees. In: Great Apes societies, McGrew, W., Nishida, T., and Marchant, L. (eds.) : 101-113. Cambridge University Press, Cambridge.
- Boesch, C., 2003: Behavioral diversity in chimpanzees and habitat quality. Cambridge University Press.
- Boesch, C., Boesch-Achermann, H., 2000: The chimpanzees of the Tai forest ; behavioural ecology and evolution. Oxford University Press. <https://hdl.handle.net/21.11116/0000-000B-F748-E>.
- Campbell, G., H. Kuehl, P. K. N'groan, C. Boesch, 2008 : Alarming decline of West African chimpanzees in Côte d'Ivoire. *Current Biology*, vol. 18, pp. R903-R904.
- Carvalho, J. S., T. A. Marques, L. Vicente, 2013 : Population Status of *Pan troglodytes verus* in Lagoas de Cufada Natural Park, Guinea- Bissau. *PLoS ONE*, 8(8), e71527. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071527>
- Carvalho, J. S., B. Graham, H. Rebelo, G. Bocksberger, C. F. J. Meyer, S. Wich, H. S. Kühl, 2019: A global risk assessment of primates under climate and land use/cover scenarios. *Global Change Biology*, 25(9), 3163– 3178. <https://doi.org/10.1111/gcb.14671>.
- Diallo, P. B., 2025 : Influence du changement climatique sur la cohabitation entre les chimpanzés et les populations locales dans le District de Laafaboubé, sous-préfecture de Kouratongo, Préfecture de Tougué. Mémoire de master, ISAV/Faranah, République de Guinée, 71 p.
- Diallo, D., P. I. Ndiaye, L. Badji, K. Micheletti, B. Diallo, J. D. Pruetz, 2022 : Nidification du chimpanzé de savane (*Pan troglodytes verus*) dans la zone non protégée de Bantankiline (Kédougou, Sénégal). *Bull. Soc. R. Sci. Liege*, 2022, 91(1), 84-104. DOI :10.25518/0037-956.10926.
- Furuichi, T., C. Hashimoto, Y. Tashiro, 2001a : Extended application of a marked-nest census method to examine seasonal changes in habitat use by chimpanzees. *Int. J. Primatol.* 22: 913–928.
- Furuichi, T., C. Hashimoto, Y. Tashiro, 2001b : Fruit availability and habitat use by chimpanzees in the Kalinzu Forest, Uganda: Examination of fallback foods. *Int. J. Primatol.* 22: 929–945.
- GSP (Groupe de Spécialistes des Primates) de la CSE de l'UICN., 2020 : Plan d'action régional pour la conservation des chimpanzés d'Afrique de l'Ouest (*Pan troglodytes verus*) 2020–2030. Gland, Suisse : UICN. 78 p. ISBN : 978-2-8317-2047-0 (PDF), 978-2-8317-2048-7 (print). DOI: <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.SSC-RAP.2.fr>. Disponible sur www.iucn.org/resources/publications et <http://www.primates-g.org>
- Gruber, T., K. B. Potts, C., M.-R. Krupenye, C. Byrne, C. Mackworth-Young, W. C. McGrew, V. Reynolds, K. Zuberbühler, 2012 : The influence of ecology on chimpanzees (*Pan troglodytes*) cultural behavior: A case study of five Ugandan chimpanzee

communities. *J. Comp. Psychol.*, 126(4), 446–457. <https://doi.org/10.1037/a0028702>.

Gruber, T., L. Luncz, J., Mörchen, C., Schuppli, R. L., Kendal, K., Hockings, 2019 : Cultural change in animals: a flexible behavioural adaptation to human disturbance PALGRAVE COMMUNICATIONS | 5:64 | <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0271-4> | www.nature.com/palcomms.

Heinicke, S., R. Mundry, C. Boesch, B. Amarasekaran, A. Barrie, T. Brncic, D. Brugière, G. Campbell, J. Carvalho, E. Danquah. 2019 : The regional decline of chimpanzee populations in West Africa. *Environ. Res. Lett.* 14(06) : 064001. DOI :10.1088/1748-9326/ab1379.

Hill, C. M., A. D. Webber. 2010. Perceptions of non-human primates in human-wildlife conflict scenarios. *Am. J. Primatol.* 72, 912–924. doi: 10.1002/ajp.20845

Hill, C. M., 2021: Conflict Is Integral to Human-Wildlife Coexistence. *Front. Conserv. Sci.* 2:734314, 4 p.

Hockings, K. J., J. R. Anderson, T. Matsuzawa, 2012 : Socioecological adaptations by chimpanzees, *Pan troglodytes verus*, inhabiting an anthropogenically impacted habitat. *Anim Behav*, 83 :801–810

Humle, T., T. Matsuzawa, 2002 : Ant-dipping among the chimpanzees of Bossou, Guinea, and some comparisons with other sites. *Am. J. Primatol.*, 58: 133-148.

Humle, T., F. Maisels, J. F. Oates, A. Plumptre, E. A. Williamson, 2016 : *Pan troglodytes*. (Errata version). The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T15933A102326672. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T15933A17964454.en>. INS (Institut National de la Statistique), 2017 : Annuaire statistique de l'INS. Direction Générale de la Statistique. Rép. de Guinée. 354 p.

Kormos, R., C. Boesch, M. I. Bakarr, T. Butynski (eds.), (2004) : Chimpanzés d'Afrique de l'Ouest. État de conservation de l'espèce et plan d'action. Groupe de spécialistes des primates de la CSE de l'UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. ix + 237 pp.

Kühl, H., F. Maisels, M. Ancrnaz, E. A. Williamson, 2008 : Best practice guidelines for surveys and monitoring of great ape populations. Gland, Switzerland : IUCN SSC Primate Specialist Group (PSG), 32 p. ISBN : 978-2-8317-1062-4.

Martin, P., P. Bateson, 2007 : Measuring behaviour : an introductory guide (3rd ed.). Cambridge University Press. ISBN: 3: 9780521311847.

McGrew, W. C., J. D. Pruett, S. J. Fulton. 2005 : Chimpanzees use tools to harvest social insects at Fongoli, Senegal. *Folia Primatologica*, 76(4), 222-226.

Matsuzawa, T., 2006 : Sociocognitive development in chimpanzees: a synthesis of laboratory work and fieldwork. In: Matsuzawa, T, M., Tomonaga, M., Tanaka editors. Cognitive development in chimpanzees. New York: Springer. p 3–33.

Narat, V., F. Pennec, B. Simmen, J. C. B. Ngawolo, S. Krief, 2015 : Bonobo habituation in a forest-savanna mosaic habitat: influence of ape species, habitat type, and sociocultural context. *Primates*, 56(4), 339–349. <https://doi.org/10.1007/s10329-015-0476-0>

Niang, I., M. Dansokho, S. Faye, K. Gueye, P. Ndiaye, 2010 : Impacts of climate change on the Senegalese coastal zones : examples of the Cap Vert peninsula and Saloum estuary. *Global and Planetary Change*, 72(4), 294-301

Pörtner, H.-O., D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds), 2022 : Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press. Cambridge, UK and New York, NY, USA 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.

Plumptre, A. J., D. Cox, 2006 : Counting primates for conservation : primate surveys in Uganda. *Primates*, 47(1), 65-73.

Tutin, C. E. G., R. J. Parnell, L. J. T. White, M. Fernandez, 1995 : Nest building by lowland gorillas in the Lopé Reserve, Gabon : Environmental influences and implications for censusing. *Int. J. Primatol.*, 16(1): 53-76.

UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Biodiversité), 2009 : « Lignes directrices pour de meilleures pratiques en matière de prévention et d'atténuation des conflits entre humains et grands singes » Ford University Press, Oxford, U.K. 103 p.

GSP (Groupe de Spécialistes des Primates) de la CSE de l'UICN, 2020 ; « Plan d'action régional pour la conservation des chimpanzés d'Afrique de l'Ouest (*Pan troglodytes verus*) » 2020–2030. Groupe de spécialistes des primates de la CSE de l'UICN. Gland, Suisse. www.iucn.org/resources/publications. 280 p.