



Journal Homepage: [-www.journalijar.com](http://www.journalijar.com)

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI: 10.21474/IJAR01/22814

DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/22814>



RESEARCH ARTICLE

REVUE BIBLIOMETRIQUE DE STRATEGIES DE GESTION DURABLE PERMETTANT LA COEXISTENCE ENTRE ACTIVITES PASTORALES ET CONSERVATION DE LA FAUNE SAUVAGE DANS LES RESERVES DE BIOSPHERE

Kada Arzika Mahaman Nassirou¹, Bagnian Issoufou¹, Moussa Mamane Laouali² and Mahamane Ali³

1. Laboratoire d'Etudes et de Recherche en Sciences Agronomiques et de L'ingenieur Universite Djibo Hamani de Tahoua, Faculte des Sciences Agronomiques (FSA), Departement des Ressources Naturelles et de l'Environnement, BP 255 Tahoua, Niger.

2. Laboratoire d'Ecologie, et Gestion de la Biodiversite Sahelo-Saharienne, Universite Andre Salifou de Zinder.

3. Laboratoire Garba Mounkeila, Departement de Biologie, Universite Abdou Moumouni, Niamey, Niger.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 12 December 2025

Final Accepted: 14 January 2026

Published: February 2026

Key words:-

human-wildlife conflict, pastoralism,
biosphere reserves, coexistence

Abstract

Conflicts between pastoralism and biodiversity conservation represent a major challenge in the management of protected areas, particularly in Africa where more than 70% of these spaces were affected between 1946 and 2010. This study aims to analyze scientific knowledge on sustainable management strategies that promote coexistence between pastoral activities and wildlife in biosphere reserves. A bibliometric analysis of 2,250 documents from Scopus (1966–2026), conducted using the PICO model and R software, reveals sustained growth in scientific production, especially after 2000. International collaboration reached 40.93%, with an average of 4.38 co-authors per article, but remained concentrated in developed countries. The thematic analysis identified four dominant conceptual clusters and highlighted the emergence of regenerative management approaches as an innovative paradigm. Influential publications laid the theoretical foundations of the field. The study highlights a conceptual transformation of the domain, shifting from dichotomous approaches to integrative paradigms of coexistence. It emphasizes the need for a geographical rebalancing of research and the development of transdisciplinary approaches to strengthen the sustainability and resilience of socio-ecological systems.

"© 2026 by the Author(s). Published by IJAR under CC BY 4.0. Unrestricted use allowed with credit to the author."

Introduction:-

Les conflits entre activités pastorales et la conservation de la biodiversité constituaient un enjeu majeur dans la gestion des aires protégées. A l'échelle mondiale, plus de 70 % des aires protégées africaines avaient été touchées par des conflits entre 1946 et 2010 (Daskin & Pringle, 2018). Parallèlement, le pastoralisme concernait environ 500 millions de personnes dépendant de systèmes d'élevage extensif qui s'étendaient sur près de 25 % des terres émergées (Western et al., 2009). Cette coïncidence spatiale génère des interactions complexes entre conservation de la biodiversité et moyens de subsistance traditionnels. En Afrique subsaharienne, cette problématique revêtait une

Corresponding Author:-Kada Arzika Mahaman Nassirou

Address:-Laboratoire d'Etudes et de Recherche en Sciences Agronomiques et de L'ingenieur Universite Djibo Hamani de Tahoua, Faculte des Sciences Agronomiques (FSA), Departement des Ressources Naturelles et de l'Environnement, BP 255 Tahoua, Niger.

acuite particulière. Selon une enquête mondiale de la Banque mondiale, 64 % des gouvernements considéraient les conflits homme-faune comme une préoccupation majeure, proportion atteignant 86 % parmi les pays à faible revenu (World Bank, 2024). De plus, 73 % des pays signalaient une augmentation de ces conflits. Les communautés pastorales figuraient parmi les plus affectées : plus de 57 % des gouvernements les identifiaient comme les groupes pour lesquels ces conflits constituaient une préoccupation primaire (World Bank, 2024). Ces populations tiraient l'essentiel de leurs revenus de l'agriculture et de l'élevage, avec peu de filets de sécurité, ce qui rendait dramatiques les pertes économiques.

L'Afrique présentait des caractéristiques particulières qui amplifiaient cette complexité. Plus de 65 % de la faune sauvage du Kenya se trouvait sur des terres privées et communales hors aires protégées (Western et al., 2009). Cette cohabitation forcée, combinée au fait que les aires protégées africaines étaient généralement non clôturées, générait des défis considérables. Les impacts étaient dramatiques : au Kenya, les éléphants causaient annuellement plus de 200 décès humains et affectaient plus de 500 000 familles (Rangarajan et al., 2010). Au Sri Lanka, plus de 70 décès humains et 200 mortalités d'éléphants résultaient chaque année de conflits (Fernando & Pastorini, 2011). Les systèmes pastoraux africains présentaient une diversité remarquable, s'exprimant à travers la variabilité des espèces élevées, les modes de gestion et les calendriers de déplacement. Cependant, les pressions contemporaines remettaient en question leur durabilité. Le changement climatique intensifiait la variabilité des précipitations tandis que l'expansion agricole réduisait l'accès aux pâturages traditionnels.

Face à ces défis, les approches traditionnelles de conservation avaient largement échoué. L'approche dite de la « forteresse », privilégiant l'exclusion totale, s'était révélée inadéquate car elle négligeait les interactions co-evolutives société-nature, générait des conflits sociaux et s'avérait inefficace dans le contexte africain (Brockington, 2006). Dès lors, de nouveaux paradigmes émergeaient, reconnaissant la nécessité de concilier conservation et développement. Quelques études révélaient des stratégies prometteuses : les conservancies communautaires en Namibie (Foyet, 2023), l'utilisation de ruches anti-éléphants au Kenya (King et al., 2011), et les approches participatives intégrant les communautés dans la gestion (Dickman, 2010).

Néanmoins, plusieurs lacunes critiques apparaissaient dans la littérature. Une méta-analyse révélait des biais significatifs, notamment une focalisation sur les mammifères et une répartition géographique inégale (O'Bryan et al., 2018). Les auteurs soulignaient que la recherche était souvent menée par des autorités de pays développés, avec des financements dictant des problématiques peu adaptées aux réalités locales. Une revue des conflits homme-faune en Afrique identifiait que « l'interrelation du changement climatique, de la croissance démographique et de la pauvreté persistante avait créé un cercle vicieux » nécessitant des stratégies d'atténuation basées sur la communauté (Gemedu & Meles, 2018). Concernant les réserves de biosphère, une analyse bibliométrique révélait que « la recherche avait été largement confinée aux sciences naturelles » sans se concentrer sur « les facteurs influençant une mise en œuvre réussie du programme MAB » (Kratzer, 2018).

Les réserves de biosphère, créées dans le cadre du programme Man and Biosphere de l'UNESCO, adoptaient explicitement une approche de conciliation entre conservation et développement. Cependant, la mise en œuvre pratique demeurait complexe, comme l'illustraient les cas de la réserve W au Bénin où les pasteurs préféraient enfreindre la réglementation (Tamou et al., 2018), ou de Khangchendzonga en Inde où l'interdiction du pâturage avait entraîné la perte de moyens de subsistance (Singh, 2021). Ces lacunes justifiaient une analyse bibliométrique approfondie visant à cartographier l'état des connaissances dans ce domaine interdisciplinaire complexe. Cette analyse révélait les tendances de recherche, les réseaux de collaboration et les lacunes conceptuelles, constituant une base pour orienter les recherches futures et fournir des éléments d'aide à la décision pour les gestionnaires.

Cette étude avait pour objectif d'analyser l'état des connaissances scientifiques sur les stratégies de gestion durable permettant la coexistence entre activités pastorales et conservation de la faune sauvage dans les réserves de biosphère à l'échelle mondiale. Plus spécifiquement, elle cherchait à : (i) Cartographier les tendances temporelles et géographiques des publications entre 2000 et 2024; (ii) Analyser les réseaux de collaboration entre pays, institutions et auteurs; (iii) Identifier les axes de recherche dominants et les clusters thématiques émergents; (iv) Évaluer l'impact scientifique en identifiant les publications les plus influentes; (v) Détecter les lacunes de recherche en identifiant les zones géographiques, écosystèmes ou approches méthodologiques sous-représentées.

Materiel et Methodes:-**Recherche documentaire:-**

La recherche documentaire s'était appuyée exclusivement sur la base de données Scopus (<http://scopus.com>) pour identifier et récupérer les articles de revues à comité de lecture ainsi que les chapitres de livres publiés entre 1966 et 2026, afin de capturer l'évolution historique des recherches dans ce domaine. Dans Scopus, nous avons limité les types de documents aux articles de recherche originaux, aux chapitres de livres et aux articles de revue. De plus, les documents recherchés étaient rédigés en anglais. Nous avons utilisé le modèle PICO (Population, Intervention, Comparaison, Outcome), adapté aux sciences environnementales, pour développer notre équation de recherche et évaluer la pertinence des documents récupérés.

Nous avons défini:

- la Population comme la faune sauvage dans les aires protégées (wildlife, wild fauna, native fauna, wild animals, native animals, biodiversity, faunal diversity, animal diversity),
- l'Intervention comme les activités pastorales (grazing, pastoralism, livestock, cattle, pastoral activities, herding, rangeland, pasture, pastoral systems, transhumance, nomadic grazing, extensive grazing),
- et l'Outcome comme les stratégies de conservation et de gestion (conservation, coexistence, sustainable management, conflict mitigation, human-wildlife conflict, land use conflict, management strategies, sustainable use, ecosystem management, integrated management, adaptive management).

L'équation de recherche booléenne utilisée était structurée comme suit : [Population] AND [Intervention] AND [Outcome] AND [Aires protégées], où chaque composante intégrait de multiples synonymes et termes apparentés reliés par l'opérateur OR. Le filtre géographique pour les réserves de biosphère incluait les termes "biosphere reserve", "biosphere park", "protected area", "nature reserve", "conservation area", "national park", "wildlife reserve".

L'équation de recherche finale était :

(TITLE-ABS-KEY ("biosphere reserve*" OR "biosphere park*" OR "protected area*" OR "nature reserve*" OR "conservation area*" OR "national park*" OR "wildlife reserve*") AND TITLE-ABS-KEY (("wildlife" OR "wild fauna" OR "native fauna" OR "wild animals" OR "native animals" OR "biodiversity" OR "faunal diversity" OR "animal diversity") AND ("grazing" OR "pastoralism" OR "livestock" OR "cattle" OR "pastoral activit*" OR "herding" OR "rangeland" OR "pasture" OR "pastoral system*" OR "transhumance" OR "nomadic grazing" OR "extensive grazing")) AND TITLE-ABS-KEY ("conservation" OR "coexistence" OR "sustainable management" OR "conflict mitigation" OR "human-wildlife conflict" OR "land use conflict" OR "management strateg*" OR "sustainable use" OR "ecosystem management" OR "integrated management" OR "adaptive management"))

Processus de selection et de criblage:-

L'évaluation de la pertinence des documents collectés avait été effectuée suivant une méthode en deux phases : un criblage initial basé sur les titres et résumés, suivi d'une analyse approfondie des textes intégraux. Avant de commencer le processus de criblage, les résultats de recherche de Scopus avaient été traités et les doublons avaient été supprimés automatiquement par la base de données. Les critères d'inclusion portaient sur les articles scientifiques traitant spécifiquement des thématiques de gestion des conflits entre activités pastorales et conservation de la faune sauvage dans les aires protégées, avec un accent particulier sur les réserves de biosphère. Les critères d'exclusion concernaient les documents non scientifiques (rapports techniques, communications de conférences sans comité de lecture), les études portant uniquement sur la flore sans dimension faunique, ainsi que les publications sans lien direct avec les processus de coexistence ou de gestion des conflits. Cette recherche documentaire effectuée dans Scopus avait permis d'identifier un corpus final de 2 250 documents pertinents.

Extraction et traitement des données:-

Les données extraites de chaque article avaient inclus les informations bibliographiques standard : titre, auteurs, année de publication, journal, volume, numéro, pages, nombre de citations, affiliations des auteurs, pays de correspondance, mots-clés auteurs et Keywords Plus, résumé et références citées. Ces métadonnées avaient été exportées aux formats CSV et RIS afin de permettre les analyses bibliométriques subséquentes.

Analyses bibliometriques:-

Les analyses bibliometriques avaient été réalisées à l'aide du logiciel R (version 4.3.0) en utilisant le package bibliometrix, spécialement conçu pour les analyses bibliometriques et scientométriques. Ce package avait permis de conduire des analyses descriptives de la production scientifique, d'identifier les tendances temporelles de publication, d'analyser la collaboration internationale, d'examiner la productivité des auteurs et des institutions, et de cartographier les réseaux de co-citation et de co-occurrence des mots-clés. L'analyse de l'évolution temporelle de la production scientifique (1996-2024) avait été effectuée par comptage annuel des publications et calcul des taux de croissance annuels. Cette approche diachronique permettait d'identifier les phases d'émergence, de croissance et de maturité du domaine de recherche. L'analyse de la distribution géographique des collaborations internationales s'était appuyée sur l'extraction des affiliations géographiques des auteurs et la construction de matrices de coopération bilatérale. Les réseaux de collaboration avaient été visualisés par des algorithmes de positionnement spatial (Fruchterman-Reingold), révélant les centralités et les communautés de recherche.

L'identification des publications les plus citées et influentes avait combiné plusieurs métriques : le nombre brut de citations, l'indice de citations normalisées par année depuis publication et l'indice h des documents. Cette approche multidimensionnelle permettait de distinguer l'impact immédiat de l'influence à long terme. L'analyse de fréquence des mots-clés et la construction de cartes thématiques avaient utilisé les algorithmes de co-occurrence et de clustering hiérarchique. Les mots-clés avaient été extraits des champs Author Keywords et Keywords Plus, puis soumis à une matrice de co-occurrence pondérée par l'indice de Jaccard. La cartographie thématique avait été générée selon la méthode de Cobo et al. (2011), positionnant les clusters selon leur densité (cohésion interne) et leur centralité (interactions externes).

La cartographie des réseaux de co-occurrence conceptuelle avait employé l'analyse des réseaux sémantiques basée sur la proximité lexicale des termes dans les titres, résumés et mots-clés. Les réseaux avaient été construits par application d'un seuil de fréquence minimale. L'examen de l'impact des publications s'était appuyé sur les indices de citation standard (nombre total de citations, citations par année, indice h), complétés par des métriques de centralité dans les réseaux de co-citation. Cette approche permettait d'identifier à la fois l'influence directe (citations reçues) et l'influence structurelle (position dans le réseau de connaissances) des publications analysées.

Validation et assurance qualité:-

La qualité et la cohérence des données bibliographiques avaient été vérifiées à travers plusieurs étapes de nettoyage et de standardisation. Les noms d'auteurs et d'institutions avaient été uniformisés pour corriger les variations orthographiques, et les mots-clés avaient été harmonisés pour optimiser les analyses de co-occurrence. Les doublons potentiels non détectés automatiquement avaient été identifiés et supprimés manuellement. Cette approche méthodologique rigoureuse garantissait la fiabilité et la reproductibilité des résultats de cette analyse bibliométrique sur la gestion durable des conflits entre activités pastorales et conservation de la biodiversité faunique dans les réserves de biosphère.

Resultats et Discussion:-**Production scientifique et evolution temporelle de la recherche:-**

L'analyse bibliométrique avait révélé un corpus substantiel de 2 250 documents scientifiques. Ces publications s'étaient étalées sur une période de 60 ans, entre 1966 et 2026, et elles étaient réparties dans 624 sources académiques distinctes. Cette production témoignait d'un intérêt croissant pour la problématique de coexistence. En effet, les interactions entre activités pastorales et conservation de la biodiversité dans les aires protégées suscitaient une attention académique grandissante.

La Figure 1 illustre clairement cette dynamique temporelle. Elle montrait une progression soutenue des publications depuis 1996. Néanmoins, une accélération notable était apparue à partir des années 2000. Cette tendance ascendante reflétait plusieurs phénomènes convergents. D'une part, elle témoignait de l'émergence d'une nouvelle approche conceptuelle dans le domaine de la conservation. D'autre part, elle caractérisait la transition d'une vision dichotomique d'opposition/exclusion vers des paradigmes intégratifs de coexistence (Dickman, 2010).

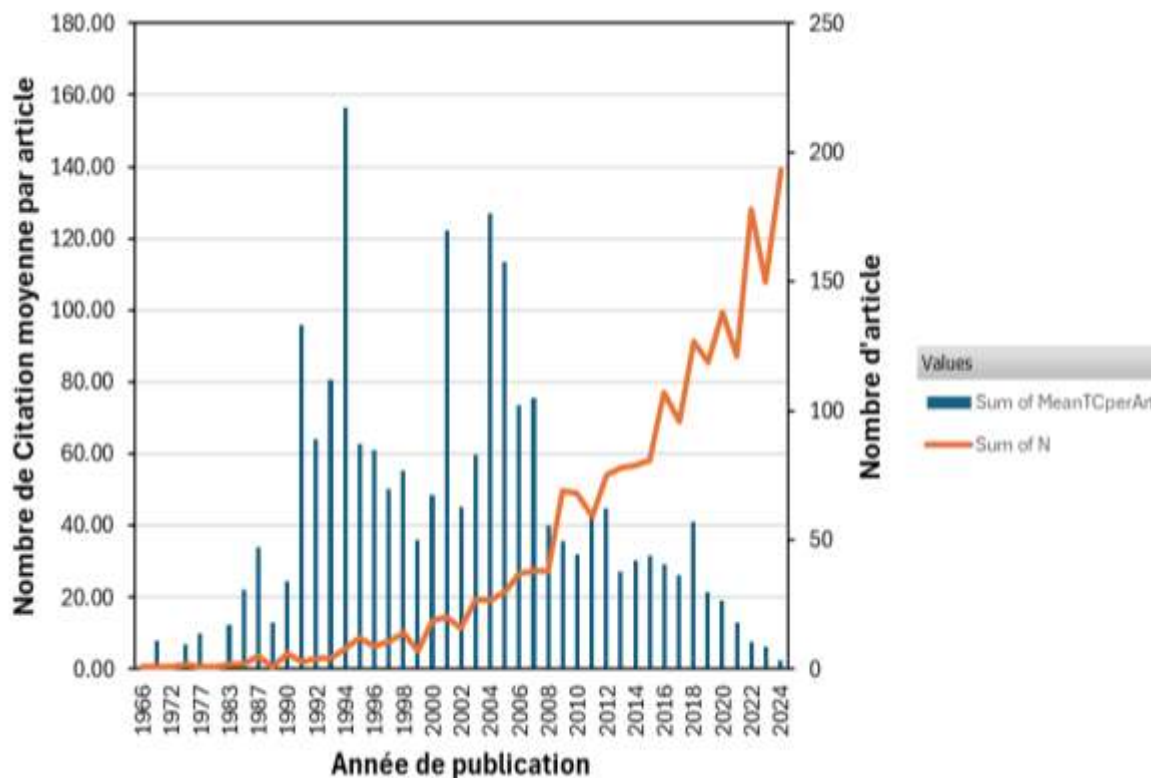


Figure 1 : Tendence de publication sur la thematique entre 1966 a 2024 - Trends in publication on the subject from 1966 to 2024

La complexite croissante des enjeux de conservation avait necessite le developpement d'approches interdisciplinaires. Ainsi, le taux eleve de collaboration temoignait de cette evolution. En effet, on observait en moyenne 4,38 co-auteurs par document. De plus, la forte proportion de cooperations internationales atteignait 40,93 % (Tableau 1). Cette dynamique collaborative s'averait particulièrement pertinente dans un contexte specifique. En realite, les facteurs sociaux, culturels et economiques influençaient significativement l'intensite des conflits homme-faune (Dickman, 2010).

L'âge moyen des documents s'établissait a 9 ans. Cette donnee revelait un domaine en constante evolution. Simultanément, le nombre impressionnant de 16 043 references temoignait de la richesse bibliographique. Par consequent, ces indicateurs suggeraient une maturation progressive du champ scientifique. Cependant, ils revelaient également un besoin constant de renouvellement conceptuel.

Tableau 1: Donnee bibliometrique - Bibliometric indicators

Description	Resultats
INFORMATIONS PRINCIPALES SUR LES DONNEES	
Periode temporelle	1966:2026
Sources (Revues, Livres, etc.)	624
Documents	2250
Taux de croissance annuel %	0
Âge moyen des documents	9
Citations moyennes par document	28.12
References	16043
CONTENU DES DOCUMENTS	

Mots-cles Plus (ID)	7475
Mots-cles de l'auteur (DE)	11566
AUTEURS	
Auteurs	7824
Auteurs de documents a auteur unique	225
COLLABORATION DES AUTEURS	
Documents a auteur unique	240
Co-auteurs par document	4.38
Co-autorats internationaux %	40.93
TYPES DE DOCUMENTS	
article	1951
livre	7
chapitre de livre	139
communication de conference	47
article de donnees	1
lettre	3
note	5
revue de synthèse	93
enquête courte	2

Geographie de la recherche et disparites regionales:-

La Figure 2 mettait en evidence une repartition geographiquement desequilibree de la production scientifique. En effet, une concentration marquee apparaissait dans les pays developpes d'Amerique du Nord et d'Europe. Cette distribution soulevait des interrogations fondamentales sur la representativite des connaissances produites. De surcroît, elle questionnait l'applicabilite de ces recherches dans d'autres contextes. Parallèlement, les regions les moins representees dans la litterature scientifique correspondaient souvent aux zones les plus concernees. En realite, les enjeux de coexistence entre pastoralisme et conservation revêtaient une acuite particuliere dans ces territoires. Cette asymetrie geographique de la recherche contrastait avec la realite universelle des conflits homme-faune. En effet, ce phenomène transcendait les frontieres nationales et climatiques (Woodroffe et al., 2005).

Les desequilibres observes limitaient potentiellement la capacite de generalisation des resultats. Par consequent, ils soulignaient la necessite de renforcer les capacites de recherche dans certaines regions. Notamment, les zones tropicales et subtropicales necessitaient une attention particuliere. En effet, les pressions anthropiques sur les ecosystemes naturels s'y intensifiaient continuellement. Cette situation generait plusieurs consequences problematiques. Premièrement, elle limitait la diversite des contextes etudies. Deuxièmement, elle restreignait la variete des solutions developpees. Troisièmement, elle reduisait la pertinence des recommandations pour les regions sous-representees. Neanmoins, les collaborations internationales observees (40,93 %) suggeraient une prise de conscience de ces enjeux. Toutefois, des efforts supplementaires demeuraient necessaires pour reequilibrer la geographie de la recherche.

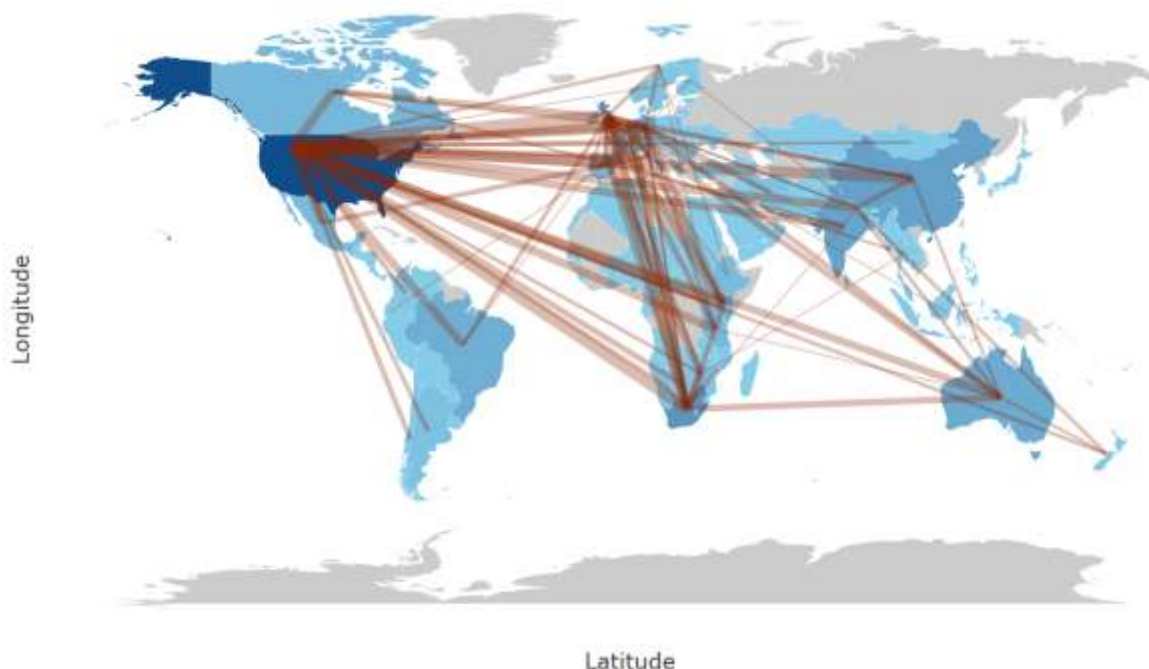


Figure 2 : Reseaux de collaboration entre pays - International collaboration networks

Impact scientifique et influence des publications de reference:-

Le Tableau 2 revelait la structure hierarchique de l'influence scientifique dans ce domaine de recherche. La publication la plus citee (JL, 2004, Nature) avait accumule 1 499 citations totales. Elle affichait egalement 68,14 citations par annee. Cette performance avait etabli les bases theoriques du domaine. Parallèlement, des travaux fondamentaux publies dans ScienceetConservation Biology completaient ce socle conceptuel.Cette concentration de l'impact dans quelques revues a forte visibilite soulignait un phenomène important. En effet, l'importance des plateformes de publication pour la diffusion des connaissances apparaissait cruciale. De même, leur rôle dans l'appropriation des resultats par la communaute scientifique s'averait determinant.L'évolution des citations normalisees revelait une tendance interessante. Les publications les plus recentes affichaient des scores particulierement eleves. Ainsi, C (2018) avait obtenu 19,36 et KR (2018) avait atteint 17,27. Cette performance suggerait un renouvellement conceptuel et methodologique du domaine. Par ailleurs, elle temoignait de la capacite du champ scientifique a s'adapter aux nouveaux defis.

Cette dynamique refletait plusieurs evolutions convergentes. D'abord, elle revelait une comprehension plus sophistiquee des interactions socio-ecologiques. Ensuite, elle montrait le depassement des approches purement techniques. Enfin, elle illustrait l'integration progressive des dimensions humaines des conflits (Dickman, 2010).

La diversite des revues representees dans le tableau confirmait la nature interdisciplinaire du domaine. En effet, les publications s'etendaient de l'ecologie fondamentale aux sciences appliquees. Cette pluridisciplinarite enrichissait les approches methodologiques. Simultanement, elle complexifiait la synthese des connaissances. Neanmoins, elle favorisait l'innovation conceptuelle et l'emergence de solutions integrees.

Tableau 2 : Principales publications les plus influents - Most influential publications

Paper	DOI	Total Citations	TC per Year	Normalized TC
JL, 2004, NATURE	10.1038/nature02317	1499	68.14	11.79
AG, 2001, SCIENCE	10.1126/science.291.5501.125	1283	51.32	10.49
CA, 2005, CONSERV. BIOL.	10.1111/j.1523-1739.2005.00702.x	1190	56.67	10.47
TL, 1994, CONSERV. BIOL.	10.1046/j.1523-1739.1994.08030629.x	813	25.41	5.20
C, 2018, SCIENCE	10.1126/science.aau6020	795	99.38	19.36

KR, 2018, SCIENCE	10.1126/science.aap9565	709	88.63	17.27
A, 2007, LANDSC. ECOL.	10.1007/s10980-006-9056-4	660	34.74	8.71
A, 2006, HUM. DIMENS. WILDL.	10.1080/10871200600984265	423	21.15	5.76
LC, 1998, CONSERV. BIOL.	10.1046/j.1523-1739.1998.96346.x	381	13.61	6.90
IJ, 2004, J. APPL. ECOL.	10.1111/j.0021-8901.2004.00985.x	339	15.41	2.67

Structure conceptuelle et evolution thematique:-

L'analyse de frequence des mots-cles (Figure 3) avait confirme la centralite de concepts fondamentaux. Ainsi, conservation, biodiversite, pâturage, aires protegees et faune sauvage dominaient le vocabulaire scientifique. Cette structuration lexicale reflektait la maturation progressive du domaine. Par ailleurs, elle revelait l'emergence de nouveaux paradigmes conceptuels.

L'apparition de termes specifiques meritaient une attention particuliere. En effet, ecosystem services, adaptive management et social-ecological systems gagnaient en importance. Ces concepts temoignaient d'une evolution vers des approches plus systemiques. De surcroît, ils revelaient l'adoption de perspectives transdisciplinaires.



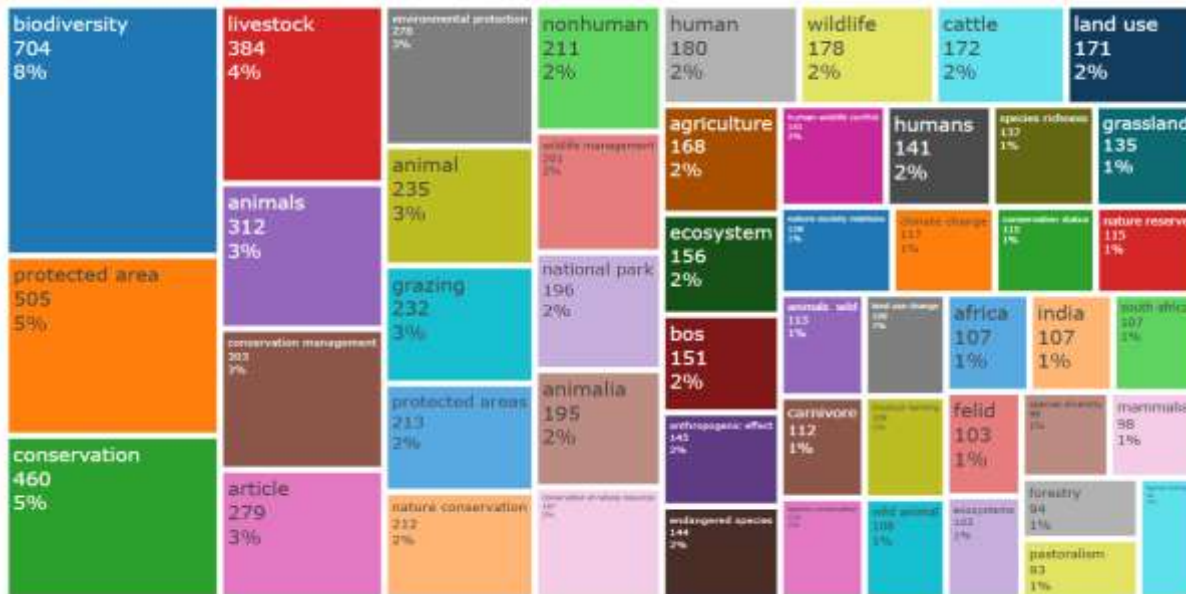


Figure 3 : Frequences des mots clés - Keyword frequencies

La Figure 4 (carte thematique) revelait une organisation conceptuelle sophistiquee. Elle distinguait quatre quadrants distincts. Ces derniers permettaient d'identifier les themes moteurs, de niche, émergents et peripheriques. Cette structuration thematique illustrait la diversite des approches scientifiques developpees. En effet, elle refletait les efforts realises pour apprehender la complexite des interactions homme-faune-environnement. Les themes moteurs se caracterisaient par une forte densite et centralite. Ils constituaient le cœur conceptuel stable du domaine. A l'inverse, les themes émergents presentaient une faible densite mais une forte centralite. Ils representaient les nouvelles directions de recherche. Quant aux themes de niche, ils montraient une forte densite mais une faible centralite. Ils correspondaient aux specialisations sectorielles. Enfin, les themes peripheriques affichaient de faibles scores dans les deux dimensions. Ils representaient soit des approches declinantes, soit des innovations precoces.

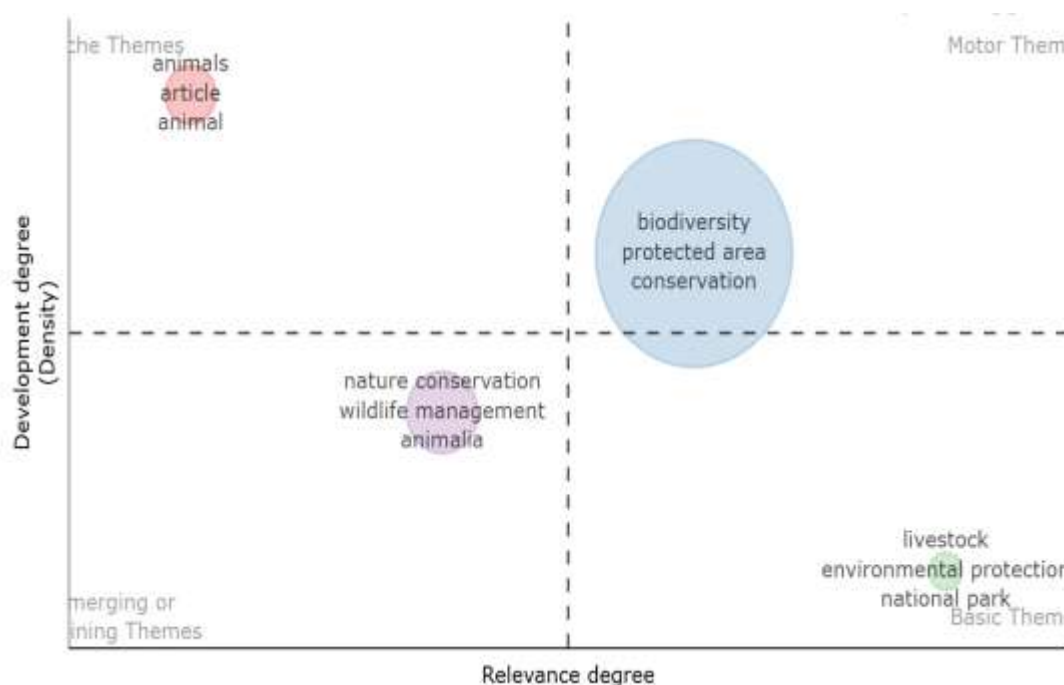
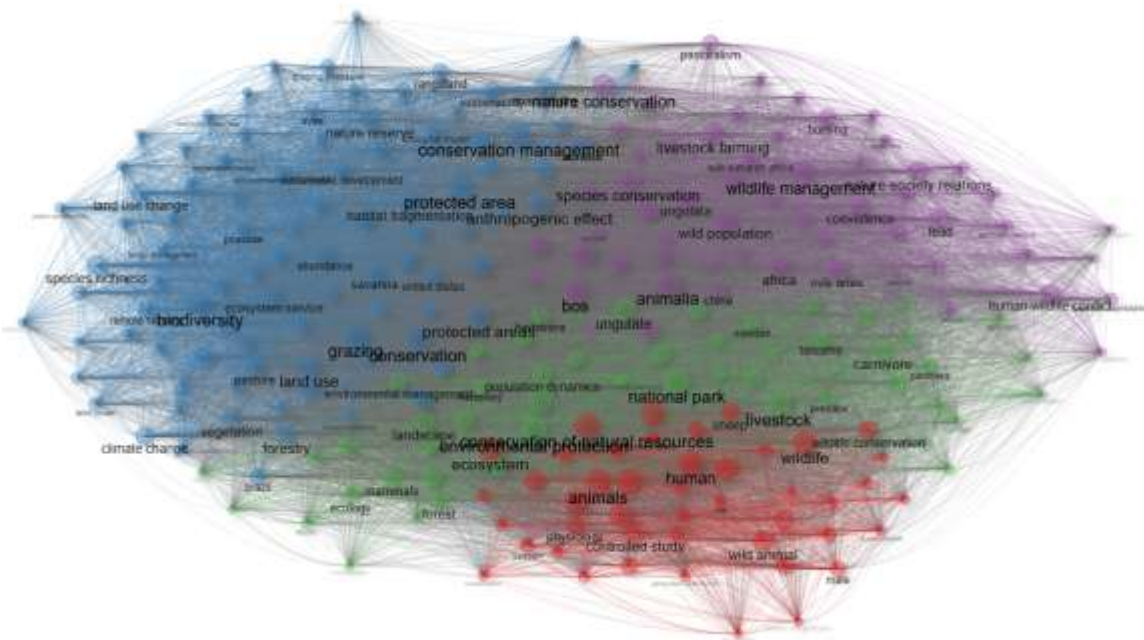


Figure 4 : Carte thematique de la recherche sur la thematique – Thematic map of research on the topic

La Figure 5 (co-occurrences) complétait cette analyse structurale. Elle révélait les associations conceptuelles les plus robustes. Par conséquent, elle mettait en évidence des clusters thématiques cohérents. Ces derniers correspondaient aux différentes dimensions de la problématique étudiée. Cette analyse permettait d'identifier les ponts conceptuels entre disciplines. Elle révélait également les zones de fragmentation thématique qui nécessitaient une intégration renforcée. L'évolution temporelle de cette structure conceptuelle méritait une attention particulière. En effet, l'émergence progressive de nouveaux concepts révélait les dynamiques d'innovation scientifique. Simultanément, elle témoignait de l'adaptation du champ aux nouveaux défis sociétaux. Cette plasticité conceptuelle constituait un atout pour l'évolution future du domaine.



Strategies de gestion pastorale et approches regeneratives:-

Ces approches innovantes s'appuyaient sur l'imitation des processus écosystémiques naturels. Elles reproduisaient les effets de l'herbivorie périodique intensive. Historiquement, les grands herbivores sauvages exerçaient cette pression (Teague & Kreuter, 2020). Ce biomimétisme écologique constituait une rupture conceptuelle importante. En effet, il transformait le pâturage d'une perturbation en un outil de restauration. Les résultats empiriques de Teague & Dowhower (2011) avaient quantifié ces bénéfices. Leurs études montraient que ces techniques permettaient d'inverser efficacement les dommages du pâturage continu traditionnel. Simultanément, elles amélioraient la santé

L'efficacité de ces stratégies variait néanmoins selon les contextes environnementaux. Les études comparatives révélaient des schémas intéressants. En effet, les impacts du pâturage s'intensifiaient dans les environnements arides. Par conséquent, ces contextes nécessitaient des adaptations spécifiques des protocoles de gestion (Teague et al., 2013). Cette variabilité contextuelle soulignait l'importance de développer des approches adaptatives tenant compte des spécificités locales. La mise en œuvre pratique de ces approches nécessitait plusieurs conditions. Premièrement, elle requerrait une infrastructure de clôture adaptée. Deuxièmement, elle exigeait une planification rigoureuse des rotations. Troisièmement, elle demandait une surveillance continue de l'état de la végétation. Quatrièmement, elle nécessitait une adaptation aux conditions climatiques variables. Ces exigences représentaient des investissements initiaux importants. Cependant, elles génèrent des bénéfices économiques et écologiques durables.

Les mecanismes ecologiques sous-jacents a ces succès meritaient une analyse approfondie. La gestion rotative favorisait la diversite des microhabitats. Elle permettait egalement la regeneration des espèces palatables. Par ailleurs, elle maintenait une structure vegetale heterogene. Cette heterogeneite spatiale favorisait la biodiversite faunique. En effet, elle offrait des niches ecologiques diversifiees. De plus, elle maintenait des corridors de deplacement pour la faune sauvage.

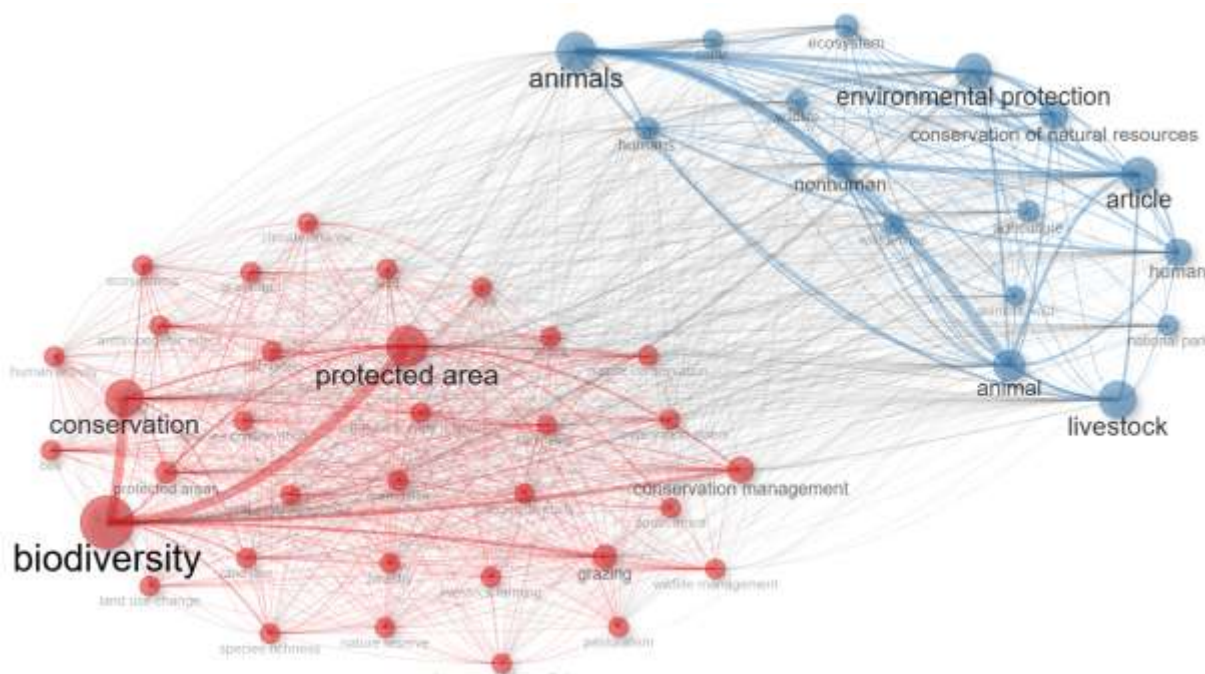


Figure 6 : Carte de reseaux de co-occurrence - Co-occurrence network map

L'évolution de la compréhension scientifique avait révélé une vision plus nuancée des impacts pastoraux sur la biodiversité. Contrairement aux approches traditionnelles qui considéraient le pâturage comme uniformément négatif, les recherches contemporaines reconnaissaient son rôle potentiellement bénéfique dans le maintien de certains écosystèmes et la fourniture de services écosystémiques (Teague & Kreuter, 2020). Les approches de gestion régénérative avaient démontré que des pratiques pastorales appropriées pouvaient contribuer à la séquestration du carbone, à l'amélioration de la santé des sols et au maintien de la biodiversité. Les travaux de Dowhower et al. (2019) avaient quantifié ces bénéfices, montrant que la gestion adaptative pouvait transformer les systèmes pastoraux en puits de carbone nets, contribuant ainsi aux objectifs d'atténuation du changement climatique.

Cette perspective ouvrait de nouvelles possibilités pour l'intégration des activités pastorales dans les stratégies de conservation, dépassant le paradigme traditionnel d'exclusion pour développer des approches de gestion intégrée des paysages.

Innovations technologiques et approches participatives:-

L'évolution méthodologique du domaine intégrait progressivement les innovations technologiques et les approches participatives. Le développement d'outils de modélisation spatiale, de systèmes d'information géographique et de techniques de télédétection permettait une gestion plus précise des interactions homme-faune (Teague et al., 2009). Ces outils facilitaient l'identification des zones de conflit potentiel et l'optimisation des stratégies de gestion adaptative. Parallèlement, la reconnaissance de l'importance des facteurs sociaux dans la genèse et la résolution des conflits conduisait au développement d'approches plus participatives (Dickman, 2010). Ces méthodes reconnaissaient que la durabilité des solutions dépendait largement de leur acceptabilité sociale et de leur appropriation par les communautés locales.

Perspectives d'intégration et défis futurs:-

L'analyse bibliométrique avait révélé plusieurs orientations prioritaires pour l'évolution future du domaine. Premièrement, il était nécessaire de réduire les déséquilibres géographiques de la recherche en renforçant les capacités scientifiques dans les régions les plus concernées par les enjeux de coexistence. Cette diversification géographique s'avérerait essentielle pour développer des solutions contextualisées et culturellement appropriées.

Deuxièmement, l'intégration croissante des approches multidisciplinaires constituait un défi méthodologique majeur. La complexité des systèmes socio-écologiques nécessitait le développement de cadres théoriques et méthodologiques permettant d'intégrer efficacement les dimensions écologiques, sociales, économiques et politiques (Woodroffe et al., 2005). Troisièmement, la transformation des résultats de recherche en stratégies opérationnelles nécessitait le renforcement des interfaces science-politique. Cette traduction impliquait le développement de mécanismes institutionnels facilitant la communication entre chercheurs, gestionnaires et décideurs politiques.

Conclusion et Recommandations:-

Cette analyse bibliométrique avait révélé un domaine de recherche en pleine transformation, caractérisé par l'évolution d'approches traditionnellement opposées vers des paradigmes intégratifs de coexistence. L'augmentation soutenue de la production scientifique, la diversification des approches méthodologiques et l'émergence de solutions innovantes témoignaient du dynamisme et de l'adaptabilité de ce champ de recherche. Cependant, les déséquilibres géographiques observés et la fragmentation conceptuelle soulignaient la nécessité d'approches plus équitables et intégrées. Le défi contemporain consistait à capitaliser sur les innovations récentes, notamment les approches de gestion régénérative, pour développer des modèles de coexistence durables et reproductibles. L'avenir des réserves de biosphère dépendait largement de leur capacité à intégrer ces innovations dans leurs stratégies de gestion, transformant les défis de coexistence en opportunités de développement durable. Cette transformation nécessitait une collaboration renforcée entre chercheurs, gestionnaires et communautés locales, fondée sur une compréhension partagée des enjeux et des solutions possibles.

Bibliographie:-

1. Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, 11(4), 959-975. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751157717300500>
2. Benjamin-Fink, N., & Reilly, B. K. (2017). Conservation implications of wildlife translocations; The state's ability to act as conservation units for wildebeest populations in South Africa. *Global Ecology and Conservation*, 12, 46-58. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989417301361>
3. Brockington, D. (2006). The politics and ethnography of environmentalisms in Tanzania. *African Affairs*, 105(418), 97-116. <https://academic.oup.com/afaf/article-abstract/105/418/97/72597>
4. Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science mapping software tools : Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382-1402. <https://doi.org/10.1002/asi.21525>
5. Daskin, J. H., & Pringle, R. M. (2018). Warfare and wildlife declines in Africa's protected areas. *Nature*, 553(7688), 328-332. <https://www.nature.com/articles/nature25194>

6. Dickman, A. J. (2010). Complexities of conflict : The importance of considering social factors for effectively resolving human–wildlife conflict. *Animal Conservation*, 13(5), 458-466. <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2010.00368.x>
7. Dowhower, S. L., Teague, W. R., Casey, K. D., & Daniel, R. (2020a). Soil greenhouse gas emissions as impacted by soil moisture and temperature under continuous and holistic planned grazing in native tallgrass prairie. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 287, 106647. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880919302634>
8. Dowhower, S. L., Teague, W. R., Casey, K. D., & Daniel, R. (2020b). Soil greenhouse gas emissions as impacted by soil moisture and temperature under continuous and holistic planned grazing in native tallgrass prairie. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 287, 106647. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880919302634>
9. Fernando, P., & Pastorini, J. (2011). Range-wide status of Asian elephants. *Gajah*, 35, 15-20. <https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/59036/1/35-15-Fernando.pdf>
10. Foyet, M. (2024). Community-Based Natural Resource Management (CBNRM) in southern Africa : History, principles, evolution and contemporary challenges. *Namibian Journal of Environment*, 9, C-15. <http://nje.org.na/index.php/nje/article/view/volume9-foyet>
11. Gameda, D. O., & Meles, S. K. (2018). Impacts of human-wildlife conflict in developing countries. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 22(8), 1233-1238. <https://www.ajol.info/index.php/jasem/article/view/177414>
12. Homewood, K., Kristjanson, P., & Trench, P. C. (Eds.). (2009). *Staying Maasai?* (Vol. 5). Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-87492-0>
13. King, L. E., Douglas-Hamilton, I., & Vollrath, F. (2011). Beehive fences as effective deterrents for crop-raiding elephants : Field trials in northern Kenya: Beehive fence field trials. *African Journal of Ecology*, 49(4), 431-439. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2028.2011.01275.x>
14. Kratzer, A. (2018). Biosphere Reserves research : A bibliometric analysis. *Eco. mont*, 10, 36-49. https://www.austriaca.at/buecher/files/eco.mont_%28Journal_on_Protected_Mountain_Areas_Research%29/ecomont_Vol_10_No_2/eco.mont-20-07-Kratzer.pdf;internal&action=opendocument.action
15. Lamarque, F., Anderson, J., Fergusson, R., Lagrange, M., Osei-Owusu, Y., & Bakker, L. (2009). Human-wildlife conflict in Africa : Causes, consequences and management strategies. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20103203110>
16. Mukeka, J. M., Ogutu, J. O., Kanga, E., & Røskaft, E. (2019). Human-wildlife conflicts and their correlates in Narok County, Kenya. *Global Ecology and Conservation*, 18, e00620. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989419300903>
17. O'Bryan, C. J., Brackowski, A. R., Beyer, H. L., Carter, N. H., Watson, J. E. M., & McDonald-Madden, E. (2018). The contribution of predators and scavengers to human well-being. *Nature Ecology & Evolution*, 2(2), 229-236. <https://doi.org/10.1038/s41559-017-0421-2>
18. Rangarajan, M., Desai, A., Sukumar, R., Easa, P. S., Menon, V., Vincent, S., Ganguly, S., Talukdar, B. K., Singh, B., & Mudappa, D. (2010). *Gajah. Securing the Future for Elephants in India.* <https://epub.ub.uni-muenchen.de/56285/>
19. Singh, R., Sharma, R. K., Bhutia, T. U., Bhutia, K., & Babu, S. (2021). Conservation policies, eco-tourism, and end of pastoralism in Indian Himalaya? *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5, 613998. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2021.613998/full>
20. Tamou, C., Ripoll-Bosch, R., De Boer, I. J. M., & Oosting, S. J. (2018). Pastoralists in a changing environment : The competition for grazing land in and around the W Biosphere Reserve, Benin Republic. *Ambio*, 47(3), 340-354. <https://doi.org/10.1007/s13280-017-0942-6>
21. Teague, R., & Kreuter, U. (2020). Managing grazing to restore soil health, ecosystem function, and ecosystem services. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 534187. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2020.534187/full>
22. Teague, R., Provenza, F., Kreuter, U., Steffens, T., & Barnes, M. (2013). Multi-paddock grazing on rangelands : Why the perceptual dichotomy between research results and rancher experience? *Journal of Environmental management*, 128, 699-717. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479713004131>
23. Teague, W. R., Dowhower, S. L., Baker, S. A., Haile, N., DeLaune, P. B., & Conover, D. M. (2011). Grazing management impacts on vegetation, soil biota and soil chemical, physical and hydrological properties in tall grass prairie. *Agriculture, ecosystems & environment*, 141(3-4), 310-322. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880911000934>

24. Teague, W. R., Dowhower, S. L., & Waggoner, J. A. (2004). Drought and grazing patch dynamics under different grazing management. *Journal of Arid Environments*, 58 (1), 97-117.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140196303001228>
25. Western, D., Russell, S., & Cuthill, I. (2009). The status of wildlife in protected areas compared to non-protected areas of Kenya. *PloS one*, 4(7), e6140.
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0006140>
26. Woodroffe, R., Thirgood, S., & Rabinowitz, A. (2005). *People and wildlife, conflict or co-existence?* (Vol. 9). Cambridge University Press.
[https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=HXMI0C3cHJwC&oi=fnd&pg=PR8&dq=Woodroffe,+R.,+Thirgood,+S.,+%26+Rabinowitz,+A.+\(Eds.\).+\(2005\).+People+and+wildlife:+conflict+or+coexistence%3F+Cambridge+University+Press.&ots=IKmhiMPBEK&sig=i_-VKeGRF7Xn07P5KFVRsA4elqA](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=HXMI0C3cHJwC&oi=fnd&pg=PR8&dq=Woodroffe,+R.,+Thirgood,+S.,+%26+Rabinowitz,+A.+(Eds.).+(2005).+People+and+wildlife:+conflict+or+coexistence%3F+Cambridge+University+Press.&ots=IKmhiMPBEK&sig=i_-VKeGRF7Xn07P5KFVRsA4elqA)