

État des connaissances sur *Borassus aethiopum* Mart. en Afrique de l'Ouest : revue bibliométrique

Zaneidou Habou Housseini
Douma Soumana

Université Abdou Moumouni, Faculté des Sciences et Techniques,
Département de Biologie, Laboratoire Garba Mounkaila et Laboratoire de
Gestion et Valorisation de la Biodiversité au Sahel, Niamey, Niger

Soumana Idrissa

Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN), Niger

Alio Sanda Abdelkader

Inoussa Maman Maarouhi

Ali Mahamane

Université Abdou Moumouni, Faculté des Sciences et Techniques,
Département de Biologie, Laboratoire Garba Mounkaila et Laboratoire de
Gestion et Valorisation de la Biodiversité au Sahel, Niamey, Niger

[Doi:10.19044/esj.2025.v21n21p131](https://doi.org/10.19044/esj.2025.v21n21p131)

Submitted: 21 November 2024

Accepted: 13 July 2025

Published: 31 July 2025

Copyright 2025 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Zaneidou, H.H., Soumana, D., Idrissa, S., Abdelkader, A. S., Maarouhi, I.M. & Mahamane, A. (2025). État des connaissances sur *Borassus aethiopum* Mart. en Afrique de l'Ouest : revue bibliométrique. European Scientific Journal, ESJ, 21 (21), 131.

<https://doi.org/10.19044/esj.2025.v21n21p131>

Résumé

La présente revue bibliométrique avait pour objectif d'analyser la production scientifique sur *Borassus aethiopum*, en mettant en lumière les acteurs majeurs et les tendances thématiques. Dans cette étude, la base de données The Lens a été utilisée pour télécharger le fichier contenant les publications relatives à cette espèce en Afrique de l'Ouest, couvrant la période de 2006 à 2025. Le logiciel VOSviewer a été employé pour l'analyse des métadonnées et la représentation graphique des réseaux de coopération entre les co-auteurs, les pays, et les institutions de recherche, ainsi que pour l'analyse de la co-occurrence des mots-clés. La recherche a permis d'identifier 1 484 études, révélant une dominance de l'Inde, du Nigeria et du Bénin en matière de publications. L'Université d'Abomey-Calavi, l'Université Nangui

Abrogoua et l'Université Joseph Ki-Zerbo sont les leaders en nombre de publications. Les chercheurs les plus prolifiques sont Achille Ephrem Assogbadjo, Aristide Cossi Adomou et Kolawole Valère Salako. L'analyse des co-occurrences de mots-clés indique une diversification des approches disciplinaires, avec une prédominance des domaines tels que la biochimie, la pharmacologie, l'écologie et l'ethnobotanique. Les résultats de cette revue mettent en évidence les acteurs clés de la recherche sur cette espèce et permettront d'orienter de futures recherches.

Mots-clés: *Borassus aethiopum*, Afrique de l'Ouest, foresterie, revue bibliométrique, état des connaissances, VOSviewer

State of Knowledge on *Borassus aethiopum* Mart. in West Africa: A Bibliometric Review

Zaneidou Habou Housseini

Douma Soumana

Université Abdou Moumouni, Faculté des Sciences et Techniques,
Département de Biologie, Laboratoire Garba Mounkaila et Laboratoire de
Gestion et Valorisation de la Biodiversité au Sahel, Niamey, Niger

Soumana Idrissa

Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN), Niger

Alio Sanda Abdelkader

Inoussa Maman Maarouhi

Ali Mahamane

Université Abdou Moumouni, Faculté des Sciences et Techniques,
Département de Biologie, Laboratoire Garba Mounkaila et Laboratoire de
Gestion et Valorisation de la Biodiversité au Sahel, Niamey, Niger

Abstract

This bibliometric review aimed to analyze scientific production on *Borassus aethiopum*, highlighting major contributors and thematic trends. In this study, the Lens database was used to download records of publications concerning the species in West Africa, covering the period from 2006 to 2025. The VOSviewer software was applied to analyze metadata and to generate visual representations of collaboration networks among co-authors, countries, and research institutions, as well as keyword co-occurrence analysis. The study identified 1,484 publications, revealing a publication dominance from India, Nigeria, and Benin. Leading institutions in terms of publication volume include the University of Abomey-Calavi, Nangui Abrogoua University, and Joseph Ki-Zerbo University. The most prolific researchers were Achille

Ephrem Assogbadjo, Aristide Cossi Adomou, and Kolawole Valère Salako. Keyword co-occurrence analysis demonstrated a diversification of disciplinary approaches, with predominant fields including biochemistry, pharmacology, ecology, and ethnobotany. The results of this review shed light on the key actors in research on this species and will help guide future research directions.

Keywords: *Borassus aethiopum*, West Africa, forestry, bibliometric review, state of knowledge, VOSviewer

Introduction

En raison de leur qualité nutritionnelle les produits forestiers sont devenus indispensables en milieu rural, en particulier durant les périodes de disette (Tahirou *et al.*, 2016). Selon Bouda (2005) les multiples avantages qu'offre le *Borassus aethiopum* justifient le surnom de « mère nourricière » qui lui a été conféré. La forte demande de ses produits sur les marchés locaux et nationaux additionnée à la paupérisation des populations rurales sont entre autres les facteurs qui expliquent l'engouement pour cette espèce (Ohin *et al.*, 2018). Le palmier rônier pousse dans la plupart des États d'Afrique de l'Ouest (FAO, 1988) et partout dans ces régions une régression des peuplements a été notée (Cassou, 1996). De plus, les politiques de gestion durable peinent à intégrer cette ressource dans les stratégies nationales de conservation et de développement rural.

La régression de cette espèce est le résultat d'une surexploitation immodérée (Issiaka, 2018). Tout comme la pression anthropique, le changement climatique a contribué significativement à la dégradation des ressources forestières y compris *B. aethiopum*. De ce fait, la conjugaison de ces deux facteurs a pour principale conséquence la perte d'habitat et la réduction de la productivité végétale (Sambou, 2004 ; Thione et Sambou, 2004 ; Salako *et al.*, 2018a). D'après Teague *et al.*, (2004), les effets d'une sécheresse climatique sont particulièrement préjudiciables quand les écosystèmes font face à des menaces anthropiques. Selon Kabore *et al.*, (2019), les populations rurales étant fortement dépendantes des ressources naturelles sont très affectées par les changements climatiques. Certes, les ménages ont évoqué le faible rendement de leurs cultures, la dégradation de leurs terres et la diminution des ligneux.

Dans un contexte de changement climatique, de pression anthropique et de perte de biodiversité il devient nécessaire de mieux comprendre les dimensions biologiques, socio-économiques et culturelles liées à cette espèce afin d'en garantir une gestion durable. Cette revue se propose d'explorer l'état actuel des connaissances sur le rônier en Afrique de l'Ouest à l'aide d'une analyse bibliométrique. L'analyse bibliométrique s'appuie sur des techniques

quantitatives et des outils statistiques permettant d'analyser la dynamique de coopération entre auteurs ainsi que la visibilité de leur publication, elle fournit une synthèse globale de la littérature scientifique et permet de définir les articles, les auteurs, les revues, les institutions et les pays les plus pertinents dans un domaine de recherche (Tarazi, 2024). Cette étude vise à examiner la dynamique de croissance des publications sur *B. aethiopum* ; identifier les pays, institutions, auteurs et les revues les plus prolifiques dans les recherches portant sur *B. aethiopum* ; analyser les réseaux de collaboration entre pays, universités et chercheurs ; recenser les publications les plus citées ; analyser les co-occurrences des mots-clés afin de dégager les thématiques dominantes dans les travaux scientifiques consacrés à *B. aethiopum*.

Cette étude s'articule autour des questions suivantes :

- 1) Quelle est la dynamique de croissance des publications scientifiques portant sur *Borassus aethiopum* ?
- 2) Quels sont les pays, institutions, auteurs et revues les plus prolifiques dans les recherches consacrées à *Borassus aethiopum* ?
- 3) Quelle est la dynamique de collaboration entre pays, universités et chercheurs dans ce domaine ?
- 4) Quelles sont les publications les plus citées dans les travaux sur *Borassus aethiopum* ?
- 5) Quelles sont les thématiques dominantes émergent de l'analyse des co-occurrences des mots-clés dans les publications scientifiques sur *Borassus aethiopum* ?

Méthodologie

Les données bibliographiques ont été extraites de la plateforme The Lens (<https://www.lens.org>), qui est une base de données regroupant des publications académiques et des brevets provenant de PubMed, CrossRef et Microsoft Academic Graph (Tarazi, 2024). La recherche a été réalisée en juin 2025 à l'aide des mots-clés "Borassus aethiopum" et "West Africa". Aucune restriction de langue n'a été prise en compte. La période couverte par la recherche s'étend de 2006 à 2025. Les types de documents sélectionnés incluaient les chapitres de livres, les articles, les livres édités, les monographies, les préimpressions et les actes.

Les fiches téléchargées sur la plateforme The Lens ont été exportées au format CSV. Les doublons au sein des fiches ont été supprimés, puis importés dans le logiciel VOSviewer. Ce logiciel a été utilisé pour l'analyse des métadonnées et la représentation graphique des réseaux de coopération entre les co-auteurs, les pays, les institutions de recherche ainsi que pour l'analyse de co-occurrence des mots-clés (Van Eck et Waltman, 2010). L'interprétation a été réalisée grâce à la mesure total link strength, qui sert à évaluer la connexion entre les nœuds (pays, institution, auteur, etc.) avec les

autres nœuds du même réseau. La taille des nœuds reflète le poids d'un mot-clé ou le nombre de publications d'un auteur, d'une institution, etc. En outre, la moyenne de citations a été utilisée comme un indicateur bibliométrique permettant d'évaluer l'impact moyen des publications d'un auteur.

Résultats

Types de documents exploités et évolution chronologique des publications

Les études intégrées dans la revue correspondent à la période allant de 2016 à 2025. La visualisation de la figure 1 montre que la période allant de 2016 à 2021 a connu un nombre de publications relativement stable, tournant autour de 100 publications par an, avec une légère baisse en 2018 et 2019. L'intérêt pour l'espèce a connu son pic en 2022 avec 481 publications. Après cette année, le nombre de publications a brusquement chuté jusqu'à atteindre son niveau le plus bas en 2025, qui comptabilise 68 publications.

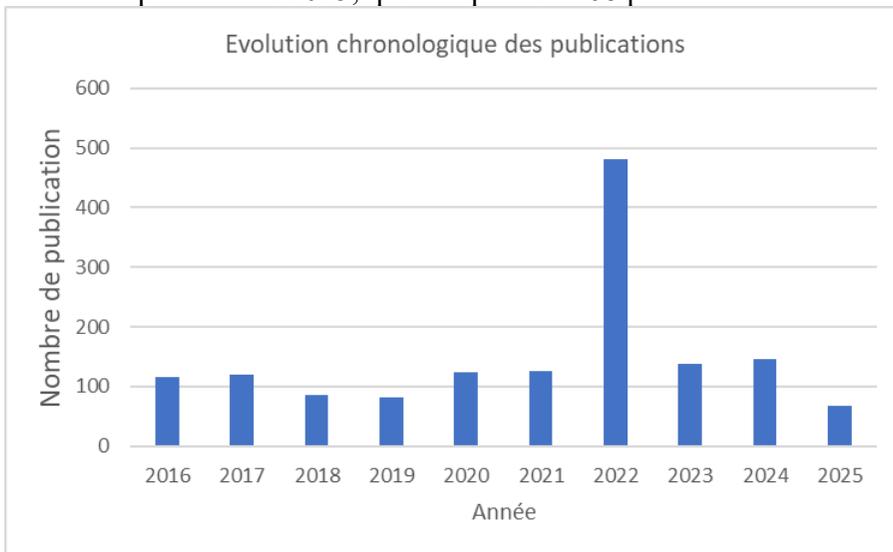


Figure 1 : Evolution chronologique des publications

Cette revue a permis d'identifier 1 484 études, réparties selon différents modes de diffusion. Le tableau 1 indique une prépondérance des chapitres (38,7 %), suivis des articles (29,7 %), des livres édités (24,2 %), des monographies (5,8 %), des préimpressions (1,3 %) et des actes (0,1 %).

Tableau 1 : Types de documents exploités

Type de document	Nombre	Fréquence
Chapitre de livre	575	38,7
Article	441	29,7
Livre édité	360	24,2
Monographie	86	5,8
Préimpression	20	1,3
Actes	2	0,1

Les Pays les plus prolifiques

Le tableau 2 montre les 10 pays les plus prolifiques ayant réalisé des recherches sur *Borassus aethiopum*. Ces pays se distinguent par leur contribution scientifique et académique reflétée à la fois par le nombre de publication, le nombre total de citation et la force totale du lien.

L'Inde, suivie du Nigeria et du Bénin, se distingue par le plus grand nombre de publications, avec respectivement 222, 144 et 136 articles.

Si l'on considère le nombre de citations, l'Inde reste en tête avec 10 261 citations, suivie des États-Unis avec 7 962 et de la Chine avec 6 958. Cette observation souligne que, malgré une quantité de publications plus modeste les États-Unis (128 publications) et la Chine (135 publications) ont eu un impact et une reconnaissance académique significatifs. Le même constat s'applique à la Allemagne et à l'Angleterre qui comptent respectivement 103 et 88 publications pour 4 061 et 4 330 citations.

Les pays ouest-Africain avec le plus grand nombre de publications ne figurent pas parmi les trois premiers pays en termes de collaboration. Le tableau 2 indique que les États-Unis, l'Allemagne et la Chine dominent en matière de collaboration internationale.

Tableau 2 : Les 10 pays les plus prolifiques en matière de recherche sur *B. aethiopum*

Pays	Nombre de publications	Nombre de citations	Force totale du lien
Inde	222	10261	107
Nigeria	144	2619	85
Bénin	136	1619	107
Chine	135	6958	121
Etat Unies	128	7962	161
France	103	4601	106
Cote d'Ivoire	96	870	70
Angleterre	88	4330	118
Allemagne	82	1461	146
Burkina Faso	52	898	59

Les Universités les plus prolifiques

D'après la figure 2, l'intérêt pour *B. aethiopum* s'est avéré être international. Plusieurs universités de divers horizons allant de l'Afrique, à l'Asie jusqu'en Europe ont contribué à une meilleure connaissance de l'espèce.

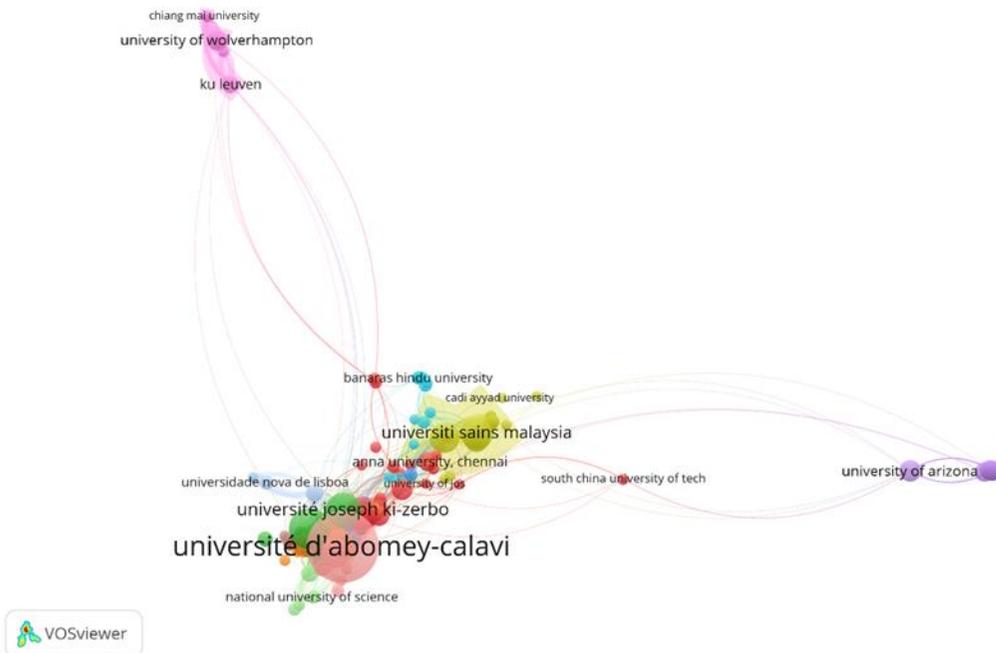


Figure 2 : Réseau de collaboration des universités les plus prolifiques

D'après le tableau 3, les universités ouest-africaines ont montré une productivité significativement supérieure. En effet, les trois premières universités ayant le plus étudié l'espèce sont l'Université d'Abomey-Calavi, l'Université Nangui Abrogoua et l'Université Joseph Ki-Zerbo, avec respectivement 124, 48 et 38 publications.

Malgré un volume de publications plus modéré (32), l'Université Sains Malaysia se démarque par sa forte visibilité académique, avec le plus grand nombre de citations (1 886). Cela suggère des études à fort impact fréquemment citées. L'Université d'Abomey-Calavi et l'Université Ahmadu Bello, comptabilisant respectivement 1 531 et 1 164 citations.

Le tableau 3 indique que l'Université d'Abomey-Calavi, l'Université Joseph Ki-Zerbo et l'Université Sains Malaysia présentent respectivement une force totale du lien égale à 564, 307 et 285. Ces établissements se distinguent comme des pôles majeurs en matière de collaboration, de transfert de connaissances et de recherche sur l'espèce.

Tableau 3 : Universités les plus prolifiques en matière de recherche sur *B. aethiopum*

Université	Nombre de documents	Nombre de citations	Force totale du lien
Université d'Abomey-Calavi	124	1531	564
Université Nangui Abrogoua	48	636	160
Université Joseph Ki-zerbo	38	595	307
Université Felix Houphouët-Boigny	36	129	199
Université Sains Malaysia	32	1886	285
Université Ahmadu Bello	29	1164	246
Université de Parakou	28	237	185
Université King Saud	21	897	117
Université Cheikh Anta Diop	19	171	98
Université d'Aarhus	19	992	185

Auteur les plus prolifique

Le tableau 4 illustre les 10 auteurs les plus prolifiques en fonction du nombre de leurs publications et du nombre de citations de leurs recherches. Les quatre premiers auteurs les plus prolifiques sont Achille Ephrem Assogbadjo, Aristide Cossi Adomou, Kolawole Valère Salako et Brice Augustin Sinsin. Ils sont tous d'origine béninoise, ce qui confirme à nouveau le rôle central de ce pays dans la production et la diffusion des connaissances sur *B. aethiopum* en Afrique de l'Ouest.

Achille Ephrem Assogbadjo se distingue en tête, avec 37 publications et un total impressionnant de 682 citations soit une moyenne de 18,43 citations par publication, ce qui témoigne à la fois de sa prolificité et de l'impact soutenu de ses travaux. On observe également que les travaux de Brice Augustin Sinsin ont généré une reconnaissance notable, avec 20 publications pour une moyenne de 20,75 citations.

Malgré un volume de publications légèrement inférieur, des auteurs remarquables comme Jacques Gignoux, avec 528 citations pour 19 publications, et Michael A. Augustine Fullen, avec 449 citations pour 17 publications, apparaissent comme des leaders en matière de moyenne de citations, ce qui reflète l'influence scientifique et la pertinence des sujets qu'ils ont développés.

Tableau 4 : Les 10 auteurs les plus prolifiques

Nom de l'auteur et institution	Nombre de publications	Nombre de Citations	Moyenne de citations
Achille Ephrem Assogbadjo, université d'Abomey-Calavie, Bénin	37	682	18,43
Aristide Cossi Adomou, université d'Abomey-Calavie, Bénin	26	231	8,88
Kolawole Valere Salako, université d'Abomey-Calavie, Bénin	20	182	9,10
Brice Augustin Sinsin, université d'Abomey-Calavie, Bénin	20	415	20,75
Jacques Gignoux, centre national français pour la recherche scientifique, France	19	528	27,79
Hounnankpon Yedomonhan Yedomonhan, université d'Abomey-Calavie, Bénin.	18	302	16,78
Michael A Augustine Fullen, université de Wolverhampton	17	449	26,41
Koffi Akpagana, université de Lome, Togo	16	253	15,81
Romain Glele Kakaï, université d'Abomey-Calavie, Bénin	16	279	17,44
Thierry Dèhou Egnon Houehanou, université d'Abomey-Calavie, Bénin	15	147	9,80

Publications les plus citées

Le tableau 5 correspond au classement décroissant des 10 publications les plus citées en fonction de leur lien avec d'autres auteurs. En première position Salako *et al.*, (2018) se sont distingués avec 37 citations leur étude portait sur l'ethnobotanique de l'espèce. En deuxième position, on retrouve Salako *et al.*, (2018a) avec 21 citations, ces auteurs ont modélisé les effets actuels et futurs du changement climatique sur la répartition et la densité spatiale de *B. aethiopum*. En troisième position, on retrouve Zon *et al.*, (2021) qui ont réalisés une revue sur les palmiers sauvages d'Afrique, leur étude totalise 17 citations.

Tableau 5 : Classement décroissant des publications les plus citées en fonction de la force totale du lien

Publications	Nombre de citations	Force totale du lien
Zon <i>et al.</i> , (2021)	17	29
Salako <i>et al.</i> , (2018)	37	23
Salako <i>et al.</i> , (2018a)	21	16
Adéoti <i>et al.</i> , (2024)	0	14
Zongo <i>et al.</i> , (2018)	8	14
Salako <i>et al.</i> , (2018b)	11	13
Abe-inge <i>et al.</i> , 2020	10	12
Kptenon <i>et al.</i> , (2020)	15	11
Korese <i>et al.</i> , (2021)	6	8
Zon <i>et al.</i> , (2023)	2	8

La figure 3 montre que Zon *et al.*, (2021), présentent une centralité remarquable avec un total de 29 lien, témoignant de leur forte interconnexion dans le réseau de co-citation. Ils sont suivis par Salako *et al.*, (2018, 2018a), qui établissent respectivement 23 et 16 liens.

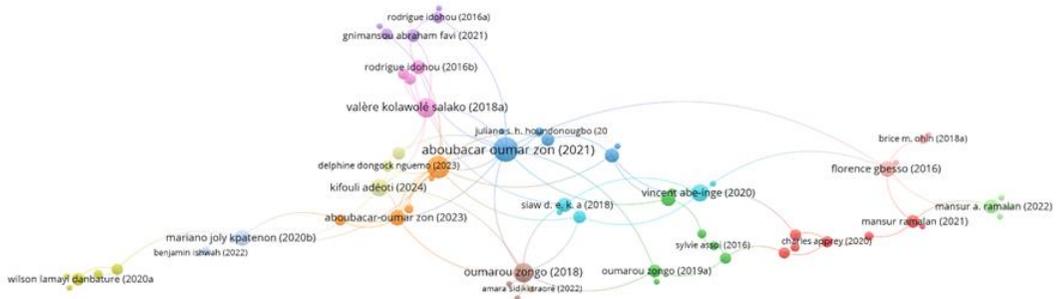


Figure 3 : Dynamique de co-citation des auteurs

Revue les plus citées

Cette revue a pris en compte 1 484 références issues de différentes revues scientifiques. Le tableau 6 met en avant les 9 principales revues avec le plus grand nombre de publications sur *B. aethiopum*. En termes de publications, Agroforestry Systems est en tête avec 11 publications pour 384 citations. Cependant, cette revue présente moins de citations que le Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, qui se place en deuxième position en termes de nombre de publications. L'analyse des publications montre également que Biodiversity and Conservation ainsi que Insectes Sociaux, comptent parmi les revues les plus citées, avec respectivement 7 et 6 publications pour 242 et 213 citations.

Tableau 6 : Revues les plus citées

Titre du journal	Documents	Citations
Agroforestry systems	11	384
Journal of ethnobiology and ethnomedecine	10	473
Biodiversity and conservation	7	242
Insectes sociaux	6	213
Genetic ressources and crop evolution	6	109
Human ecology	6	164
International journal of biological and chiminal sciences	6	25
International journal of advanced research	5	2
Scientific report	5	124

Analyse de co-occurrence des mots-clés

Le tableau 7 correspond aux 10 mots-clés les plus occurrents dans notre recherche. Un mot-clé avec une occurrence élevée indique qu'il est fréquemment utilisé dans les publications, ce qui reflète son importance ou sa popularité dans le champ de recherche. En Deuxième et troisième position, on retrouve respectivement les mots-clés « teneur » avec 113 occurrences et « propriété » avec 72 occurrences. Ces mots-clés sont utilisés de façon interchangeable dans des études ayant pour objectif la caractérisation biochimique ou pharmacologique des organes de la plante (fruit, feuille, hypocotyle, vin etc.) et la caractérisation mécanique du bois de rônier.

La relevance permet d'identifier les termes ayant la plus grande valeur descriptive, même s'ils ne sont pas les plus fréquents. Dans ce cas, le mot-clé « parcelle » qui correspond aux études de terrain notamment les mesures dendrométriques, la distribution et l'écologie de l'espèce se placent en première position. Suivi du mot-clé « béton » qui est associé à l'utilisation du bois de rônier dans le domaine de la construction et du mot-clé « farine » qui occupe la troisième position et est lié aux enjeux alimentaires.

Ainsi, on constate une diversité interdisciplinaire des axes de recherche autour de *B. aethiopum* et une pertinence élevée des travaux de terrain.

Tableau 7 : classement des 10 mots clés les plus occurrent

Terme	Occurrences	Relevances
<i>Borassus Aethiopum</i> . Mart	179	0,46
Teneur biochimique	113	0,34
Propriété biochimique ou mécanique	72	0,39
Parcelle	64	1,8
Farine d'hypocotyle	57	1,25
Béton	47	1,04
Bois	41	0,99
Amidon d'hypocotyle	40	1,02
Fibre du fruit ou du bois	40	0,93
Pulpe du fruit	40	0,80

La figure 4 correspond à la représentation graphique de l'analyse de co-occurrence des mots-clés. Sa visualisation met en évidence sept clusters interconnectés, dont quatre sont les plus importants (rouge, vert, jaune et bleu marine) et trois sont moindres (orange, violet et bleu clair).

Les thèmes clés identifiés dans le cluster rouge sont liés aux enjeux de conservation et d'usage ethnobotanique qui sont considérés comme les principaux facteurs de menace pour l'espèce. Ces thématiques sont reflétées par des mots-clés tels que « community », « resource », « food », « construction », « abundance » et « conservation ». On note également que le cluster rouge comptabilise le plus grand nombre de mots-clés (13), ce qui démontre la dominance des thèmes développés en son sein.

Le cluster jaune met l'accent sur l'écologie de l'espèce. Les principaux mots-clés qui apparaissent dans ce cluster sont : « borassus », « plot », « soil », « slope », « bare », « West Africa » et « treatment ».

Le cluster bleu marine met en évidence l'intérêt porté au potentiel du bois de rônier dans le domaine de la construction. On y retrouve des mots-clés tels que « wood », « concrete » et « fiber », dont les *relevances* sont particulièrement élevées. On y retrouve également d'autres mots-clés comme « length », « characterization », « test », « aethiopum » et « Chad ».

Le cluster vert contient des mots-clés tels que « root », « saponin », « content », « property », « functional property », « flour », « young shoot » et « bread », et était orienté sur les caractéristiques des organes de la plante (ex. : fruit, farine, hypocotyle, bois, etc.) et les transformations agroalimentaires des sous-produits de la plante.

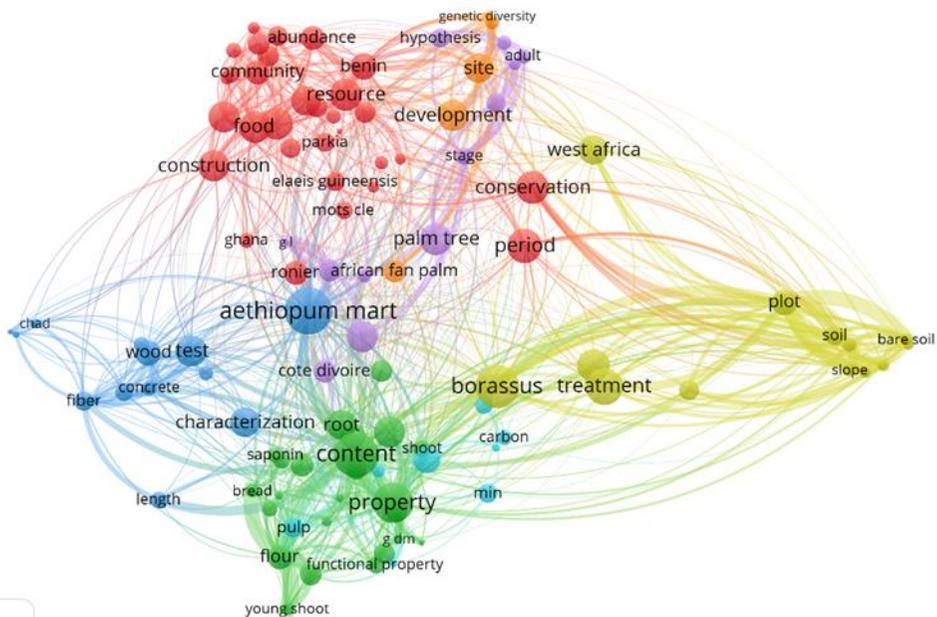


Figure 4 : Réseaux co-occurrence des mots-clés

Discussion

Cette étude visait à examiner la dynamique de croissance des publications sur *Borassus aethiopum* ; à identifier les pays, les institutions, les auteurs et les revues les plus prolifiques dans les recherches portant sur cette espèce ; à analyser les réseaux de collaboration entre pays, universités et chercheurs ; à recenser les publications les plus citées ; et à analyser les co-

occurrences des mots-clés afin de dégager les thématiques dominantes dans les travaux scientifiques qui lui étaient consacrés.

L'analyse bibliométrique révèle une dynamique de productions scientifiques en forte croissance. Cependant, cette tendance indique une grande concentration des recherches autour de quelques auteurs, institutions ou pays ce qui est problématique car on a remarqué un faible taux de recherche dans certains pays Ouest africain comme le Niger, le Cap-Vert, le Cameroun, le Mali, la Guinée, la Guinée-Bissau où selon Cosiaux *et al.*, (2016) l'espèce est considérée comme native et menacée. Or, l'absence de données scientifiques fiables dans certaines zones rend difficile la mise en œuvre de politiques ou de plans de gestion adaptés. Ces résultats corroborent ceux de (Houndonoubo, *et al.*, 2020 et Dassou *et al.*, 2023) qui ont remarqué un déséquilibre dans la distribution géographique des publications et une tendance à la hausse du nombre de publications sur les espèces agroforestières durant ces dernières décennies.

Les auteurs les plus prolifiques étaient béninois. Concernant les institutions les plus prolifiques, les universités ouest-Africaines étaient en tête, notamment l'Université d'Abomey-Calavi, l'Université Nangui Abrogoua et l'Université Joseph Ki-Zerbo. Cela s'explique par le fait que l'espèce a une forte distribution en Afrique de l'Ouest, mais aussi parce qu'elle revêt une importance socio-économique et alimentaire majeure pour les populations de la sous-région. En effet, Giffard (1967) affirme que la zone soudanienne offre les meilleures conditions climatiques pour le développement du rônier. De plus, des études comme celles de Jatau (2008), Gbesso *et al.*, (2013), Senou et Ongorba (2014) indiquent que l'exploitation du rônier améliore la sécurité économique des populations ouest-africaines.

Les pays les plus prolifiques étaient l'Inde, suivie du Nigeria et du Bénin. Malgré le volume supérieur des publications de certains pays comme le Nigeria ou le Bénin si on les compare avec des pays comme la France ou l'Angleterre des disparités importantes étaient observées en termes d'impact académique (nombre de citations). Cela peut s'expliquer par le fait que leur production scientifique, bien que quantitativement élevée, présentait une visibilité internationale limitée. El-Aroui (2024) souligne que cet état de fait peut être attribué à la faible publication des recherches dans des revues indexées, ainsi qu'à la barrière de la langue, qui désavantage les auteurs francophones.

En termes de collaboration, des institutions comme l'Université d'Abomey-Calavi et l'Université Joseph Ki-Zerbo étaient reconnues parmi les institutions scientifiques les plus influentes. Les États-Unis, l'Allemagne et la Chine dominaient en matière de collaboration internationale, ce qui souligne la nécessité de renforcer les partenariats transnationaux entre les pays de la sous-région.

L'analyse des mots-clés avait montré une disparité entre les mots-clés les plus occurrence et ceux ayant une forte relevance. Les mots-clés les plus fréquents se concentraient sur l'étude des caractéristiques biochimiques et pharmacologiques de la plante. Parmi les références les plus pertinentes dans ce champ d'étude, Zongo *et al.*, (2019) ont démontré les qualités nutritionnelles de la sève de *B. aethiopum* qui est riche en sucres fermentescibles, en glucides et en vitamine C. Bolade *et al.*, (2006) ont mis en évidence la valeur nutritionnelle élevée (protéines, amidon, fibres) de l'hypocotyle. Assoi *et al.*, (2014) affirment que le fruit du palmier est une source prometteuse de pectine pour des applications agroalimentaires et pharmaceutiques.

En revanche, les études de terrain restaient le champ de recherche avec la plus forte relevance. Cela peut s'expliquer par le fait qu'elles constituent le principal moyen de compréhension et de conservation des espèces forestières. Les études menées par Douffi *et al.*, (2018), Salako *et al.*, (2018a, 2018b, 2015, 2017), Atakpama *et al.*, (2022), Gbesso *et al.*, (2014), Ouinsavi *et al.*, (2011) et Traoré *et al.*, (2022) ont permis une meilleure connaissance de l'écologie, de la structure et de la distribution de l'espèce.

D'autre part, l'interprétation du réseau de co-occurrence des mots-clés (figure 4) avait montré une dominance des études relatives à la conservation et aux usages ethnobotaniques y compris leurs conséquences sur la pérennité de l'espèce. En effet, selon Gruca *et al.*, (2015) en Afrique *B. aethiopum* est le troisième palmier le plus utilisé en ethnomédecine. De plus, selon Salako *et al.*, (2018), Zongo *et al.*, (2018) et Boakye *et al.*, (2024) des usages alimentaires, des usages dans le domaine de la construction, de la vannerie et de la menuiserie sont faits grâce aux multiples avantages qu'offre le rônier. La forte utilité de l'espèce a conduit à sa surexploitation qui est de nos jours une cause majeure de son érosion (Issiaka, 2018 ; Sambou, 1989). Par exemple, la surexploitation, des fruits (Adomou *et al.*, 2011), la production de vin de palme (Sambou *et al.*, 2002) et la coupe des feuilles (Thione et Sambou, 2004) sont les principales menaces anthropiques pour la conservation de l'espèce. Les résultats de cette étude concordent avec ceux de Zon *et al.*, (2021), qui affirment que la plupart des études sur les palmiers sauvages d'Afrique de l'Ouest se sont concentrées sur la biochimie, l'ethnobotanique et la structure des populations.

Globalement on s'aperçoit que les aspects liés à l'adaptation, à la génétique, à la domestication de l'espèce ainsi que les dimensions économiques, juridiques et politiques de la gestion durable restent encore peu approfondis.

Cette étude comporte trois principales limites qu'il convient de mentionner. D'une part, l'analyse repose exclusivement sur les publications d'Afrique de l'Ouest et sur la base de données The Lens, ce qui peut entraîner

l'exclusion de certaines publications issues d'autre pays et de revues locales ou non indexées par The Lens. D'autre part, la période d'étude, bien que couvrant près de deux décennies, ne tient pas compte des travaux antérieurs à 2006, ce qui peut limiter la compréhension des dynamiques historiques de la recherche.

Conclusion et perspectives

Cette étude bibliométrique a permis de dresser un état des lieux de la production scientifique sur *B. aethiopum* entre 2006 et 2025. Les résultats obtenus témoignent d'un intérêt significatif pour l'espèce et une diversification des approches disciplinaires. Les résultats révèlent que l'Inde, le Nigeria et le Bénin sont les pays les plus prolifiques en matière de publications sur *B. aethiopum*, tandis que les États-Unis, l'Allemagne et la Chine dominent les réseaux de collaboration internationale. L'Université d'Abomey-Calavi, l'Université Nangui Abrogoua et l'Université Joseph Ki-Zerbo sont leader en nombre de publication, par contre l'Université d'Abomey-Calavi, l'Université Joseph Ki-Zerbo et l'Université Sains Malaysia se distinguent par leur centralité dans les collaborations institutionnelles. Les chercheurs les plus productifs sont Achille Ephrem Assogbadjo, Aristide Cossi Adomou et Kolawole Valère Salako. Les publications les plus citées par ordre décroissant incluent celles de Salako *et al.*, (2018, 2018a) et Zon *et al.*, (2021) tandis que les travaux de Zon *et al.*, (2021), Salako *et al.*, (2018, 2018a) occupent une position centrale dans le réseau de co-citation. Les revues les plus prolifiques sont Agroforestry Systems, Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine et Biodiversity and Conservation. L'analyse de co-occurrence des mots-clés a indiqué que les thématiques les plus abordées sont relatives aux caractéristiques biochimiques ou pharmacologiques de la plante, aux usages ethnobotaniques et à écologie. La littérature actuelle souligne des lacunes importantes, tant sur le plan biologique qu'ethno-sociale, ce qui ouvre plusieurs axes prometteurs pour la recherche scientifique particulièrement l'adaptation aux changements globaux, l'écologie et la régénération naturelle, la domestication, la conservation génétique, la valorisation économique et la politique de gestion et gouvernance locale.

Des futures études devront se focaliser sur la diversité des méthodes d'adaptation au changement climatique (régénération naturelle assistée, ensemencement, choix de morphotype) et leurs conditions d'application (socio-culturel et économique) afin d'optimiser l'exploitation de l'espèce et promouvoir sa conservation.

En raison des facteurs de menaces anthropiques et climatiques il paraît nécessaire de réaliser une étude diachronique couplée à des relevés phytosociologiques qui permettront de quantifier l'ampleur de la dégradation

des rôneraies, une telle étude permettra de déterminer l'efficacité des modes de gestion. Il semble également pertinent d'analyser la perception des producteurs sur l'impact des changements climatiques et ses effets sur la phénologie du rônier.

Les mécanismes de reproduction, les taux de germination en milieu naturel et les facteurs limitant la régénération restent mal compris. Des études écophysiological approfondies sont nécessaires pour identifier les conditions optimales de croissance et pour développer des techniques de régénération assistée.

Peu d'efforts ont été consacrés à la domestication de cette espèce, pourtant prometteuse dans les systèmes agroforestiers. Des recherches sur les pratiques culturales, la sélection variétale et l'intégration du rônier dans les parcelles agricoles pourraient contribuer à sa valorisation durable.

Très peu de recherches ont été menées sur la diversité génétique du *B. aethiopum*. Des études de génomique pourraient appuyer des stratégies de conservation in situ et ex situ, et contribuer à la sélection de génotypes à haut potentiel.

L'analyse des chaînes de valeur liées aux produits dérivés du rônier (fruits, moelle, vin, artisanat) permettrait d'identifier des opportunités économiques tout en limitant les pratiques destructrices, notamment l'abattage pour la sève.

Une meilleure compréhension des cadres institutionnels et des modes de gouvernance des ressources naturelles est nécessaire pour intégrer durablement le rônier dans les politiques locales de développement rural et de gestion forestière.

Ces perspectives montrent que *B. aethiopum* constitue un objet d'étude multidisciplinaire, à la croisée de l'écologie, de l'agronomie, de l'économie rurale et de l'anthropologie. Une recherche coordonnée et contextualisée pourrait favoriser sa conservation et sa valorisation au bénéfice des populations locales et de l'environnement.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Abe-Inge, V., Asaam, E. S., Agbenorhevi, J. K., Bawa, N. M., & Kpodo, F. M. (2020). Development and evaluation of African palmyra

- palm (*Borassus aethiopum*) fruit flour–wheat composite flour noodles. *Cogent Food & Agriculture*, 6(1), 1749216. <https://doi.org/10.1080/23311932.2020.1749216>.
2. Adéoti, K., Salako, K. V., Daa-Kpodé, U. A., Ouédraogo, A., & Santoni, S. (2024). Efficiency of simple sequence repeat (SSR) markers in genetic diversity study and differentiation of *Borassus aethiopum* Mart. and *Borassus akeassii* Bayton, Ouédr. & Guinko. *Genetic Resources and Crop Evolution*. [DOI:10.1007/s10722-024-02067-3](<https://doi.org/10.1007/s10722-024-02067-3>).
 3. Adomou, C. A., Agbani, O. P., & Sinsin, B. (2011). Plants. In : Neuschwander P., Sinsin B., Goergen G. (eds) Une Liste Rouge pour le Bénin. *Nature Conservation in West Africa : Red List for Benin*. International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria. 21-46p.
 4. Ahissou, M. V., Balagueman, O. R., Biauou, S. H., Natta, A. K., & Dan, B. S. C. (2017). Caractérisation structurale des populations de *Borassus aethiopum* Mart. dans la commune de Savè au Bénin. *Ann. UP, Série Sci. Nat. Agron*. Vol.7 (No.1) : 47-53.
 5. Assoi, S., Konan, K., Walker, L. T., Holser, R., Agbo, G. N., Dodo, H., & Wicker, L. (2014). Functionality and yield of pectin extracted from Palmyra palm (*Borassus aethiopum* Mart) fruit. *LWT - Food Science and Technology*, 58(1), 214–221. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2014.02.045>.
 6. Atakpama, W., Atoemne, K., Egbelou, H., Patakale, E., Batawila, K., & Akpagana, K. (2022). Distribution and demography of roan tree parks in the Savannah Region of Togo. *African Journal on Land Policy and Geospatial Sciences*. ISSN : 2657-2664, Vol. 5 Issue 2.
 7. Boakye, M. K., Adunu, S. K., Gbadegbe, R. S., Quashie, M. C., Agyemang, A. O., & Dankwa, R. (2024). *Borassus aethiopum* Mart. ethnobotanical knowledge and application in the Volta region of Ghana. *Forestist*. doi:10.5152/forestist.2024.24017.
 8. Bolade, M. K. & Bello, S. B. (2006). Selected Physicochemical Properties of Flour from the Root of *Borassus aethiopum*. *International Journal of Food Properties*, 9(4), 701–713. DOI : 10.1080/10942910600575641.
 9. Bouda, M. C. M. (2005). La gestion locale des rôneraies : Des incertitudes à l'espoir. <https://duddal.org/s/bibnum-promap/item/13400#?c=0&m=0&cv=0>.
 10. Cassou, J., (1996). Le parc à rôniers (*Borassus aethiopum*) de Wolonkoto dans le Sud-Ouest du Burkina Faso : structure, dynamique, et usages de la rôneraie, Mémoire de DESS, Gestion des systèmes

- agro-sylvo-pastoraux en zones tropicales, Université de Paris-Val-de-Marne, France, 103 p. [Agritrop].
11. Cosiaux, A., Gardiner, L. M. & Couvreur, T. (2016). *Borassus aethiopum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T195913A2431857.
<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20163.RLTS.T195913A2431857.en>.
 12. Dassou, G. H., Favi, G. A., Salako, K.V., Ouachinou, J. M. A. S., Trekpo, P., Akouete, P., Agounde, G., Djidohokpin, D., Dansi, M., Kouyaté, A. M., Natta, A. K., Yedomonhan, H., & Adomou, A. C. (2023). *An updated review of the African multipurpose tree species Detarium senegalense J.F.Gmel. (Fabaceae)*. *South African Journal of Botany*, 157, 525–539. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2023.04.035>.
 13. Douffi, K. G. C., Koné, M., Traoré, A. S., Kouakou, A. A. F., & N'guessan, J. (2018). Influence des facteurs environnementaux sur la structure spatiale du peuplement rôniers (*Borassus aethiopum* Mart.) de la savane, au Centre de la Côte d'Ivoire. *International Journal of Engineering Science Invention (IJESI) ISSN (Online) : 2319 – 6734, ISSN (Print): 2319 – 6726 www.ijesi.org ||Volume 7 Issue 6 Ver II || June 2018 || PP 40-56*.
 14. El-Aroui, M. A., (2024). Dynamiques et écosystèmes de la publication scientifique en Afrique : une analyse scientométrique sur les deux premières décennies du 21e siècle. *Global Africa*, (7), pp. 62-83. <https://doi.org/10.57832/3y5v-jg98>.
 15. FAO, (1988). Traditional food plants-policy and food nutrition, Paper 4, Vol. 42. ICRAF Agroforestry Data base.
 16. Gbesso, F., Akouehou, G., Tente, B., & Akoegninou, A. (2013). Aspects technico-économiques de la transformation de *Borassus aethiopum* Mart. (arecaceae) au Centre-Bénin. *Afrique SCIENCE* 09(1). 159 – 173 ISSN 1813-548X, <http://www.afriquescience.info>.
 17. Gbesso, F., Yedomonhan, H., Tente, B., & Akoegninou, A. (2014). Distribution géographique des populations de rôniers (*Borassus aethiopum*, *Arecaceae*) et caractérisation phytoécologique de leurs habitats dans la zone soudano-guinéenne du Benin. *J. Appl. Biosci.* 74, 6099–6111p.
 18. Giffard, P. L. (1967). Le palmier rônier *Borassus aetiopum* Mart. *Revue Bois et forêts des tropique*, n°116.
 19. Gruca, M., Yu, W., Amoateng, P., Nielsen, M. A., Poulsen, T. B., & Balslev, H. (2015). Ethnomedicinal survey and in vitro anti-plasmodial activity of the palm *Borassus aethiopum* Mart. *Journal of Ethnopharmacology*, 175, 356–369.

20. Houndonougbo, J. S. H., Kassa, B., Mensah, S., Salako, V. K., Glèlè Kakai, R., & Assogbadjo, A. E. (2020). A global systematic review on conservation and domestication of *Parkia biglobosa* (Jacq.) R. Br. ex G. Don, an indigenous fruit tree species in Sub-Sahara African traditional parklands: current knowledge and future directions. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 67(5), 1051–1066. <https://doi.org/10.1007/s10722-020-00892-w>.
21. Issiaka, H. (2018). Gestion durable et valorisation des ressources de la rônèraie du Dallol Maouri (GayaDioundiou/sud-ouest du Niger). *Annales de l'Université de Moundou, Série A - Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines*, Vol.5(2).
22. Jatau, D. F. (2008). Profitability assessment of *Borassus aethiopum* (Mart.) marketing in Adamawa State, Nigeria. *J. Agri. Soc. Sci.*; 4: 159-64.
23. Kabore, P. N., Barbier, B., Ouoba, P., Kiema, A., Somé, L., & Ouedraogo, A. (2019). Perceptions du changement climatique, impacts environnementaux et stratégies endogènes d'adaptation par les producteurs du Centre-nord du Burkina Faso. *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 19(1) : 15- 19 ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.24637>.
24. Korese, J. K., Achaglinkame, M. A., & Chikpah, S. K. (2021). Effect of hot air temperature on drying kinetics of palmyra (*Borassus aethiopum* Mart.) seed-sprout fleshy scale slices and quality attributes of its flour. *Journal of Agriculture and Food Research*, 6, 100249. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2021.100249>.
25. Kpatènon, M. J., Salako, K. V., Santoni, S., Zekraoui, L., Latreille, M., Tollon-Cordet, C., Mariac, C., Jaligot, E., Beulé, T., & Adéoti, K. (2020). Transferability, development of simple sequence repeat (SSR) markers and application to the analysis of genetic diversity and population structure of the African fan palm (*Borassus aethiopum* Mart.) in Benin. *BMC Genetics*, 21, 145. <https://doi.org/10.1186/s12863-020-00955-y>.
26. Ohin, B. M., Kifouli, A., Noumavo, P. A., Kouhoude, S. H. S., Garba, K., Tovide, N. S., Ogoua, S., Baba-Moussa, L., Toukourou, F., & Baba-Moussa, F. (2018). Technological Processes Itinerary and Socio-economic Impact Assessment of *Borassus aethiopum* Hypocotyles “Agonté” Produced in Centre of Benin Republic. *Food and Public Health* 8(2) 35-41. DOI: 10.5923/j.fph.20180802.01.
27. Ouinsavi, C., Gbémavo, C., & Sokpon, N. (2011). Ecological structure and fruit production of African fan palm (*Borassus aethiopum*) populations. *American Journal of Plant Sciences**, 2(6), 733–743.

- [DOI:10.4236/ajps.2011.26088](<https://doi.org/10.4236/ajps.2011.26088>).
28. Salako, K. V., Moreira, F., Gbedomon, R. C., Tovissodé, F., Assogbadjo, A. E., & Glèlè Kakaï, R. (2018). Traditional knowledge and cultural importance of *Borassus aethiopum* Mart. in Benin: interacting effects of socio-demographic attributes and multi-scale abundance. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14(36). [DOI:10.1186/s13002-018-0242-7](<https://doi.org/10.1186/s13002-018-0242-7>).
 29. Salako, K. V., Vihotogbé, R., Houéhanou, T., Sodé, I. A., & Glèlè Kakaï, R. (2018a). Predicting the potential impact of climate change on the declining agroforestry species *Borassus aethiopum* Mart. in Benin: a mixture of geostatistical and SDM approaches. *Agroforestry Systems*, 93, 1513–1530.
 30. Salako, V. K., Assogbadjo, A. E., & Adomou, A. C. (2015). Latitudinal distribution, co-occurring tree species and structural diversity of the threatened palm *Borassus aethiopum* (Arecaceae) in Benin, West Africa. *Plant Ecol Evol* 148:335–349. <https://doi.org/10.5091/plecevo.2015.1046>
 31. Salako, V. K., Houéhanou, T. H., Yessoufou, K., Assogbadjo, A. E., Akoègninou, A., & Kakaï, R. L. G. (2017). Patterns of elephant utilization of *Borassus aethiopum* Mart. and its stand structure in the Pendjari National Park, Benin, West Africa. *Tropical Ecology* 58(2): 425–437.
 32. Salako, V. K., Kénou, C., Dainou, K., Assogbadjo, A. E., & Glèlè Kakaï, R. (2018b). Impacts of land use types on spatial patterns and neighbourhood distance of the agroforestry palm *Borassus aethiopum* Mart. in two climatic regions in Benin, West Africa. *Agroforestry Systems*, 93(3), 1057–1071. <https://doi.org/10.1007/s10457-018-0205-y>.
 33. Sambou, B. (2004). Évaluation de l'état, de la dynamique et des tendances évolutives de la flore et de la végétation ligneuses dans les domaines soudanien et sub-guinéen au Sénégal. *Thèse de doctorat, Université Cheikh Anta Diop*, 248p.
 34. Sambou, B., (1989). Rônier *Borassus aethiopum* Mart. et rôneraies au Sénégal : état actuel et condition de restauration. Thèse de doctorat en sciences de l'environnement. Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
 35. Sambou, B., Goudiaby, A., Ervik, F., Diallo, D. & Camara, M.C. (2002). Palm wine harvesting by the Bassari threatens *Borassus aethiopum* populations in north-western Guinea. *Biodiversity and Conservation* 11: 1149-1161.

36. Senou, O., & Ongoiba, B. (2014). Rapport diagnostic sur la filière noix de palmier rônier dans les régions de Sikasso, Ségou et Mopti au Mali. Ministère du développement rural, Mali, 24 p.
37. Tahirou, S. I., Chaibou, I., Ngom, D., Moussa, H., & Banoin, M. (2016). Perception paysanne des ligneux à houppier fermé dans les agrosystèmes de Gaya : cas du terroir villageois de Tanda (République du Niger). *Journal of Applied Biosciences*, 106(1): 10309-10319. DOI: <https://doi.org/10.4314/jab.v106i1.11>.
38. Tarazi, A. (2024). Comparative analysis of the bibliographic data sources using PubMed, Scopus, Web of Science, and Lens. High Yield Medical Reviews. Advance online publication. <https://doi.org/10.59707/hymrUNHW4628>.
39. Teague, W., R., Dowhower, S., L., & Waggoner, J., A. (2004). Drought and grazing patch dynamics under different grazing management. *J Arid Environ* 2004 ; 58 : 97-117.
40. Thione, L. A & Sambou, Bi. (2004). Impact de l'exploitation des feuilles sur la production foliaire et la fructification du rônier. *Homme, plantes et environnement au Sahel occidental Actes de l'atelier de Fada N'Gourma (Burkina Faso)*.
41. Thione, L. A & Sambou, Bi. (2004). Impact de l'exploitation des feuilles sur la production foliaire et la fructification du rônier. *Homme, plantes et environnement au Sahel occidental Actes de l'atelier de Fada N'Gourma (Burkina Faso)*.
42. Traoré, S., Kouassi, K. I., Koné, M., Gignoux, J., & Barot, S. (2022). Spatial patterns of a savanna palm tree *Borassus aethiopum* and its temporal variability Amara. *Journal of plant ecology |* <https://doi.org/10.1093/jpe/rtac029>.
43. Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538.
44. Zon, A. O., Kouassi, E. K., & Ouédraogo, A. (2021). Current knowledge and future directions on West African wild palms : an analytical review for its conservation and domestication in the context of climate change and human pressures. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 68, 1–18. [DOI:10.1007/s10722-021-01158-9](<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10722-021-01158-9>).
45. Zon, A. O., Kouassi, E. K., Tiétiambou, F. R. S., & Ouédraogo, A. (2023). Usage patterns and conservation practices of wild palm species (Arecaceae) in Western Burkina Faso. *Economic Botany*, 78(3), 292–307. <https://doi.org/10.1007/s12231-023-09595-6>.

46. Zongo, O., Tapsoba, F., Cisse, H., Traore, Y., & Savadogo, A. (2018). Modes of use of the palm *Borassus aethiopum* Mart. by the rural populations of Eastern and Central-Eastern regions from Burkina Faso. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(12), 62–74. [PDF](<https://www.researchgate.net/publication/329914599>).
47. Zongo, O., Tapsoba, F., Leray, F., Bideaux, C., Guillouet, S., Traoré, Y., & Savadogo, A. (2019). *Nutritional, biochemical and microbiological composition of Borassus aethiopum Mart. sap in Burkina Faso. Journal of Food Science and Technology*, 56(12), Article 335685219. <https://doi.org/10.1007/s13197-019-04078-w>.