

**Revue Congolaise des Sciences & Technologies**

ISSN : 2959-202X (Online); 2960-2629 (Print)

<https://www.csnrdc.net/>**OPEN ACCESS****REVUE
CONGOLAISE
DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES**

Usages ethnobotaniques et potentiel anti-inflammatoire, antioxydant et antidrépanocytaire de *Alchornea cordifolia* (Schumach. & Thonn.) Müll. Arg. : revue systématique et méta-analyse pondérée par le risque de biais

[Ethnobotanical Uses and Anti-inflammatory, Antioxidant, and Antisickling Potential of *Alchornea cordifolia* (Schumach. & Thonn.) Müll. Arg.: A Systematic Review and Risk-of-Bias-Weighted Meta-Analysis]

Mardochée Semine Monga¹, Nathan Majambu Bulaba¹, Moïse Lukovi Mbingu¹, Narcisse Basosila¹, Colette Ashande Masengo², Jeff Bekomo Iteku¹, Théophile Fundu Mbemba¹, Puis Tshimankinda Mpiana³ & Koto-te-Nyiwa Ngbolua^{1,2*}

¹Mention Sciences de la vie, Faculté des Sciences et Technologies, Université de Kinshasa, Kinshasa, République démocratique du Congo

²Section Biologie Médicale, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, République démocratique du Congo

³Mention Chimie et Industrie, Faculté des Sciences et Technologies, Université de Kinshasa, Kinshasa, République démocratique du Congo

Résumé

Alchornea cordifolia, Euphorbiaceae d'Afrique tropicale, est largement utilisée en médecine traditionnelle contre les affections inflammatoires, infectieuses et hématologiques, notamment la drépanocytose. Une synthèse intégrant ses usages ethnobotaniques, ses bases phytochimiques et ses activités pharmacologiques faisait défaut. Une revue systématique conforme aux recommandations PRISMA 2020 a été réalisée sur la littérature publiée entre 2000 et 2026. Au total, 1 299 références ont été identifiées et 64 études retenues après sélection. Le risque de biais a été évalué à l'aide des outils SYRCLE, ROBINS-I, AMSTAR-2 et des critères CONSIDER. Une méta-analyse descriptive pondérée selon le risque de biais a également été réalisée. Les résultats montrent un fort potentiel pharmacologique d'*Alchornea cordifolia*. Les activités anti-inflammatoire, antioxydante et antidrépanocytaire sont confirmées par des études précliniques et attribuées principalement aux composés phénoliques, flavonoïdes et triterpénoïdes. *Alchornea cordifolia* constitue une plante médicinale africaine prometteuse. Toutefois, l'hétérogénéité méthodologique et l'absence d'essais cliniques limitent le niveau de preuve. Des études standardisées et des essais cliniques sont indispensables pour confirmer son efficacité, sa sécurité et son potentiel dans le développement de nouveaux phytomédicaments.

Mots-clés : *Alchornea cordifolia*, drépanocytose, inflammation, antioxydant, ethnobotanique, revue systématique, PRISMA.

Abstract

Alchornea cordifolia, a member of the Euphorbiaceae family native to tropical Africa, is widely used in traditional medicine to treat inflammatory, infectious, and hematological conditions, including sickle cell disease. A comprehensive review covering its ethnobotanical uses, phytochemical composition, and pharmacological activities was lacking. A systematic review compliant with the PRISMA 2020 guidelines was conducted on the literature published between 2000 and 2026. A total of 1,299 references were identified, and 64 studies were included after screening. The risk of bias was assessed using the SYRCLE, ROBINS-I, and AMSTAR-2 tools, as well as the CONSIDER criteria. A descriptive meta-analysis weighted according to risk of bias was also performed. The results demonstrate the strong pharmacological potential of *Alchornea cordifolia*. Its anti-inflammatory, antioxidant, and anti-sickle cell activities are confirmed by preclinical studies and attributed primarily to phenolic compounds, flavonoids, and triterpenoids. *Alchornea cordifolia* is a promising African medicinal plant. However, methodological heterogeneity and the lack of clinical trials limit the level of evidence. Standardized studies and clinical trials are essential to confirm its efficacy, safety, and potential in the development of new herbal medicines.

Keywords: *Alchornea cordifolia*, sickle cell disease, inflammation, antioxidant, ethnobotany, systematic review, PRISMA.

*Auteur correspondant : Koto-te-Nyiwa Ngbolua, (jpngbolua@unikin.ac.cd). Tél. : (+243) 816 879 527

 <https://orcid.org/0000-0002-0066-8153> ; Reçu le 24/04/2026 ; Révisé le 20/05/2026 ; Accepté le 12/06/2026

DOI : <https://doi.org/10.59228/rcst.026.v5.i2.296>

Copyright: ©2026 Monga et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-NC-SA 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

1. Introduction

L'utilisation des plantes par l'homme pour répondre à divers besoins est connue depuis l'Antiquité, où elles occupaient une place essentielle dans les soins de santé et les activités quotidiennes. Au fil du temps, cet intérêt n'a cessé de croître, soutenu par les progrès scientifiques qui ont permis de confirmer et d'objectiver leurs vertus médicinales (Ghislain, 2023).

Ces avancées scientifiques ont permis d'approfondir notre compréhension des plantes, mettant en lumière leur richesse en molécules bioactives et leurs nombreuses applications bénéfiques pour la santé humaine. Cependant, leur potentiel bénéfique s'accompagne de risques liés à leur toxicité, nécessitant une utilisation encadrée et prudente (Nga et al., 2017).

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), plus de 80 % de la population africaine, et particulièrement celle de la RDC, recourt à la médecine traditionnelle pour traiter les problèmes de santé primaires. Ce recours s'explique non seulement par des traditions culturelles profondément ancrées, mais aussi par les contraintes économiques, notamment la pauvreté et les coûts élevés des médicaments modernes (Ngbolua et al., 2019).

Parmi les nombreuses plantes médicinales utilisées en Afrique, *Alchornea cordifolia* (Schumacher et Thonn.) Müll. Arg. occupe une place de choix. Cet arbuste appartenant à la famille des Euphorbiaceae, couramment appelé Mbunzi-mbunzi, Mabunzila ou Kibunzi en Kikongo. Cette plante est largement répandue en Afrique de l'Ouest et à travers l'Afrique tropicale, particulièrement dans les forêts secondaires, souvent près des cours d'eau, dans des zones humides ou marécageuses (Sinan et al., 2021).

Cette plante est employée pour traiter une grande variété d'affections, telles que la dermatite, l'asthme, l'hépatite, les troubles gynécologiques hormonaux et les inflammations. Elle est également efficace contre les problèmes urinaires, respiratoires, intestinaux et contribue à soulager les fièvres, notamment celles liées au paludisme. Son large éventail d'utilisations traditionnelles suscite un intérêt scientifique croissant, encourageant des études approfondies pour valider ses propriétés thérapeutiques (Mavar-Manga et al., 2008 ; Kamdem et al., 2016).

Dans ce contexte, la présente étude vise à réaliser une revue systématique, complétée par une méta-analyse exploratoire, afin de synthétiser de manière critique les connaissances disponibles sur les usages ethnobotaniques, la composition phytochimique et les activités anti-inflammatoire, antioxydante et antirépanocytaire de *Alchornea cordifolia*. Cette approche permettra d'évaluer le niveau de preuve scientifique disponible, d'identifier les principaux composés responsables de ces activités biologiques, de mettre en évidence les limites méthodologiques des études existantes et de proposer des perspectives de recherche pour le développement futur de phytomédicaments issus de cette espèce.

2. Littérature

2.1. Enregistrement du protocole

Le protocole de cette revue systématique a été élaboré conformément aux recommandations PRISMA 2020 puis soumis dans la base PROSPERO, garantissant la transparence, la reproductibilité et la qualité méthodologique de l'étude.

2.2. Stratégie de recherche documentaire

Une recherche systématique a été réalisée dans Google Scholar, PubMed, Science Direct et ResearchGate pour les publications parues entre 2000 et 2026. Les équations de recherche combinaient les termes relatifs à *Alchornea cordifolia*, à l'ethnobotanique ainsi qu'aux activités anti-inflammatoire, antioxydante et antirépanocytaire. La stratégie de recherche et le processus de sélection ont suivi les recommandations PRISMA 2020 (Page et al., 2021).

2.3. Critères PICOS

- Population : patients atteints de drépanocytose, modèles animaux, lignées cellulaires et enquêtes ethnobotaniques.
- Intervention : extraits, fractions et composés isolés dérivés de *Alchornea cordifolia*.
- Comparateur : placebo, solvant ou contrôle positif.
- Outcome : paramètres anti-inflammatoires, antioxydants et antirépanocytaires.
- Study design : études ethnobotaniques, phytochimiques, in vitro et in vivo publiées entre 2000 et 2025.

2.4. Critères d'inclusion et d'exclusion

Ont été incluses les études ethnobotaniques, phytochimiques et pharmacologiques rapportant des

données qualitatives ou quantitatives exploitables (IC_{50} , pourcentage d'inhibition). Les doublons, les études présentant une méthodologie insuffisante, articles non pertinents ou des données non reproductibles ont été exclus afin de limiter le risque de biais (Sterne et al., 2016).

2.5. Extraction des données

Les données extraites comprenaient les caractéristiques des études (titre, pays, type d'étude, partie de plante utilisée, formulation), les méthodes expérimentales, les résultats quantitatifs (IC_{50} , pourcentage d'inhibition) ainsi que les composés bioactifs identifiés. Cette procédure est conforme aux recommandations PRISMA 2020.

2.6. Evaluation du risque de biais

- Etudes in vivo : outil SYRCLE (Hooijmans et al., 2014), 10 domaines : séquence d'allocation (D1), caractéristiques de base (D2), dissimulation de l'allocation (D3), logement aléatoire (D4), aveugle des soignants (D5), évaluation aléatoire (D6), aveugle des évaluateurs (D7), attrition (D8), rapport sélectif (D9), autres biais (D10).

- Etudes in vitro : ROBINS-I adapté (Sterne et al., 2016) : confusion, sélection, classification, déviations, données manquantes, mesure du résultat, rapport sélectif.

- Revues : AMSTAR-2 (Shea et al., 2017).

- Enquêtes ethnobotaniques : critères CONSIDER (Huria et al., 2019) adaptés.

2.7. Synthèse quantitative et pondération

Une méta-analyse à effets aléatoires (DerSimonian-Laird, Hartung-Knapp) n'est pas réalisable car les écarts-types intra-études ne sont pas rapportés dans les résumés disponibles. La synthèse est donc descriptive quantitative (médiane, IQR, étendue), complétée par une pondération par le jugement global de risque de biais :

Tableau 1. Pondération des études selon le jugement global du risque de biais (Risk of Bias, ROB)

Jugement ROB	Poids w_i
Faible	1,00
Modéré	0,50
Modéré-Élevé	0,35
Élevé	0,25
Critique	0,00 (exclu)

Moyenne pondérée : $\bar{y}_w = \frac{\sum_i w_i y_i}{\sum_i w_i}$. Pour les IC_{50} , moyenne géométrique pondérée sur l'échelle $\log_{10}$.

2.7. Analyse du biais de publication

Un dot plot classique (effet vs SE) étant impossible faute de variances, un substitut année-vs-effet a été utilisé comme proxy temporel de précision (test du *decline effect*).

2.8. Diagramme PRISMA

Le processus de sélection, conforme à PRISMA 2020, a permis d'identifier 1299 références, dont 1175 après élimination des doublons. Après les différentes étapes de sélection, 64 études ont été retenues pour la synthèse finale. Ce diagramme garantit la transparence du processus de sélection et renforce la validité méthodologique de la revue systématique et de la méta-analyse (Page et al., 2021).

3. Résultats

3.1. Diagramme de flux PRISMA

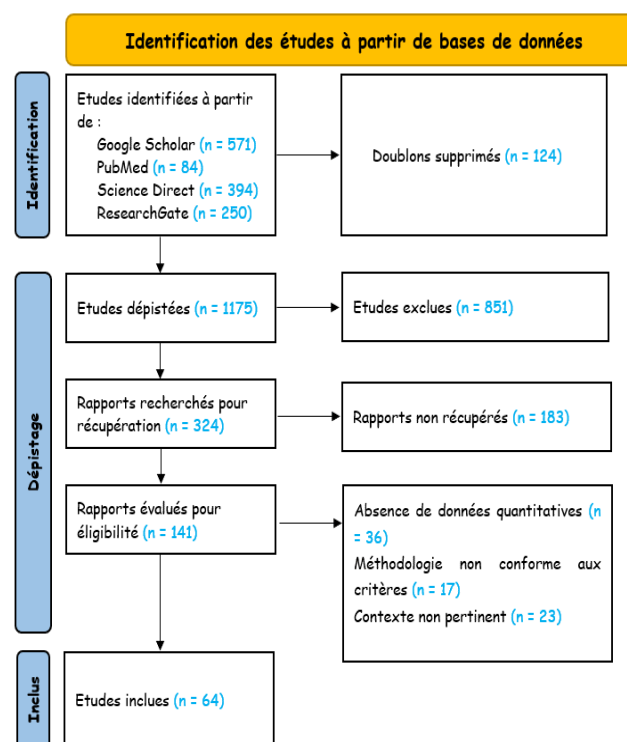


Figure 1. Diagramme de flux PRISMA de sélection des études

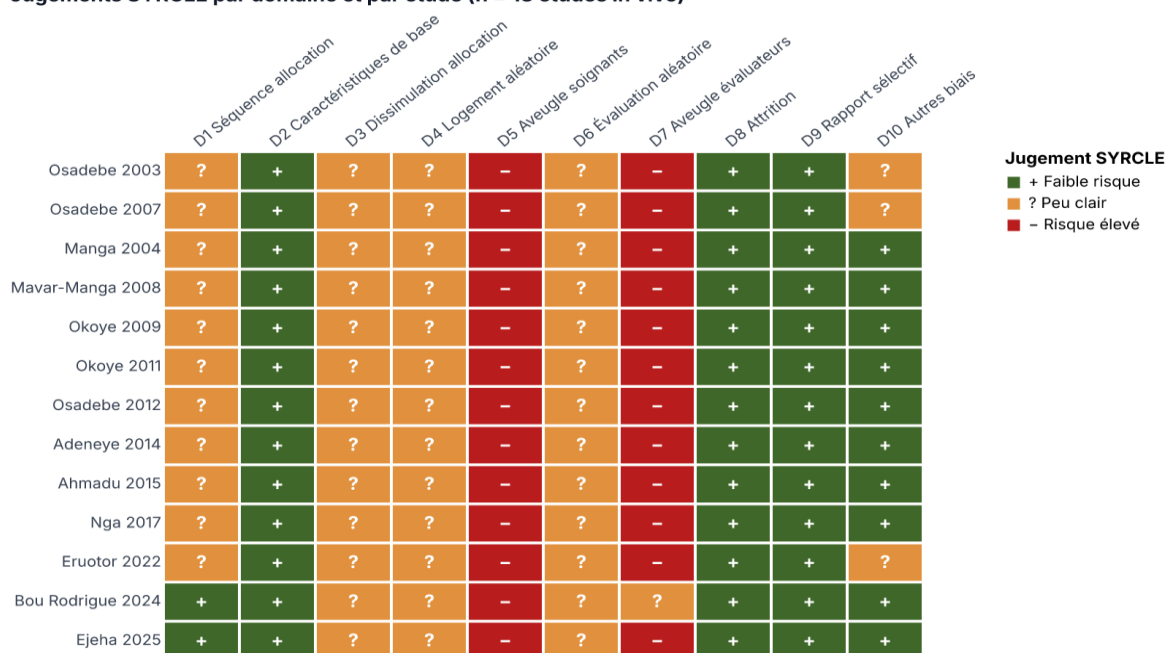
Les caractéristiques de 64 études incluses se répartissent en 13 études in vivo (modèles animaux : rats Wistar, souris), 16 études in vitro (érythrocytes HbSS, neutrophiles humains, macrophages, essais biochimiques DPPH/ABTS/FRAP), 3 revues narratives et 32 enquêtes ethnobotaniques. La distribution géographique couvre principalement le Nigeria, la République démocratique du Congo, le Cameroun, la Côte d'Ivoire et l'Angola.

3. 2. Risque de biais

L'évaluation per-étude par SYRCLE, ROBINS-I, AMSTAR-2 et critères CONSIDER fait apparaître un profil très contrasté selon le design. Pour les 13 études in vivo, les domaines d'aveugle (D5, D7) sont uniformément à risque élevé et les domaines de randomisation/dissimulation (D1, D3, D4, D6) uniformément peu clairs et un schéma typique des études pharmacologiques précliniques publiées avant ou en marge de l'adoption des standards ARRIVE/SYRCLE.

Il ressort de la [figure 2](#) ci-dessous que les études *in vitro* sont globalement de qualité modérée ; quelques études se distinguent par une qualité Faible. Notamment, [Kouakou-Siransy et al. \(2010\)](#) sur neutrophiles humains, [Okoye et al. \(2015\)](#) sur composés purs, [Obiekwe et al., \(2025\)](#) sur polymérisation HbS turbidimétrique, [Sinan et al. \(2021\)](#) multi-essais + docking, et une étude est jugée Critique [Ikponmwosa-Eweka et al. \(2020\)](#), IC50 DPPH biologiquement implausible à 0,01 µg/mL). Les revues narratives sont AMSTAR-2 « critiquement faibles »

Jugements SYRCLE par domaine et par étude (n = 13 études in vivo)



Distribution agrégée des jugements par domaine SYRCLE (% des 13 études)

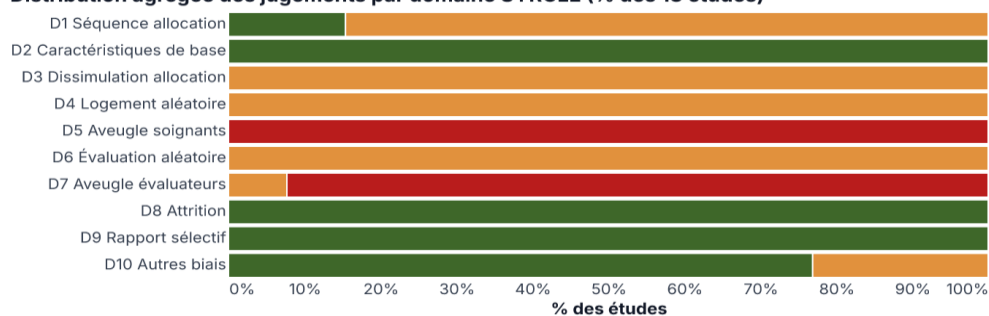


Figure 2. Heatmap des jugements SYRCLE (10 domaines × 13 études in vivo)

3. 3. Données ethnobotanique

Tableau 1. Description des principales études ethnobotaniques relatives à Alchornea cordifolia

Partie utilisée	Maladie traitée	Type de préparation	Pays	Référence
Feuilles	Paludisme	Décoction	Mali	Sangare, 2003
Feuilles	Maux de dents	Décoction	Cameroun	Betti, 2004
Feuilles	Dysenterie	Macération	RDC	Balagizi et al., 2005
Feuilles	Réanimer une personne	Ecrasage	Nigéria	Idu et Ndukwu, 2006
Feuilles, écorce de tige	Purgatif, diurétique, toux, fièvre, gonorrhée, maux de dents, rhumatismes, antimicrobien	-	Nigeria	Olowokudejo et al., 2008
Feuilles	Anémie	Décoction	RDC	Koni et Bostoen, 2008
Tiges	Toux	Mâcher		
Feuilles	Plaie au ventre, perte blanche, leucorrhées, toux, paludisme, anémie, hypertension artérielle, diabète	Décoction	Côte d'Ivoire	Tra Bi et al., 2008
Feuilles, Racines	Toux, hémorroïdes, diminution de sang, carie dentaire	Décoction Macération	RDC	Makumbelo et al., 2008
Feuilles	Maladie de la peau	Ecrasage	Nigéria	Ajibesin et al., 2008
Feuilles, Ecorce de tige, Fruits, Racines	Maladies sexuellement transmissibles (inclus, la gonorrhée, la trichomonase, l'infection à chlamydia, la syphilis), HIV	-	Nigeria	Kayode et Kayode, 2008
Feuilles	Avortement, syphilis, gonorrhée, paludisme et convulsions	Décoction	Tanzanie	Moshi et al., 2009
Feuilles	Diabètes	Décoction	Nigéria	Gbolade, 2009
Feuilles, écorces de tige	Blessures profondes, fractures, hémorroïdes, ulcère de l'estomac	Décoction	Ghana	Agyare et al., 2009
Racines	Maux de dents	Mâcher	Nigéria	Idu et al., 2009
Feuilles	Paludisme	Décoction	Côte-d'Ivoire	N'guessan et al., 2009
Feuilles, Tiges	Dysenterie, dermatite, paludisme, anémie, maux de dents, sorcellerie	-	Cameroun	Jiofack et al., 2009
Tige	Hygiène dentaire, blessures à la bouche, maux de dents	Mâcher	Nigeria	Kayode et Omotoyinbo, 2009
Feuilles	Anémie	Décoction	Côte d'Ivoire	N'guessan et al., 2010
Feuilles	Paludisme	Décoction	Côte d'Ivoire	Zirihhi et al., 2010
Feuilles, Fruits, Racines	Paludisme, anémie, hémorroïdes, carie dentaire, laxative, purgative, diarrhée, stérilité, vermifuge, vomissement, maux de reins et ascite	Décoction Maceration	RDC	Konda et al., 2012
Feuilles	Paludisme	Décoction	Cameroun	Betti et al., 2013
Feuilles	Ulcères, douleurs rhumatismales, convulsions fébriles, performance physique	Décoction	Nigéria	Adeneye et al., 2014
Ecorce de tige, feuilles, graines, racines	Diabète, blessure, ulcères, infections, anti-parasitaire, troubles hépatiques, rhumatisme, fièvres, diurétique, purgatif, analgésique, blennorragie, toux	Décoction	Nigéria	Udoamaka et al., 2014

Ecorce de tige, feuilles, graines, racines	Diabète, blessure, ulcères, infections, anti-parasitaire, troubles hépatiques, rhumatisme, fièvres, diurétique, purgatif, analgésique, blennorragie, toux	Décoction	Nigéria	Udoamaka et al., 2014
Feuilles	Dysenterie	-	Côte d'Ivoire	Vroh Bi et al., 2014
Feuilles	Paludisme	Décoction	Côte d'Ivoire	Bla et al., 2015
Racines	Anémie, gingivites, caries dentaires, anémie	Décoction	Cameroun	Ngene et al., 2015
Feuilles, tiges	SIDA, les maladies opportunistes, anémie, fatigue générale, diarrhée chronique, infections des voies respiratoires, abcès	-	Gabon	Feuya et al., 2015
Fruits, Feuilles	Maladie de la peau, fièvre, maux de dents	Mâcher	Angola	Göhre et al., 2016
Racines Feuilles	Risque de fausse couche, douleur thoracique, parasites intestinaux, maux d'estomac	Décoction Macération	Guinée-Bissau	Frazão-Moreira, 2016
Feuilles	Corps qui tremble	Ecrasage	Ouganda	Tugume et al., 2016
Fruits	Maladies du foie	Décoction	Togo	Kpodar et al., 2016
Tige, graines	Douleurs, toux, maladies respiratoires	-	Guinée-Bissau	Catarino et al., 2016
Feuilles	Hémorroïdes, propriétés anti-inflammatoires, antalgiques, antimicrobiennes, antiparasitaires, veinotoniques, antioxydantes, astringents	Décoction, Macération	Cameroun	Nga et al., 2017
Feuilles	Mycoses cutanées, ulcère, lombalgie	Décoction	Côte d'Ivoire	Saraka et al., 2018
Jeunes feuilles	Désordres inflammatoires, paludisme, douleurs rhumatismales, fièvre	Décoction	Côte d'Ivoire	Sinan et al., 2021
Feuilles	Troubles sédatifs, respiratoires (toux, bronchite, mal de gorge), génito-urinaires, gastriques (ulcères, diarrhée, vers), anémie, épilepsie, douleurs rhumatismales, fièvre, plaies, convulsions	Mastication, décoction	Nigeria	Sisein et al., 2022
Feuilles, écorces, racines	Mycoses, infections bactériennes, parasitoses, douleur, rhumatisme, arthrite, toux, diarrhée, maladies inflammatoires ; stimulant du SNC	Décoction	Angola	Morales et al., 2023
Feuilles, brindilles, écorces, racines	Paludisme, fièvres, MST (gonorrhée, syphilis), maux de dents, fractures, ulcères buccaux, bronchite, hémorragies post-partum, plaies, hémorroïdes, vaginites, diarrhée/dysenterie, vers, drépanocytose	Macérations, décoctions, infusions	Nigeria	Enyiukwu et al., 2024

Il ressort de ce tableau que *Alchornea cordifolia* (Schumach. & Thonn.) Müll. Arg. est une plante médicinale polyvalente et incontournable des pharmacopées africaines. Ses feuilles, le plus souvent préparées en décoction, sont utilisées pour traiter un large éventail de maladies infectieuses, inflammatoires et métaboliques.

Véritable pilier thérapeutique traditionnel, elle est mobilisée dans de nombreux pays africains (voir figure 1), du paludisme aux affections chroniques.

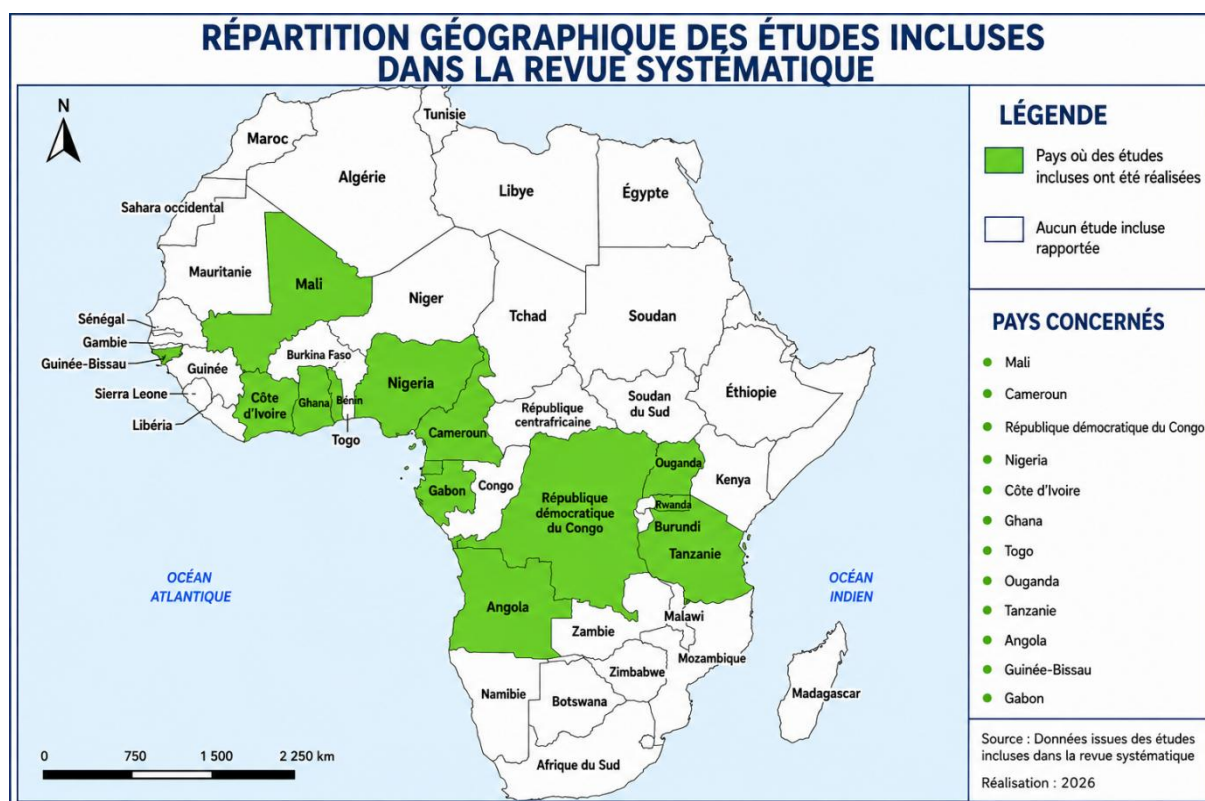


Figure 2. Répartition géographique des études incluses dans la revue systématique

3.4. Données Phytochimiques

Selon la revue de Boniface et al. (2016), *Alchornea cordifolia* renferme 95 composés phytochimiques appartenant à diverses classes de métabolites secondaires, notamment les acides gras, les terpènes, les flavonoïdes, les acides phénoliques et les alcaloïdes.

Les principales classes de composés identifiées ainsi que leurs activités biologiques rapportées dans la littérature sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau II. Principaux métabolites secondaires identifiés dans les feuilles de *Alchornea cordifolia* et leurs activités biologiques rapportées dans la littérature

Classe de composés	Principaux composés identifiés	Activités biologiques principales	Références
Flavonoïdes	Quercétine, quercitrine (principal composé anti-sickling), hypéroside, myricétine, rutine, kaempférol, naringénine, vitexine	Activités antioxydantes et anti-inflammatoires ; la quercitrine est reconnue comme le principal composé responsable de l'activité antirépanocytaire	Sinan et al. (2021) ; Adeniyi et al. (2022)
Acides phénoliques	Acide gallique, acide protocatéchique, acide ellagique, acide shikimique, gallate de méthyle, acide L-chicorique	Activités antioxydantes ; le gallate de méthyle possède également une activité anti-inflammatoire	Sinan et al. (2021) ; Mbembo et al. (2022) ; Ahmadu et al. (2015)
Triterpénoïdes et stéroïdes	Friedeline, friedélane-3-one-28-al, stigmastérol, β -sitostérol, daucostérol, acide acétyl-aleuritolique, 3-O-acétyl-érythrodiol, triterpénoïdes A2I et A2III	Principalement activités anti-inflammatoires	Osadebe et al. (2007) ; Mavar-Manga et al. (2008)
Alcaloïdes guanidiniques imidazopyrimidiniques	<i>Alchorneïne</i> , <i>alchornidine</i> , N ¹ , N ² -diisopentényl-guanidine, N ¹ , N ² , N ³ -triisopentényl-guanidine	Activités anti-inflammatoires, notamment en application topique	Mavar-Manga et al. (2008)
Constituants de l'huile volatile des feuilles fraîches	Eugénol (41,7 %), linalool (30,59 %), (E)- α -bergamotène, cadinol	Activités antioxydantes, anti-inflammatoires et antimicrobiennes attribuées aux principaux constituants terpéniques	Okoye et al. (2011)

Le profil phytochimique de *Alchornea cordifolia* révèle une grande diversité de métabolites secondaires, notamment des flavonoïdes, des acides phénoliques, des triterpénoïdes, des stéroïdes et des alcaloïdes, qui sont à l'origine de ses nombreuses propriétés pharmacologiques.

3.5. Données anti-inflammatoires

5.1. Etudes in vivo (modèles d'œdème et d'arthrite)

Les flavonoïdes et les acides phénoliques contribuent principalement aux activités antioxydantes et antirépanocytaires, tandis que les triterpénoïdes, les stéroïdes et les alcaloïdes sont associés aux effets anti-inflammatoires. Cette richesse en composés bioactifs fournit une base scientifique solide pour expliquer les usages thérapeutiques traditionnels de *Alchornea cordifolia* et son intérêt en pharmacologie.

Tableau III. Caractéristiques des études in vivo évaluant l'activité anti-inflammatoire de *Alchornea cordifolia* dans les modèles expérimentaux d'œdème et d'arthrite

Référence	Modèle	Extrait / Dose	Résultat
Osadebe et Okoye, 2003	Œdème à l'albumine, patte de rat	Extrait méthanolique brut 50 mg/kg ; fractions A2 (terpénoïdes) et D (tanins) 100 mg/kg	Inhibition de l'œdème 87,69 % pour A2 et D ($p < 0,01$) ; extrait brut significatif $p < 0,05$
Mavar-Manga et al., 2004	Œdème à l'huile de croton, oreille de souris	Extrait méthanolique des feuilles ; fraction hexanique F2	ID ₅₀ < 500 µg/cm ² (extrait brut) ; F2 : 42 % d'inhibition à 0,7 µg/cm ² vs indométacine 49 % à 90 µg/cm ²
Osadebe et al., 2007	Œdème à l'albumine, rat	Triterpénoïde A2I (50 mg/kg i.p.) ; A2III (60 mg/kg)	A2I : 73,85 % d'inhibition (ID ₅₀ 36,6 mg/kg), équivalent à l'aspirine 100 mg/kg ; A2III : 49,23 %
Mavar-Manga et al., 2008	Œdème à l'huile de croton, souris (topique, 90 µg/cm ²)	Composés isolés (daucostérol, acide acétyl-aleuritolique, guanidines isopentényliques)	Daucostérol, acide acétyl-aleuritolique et di-/tri-isopentényl-guanidines plus actifs que l'indométacine ; β-sitostérol et phthalate moins actifs
Okoye et al., 2011	Œdème à l'huile de croton et au xylène, oreille de souris (5 mg/oreille)	Fraction lipophile ACLF	79 % d'inhibition à 2 h vs indométacine 48 % ($p < 0,001$)
Adeneye et al., 2014	Arthrite induite par adjuvant complet de Freund (CFA), rat	Extrait hydroéthanolique des feuilles 100, 200, 400 mg/kg	Réduction du diamètre de la patte de $1,18 \pm 0,04$ cm (J4) à $0,34 \pm 0,08$ cm (J28) à 100 mg/kg ($p < 0,001$) ; augmentation hépatique du GSH, CAT, SOD
Ahmadu et al., 2015	Œdème à la carraghénine + douleur formale, rat	Lupénol et gallate de méthyle isolés	Gallate de méthyle : inhibition significative comparable au piroxicam et à la morphine ; lupénol non significatif
Nga et al., 2017	Œdème à la carraghénine, rat	Extrait aqueux 500 et 1000 mg/kg	Inhibition de l'histamine, 5-HT, kinines, prostaglandines ; effet à 1000 mg/kg comparable à 500 mg/kg à H2
Eruotor et al., 2022	Œdème à l'albumine, rat	Extrait aqueux des feuilles	Réduction du volume de l'œdème et baisse d'IL-6, CRP, NO (effets dose/temps-dépendants)
Rodrigue et al., 2024	Neuro-inflammation néonatale induite par LPS, rat	Extrait aqueux 200 ou 400 mg/kg per os	Atténuation des déficits cognitifs à l'âge adulte ; réduction du stress oxydatif (mais cytokines non mesurées)
Ejeha et al., 2025	Tissus testiculaires de rat	Extrait éthanolique 200 et 400 mg/kg	Réduction de l'IL-1β testiculaire ($p < 0,05$)

3.5.2. Etudes in vitro

Tableau IV. Description des études in vitro portant sur l'activité anti-inflammatoire de *Alchornea cordifolia*

Référence	Cible / Modèle	Résultat
Kouakou-Siransy et al., 2010	Élastase et anion superoxyde des neutrophiles humains	Extrait à l'acétate d'éthyle : IC50 élastase 2,2 mg/L ; IC50 O ₂ ⁻ 4,1 mg/L ; meilleur que l'extrait aqueux (corrélé aux phénols : quercétine, myricitrine, proanthocyanidine A2)
Ndjib et al., 2020	Dénaturation BSA, antiprotéinase	IC50 BSA 50,21 µg/mL (recette aqueuse <i>A. cordifolia</i> + <i>A. klaineana</i>) — activité « comparable au diclofénac »
Oruka & Achuba, 2023	Antiprotéinase, stabilisation membranaire, dénaturation albumin	Augmentation concentration-dépendante significative (p<0,05)

Les données précliniques suggèrent une activité anti-inflammatoire de *Alchornea cordifolia* importante. A ce jour, au moins douze études indépendantes ont évalué cette activité en utilisant des modèles expérimentaux in vivo largement validés, notamment les modèles d'œdème induit par la carraghénine, l'huile de croton et l'albumine, ainsi que le modèle d'arthrite induite par l'adjuvant complet de Freund (CFA). Ces investigations sont complétées par des essais in vitro pertinents, tels que l'inhibition de l'élastase neutrophilique et la prévention de la dénaturation protéique, permettant une évaluation intégrée de l'activité anti-inflammatoire de la plante.

Les résultats rapportés révèlent une inhibition marquée de la réponse inflammatoire, avec des taux de réduction de l'œdème compris entre 73 % et 88 %. Dans certaines études, les extraits ou composés isolés de *A. cordifolia* ont présenté une efficacité comparable, voire supérieure, à celle de l'indométacine, utilisée comme contrôle pharmacologique de référence (Mavar-Manga et al., 2008 ; Okoye et al., 2011). Cette activité biologique est attribuée à plusieurs classes de métabolites secondaires bioactifs, notamment les triterpénoïdes (A2I), les phytostérols et dérivés guanidiniques (daucostérol et isopentényl-guanidines), les flavonoïdes (quercitrine et hypéroside), ainsi que les dérivés phénoliques de l'acide gallique, en particulier le gallate de méthyle. Ces composés agissent vraisemblablement par des mécanismes complémentaires impliquant l'inhibition des médiateurs pro-inflammatoires, la modulation du stress oxydatif et la régulation de la production de cytokines.

Malgré l'abondance et la convergence des données expérimentales, aucune étude clinique n'a, à ce jour, évalué l'efficacité et la sécurité de *A. cordifolia* chez l'être humain. Cette absence de validation clinique constitue une limite importante à la transposition des résultats précliniques vers une application thérapeutique et souligne la nécessité de conduire des essais cliniques rigoureux afin de confirmer son potentiel pharmacologique.

3.5.3. Forest plot % d'inhibition de l'œdème



Figure 3. Comparaison des pourcentages d'inhibition de l'œdème induit par différents extraits, fractions et composés isolés de *Alchornea cordifolia* avec les traitements de référence dans des modèles expérimentaux in vivo

Le graphique présente une synthèse des données issues de 12 interventions rapportées dans quatre études précliniques in vivo (Osadebe et al., 2003 ; Manga et al., 2004 ; Osadebe et al., 2007 ; Okoye et al., 2011), évaluant l'activité anti-inflammatoire de *Alchornea cordifolia* par l'inhibition de l'œdème expérimental. Le traitement de référence, notamment l'indométacine.

Dans l'ensemble, les extraits de *A. cordifolia* présentent des pourcentages d'inhibition de l'œdème comparables à ceux des anti-inflammatoires de référence, ce qui suggère une activité anti-inflammatoire significative dans les modèles animaux étudiés. Toutefois, les réponses observées varient selon la nature de l'extrait, la dose administrée et le protocole expérimental, traduisant une certaine hétérogénéité entre les études.

Le pool d'observations quantitatives in vivo d'inhibition d'œdème (n = 10, 4 études) donne :

Tableau V. Synthèse des observations quantitatives de l'inhibition de l'œdème in vivo

Statistique	Valeur
Médiane	60,5 %
Moyenne (pondérée et non pondérée — toutes ROB Élevé)	62,85 %
Écart-type descriptive	± 18,1 %
Étendue	32 % – 88 %
Comparateur indométacine (pool)	48,5 %
Différence absolue	+ 14,4 points ; 8/10 observations > indométacine

Il ressort du [tableau V](#) que la totalité des observations quantitatives provient d'études jugées SYRCLE-Élevé. La pondération ne change pas la valeur centrale (toutes les observations ont le même

3.6. Données antioxydants

3.6.1. Synthèse quantitative des CI_{50} DPPH (extraits foliaires)

poids 0,25) mais ramène la certitude effective à l'équivalent de 2,5 « études faibles ». L'effet de +14 points vs indométacine doit donc être lu comme un signal préclinique à confirmer, non comme un effet établi.

Tableau VI. Synthèse quantitative des valeurs de CI_{50} obtenues par le test DPPH pour les extraits foliaires de *Alchornea cordifolia*

Référence	Solvant / Extrait	DPPH IC_{50}	Capacité totale / Autres
Okoye et al., 2015	Méthanol (feuilles)	Composé isolé IC_{50} 1,56 µg/mL (équivalent à acide ascorbique)	Nouveau dérivé 1-O-galloyl-6-O-luteoyl-β-D-glucopyranoside
Nga et al., 2017	Aqueux	CE_{50} = 0,02 mg/mL (vs acide ascorbique 0,0033)	-
Akoto et al., 2019	Méthanol (feuilles)	35,22 ppm	TAC 40,08 gAAE/100 g; H_2O_2 IC_{50} 272 ppm
	Chloroforme	94,77 ppm	TAC 25,85; H_2O_2 IC_{50} 626,5 ppm
	Ether de pétrole	93,02 ppm	TAC 40,0; H_2O_2 IC_{50} 898,4 ppm
Ikponmwosa-Eweka et al., 2020	Méthanolique	IC_{50} = 0,01 µg/mL (vs acide ascorbique 0,055 µg/mL)	FRAP 510 µM Fe (II)/g
Sinan et al., 2021	Méthanol	500,38 mg TE/g (DPPH) ; ABTS 900,64 mg TE/g	UHPLC-MS : 84 composés identifiés
Sisein et al., 2022	Méthanolique	55,7 ± 5,62 % à 1 mg/mL ; NO 52,25 % ; chélation Cu 33,5 %	Phénols 15 mgGAE/g ; flavonoïdes 16 mgQE/g
Morales et al., 2023	Éthanol/acétone (feuilles, écorces, racines)	DPPH 70–80 % (vs quercétine 77,9 %) ; TBARS inhibé à 95,5 % (feuilles, éthanol)	-
Banso et al., 2024	Éthanolique (Soxhlet)	DPPH 68,98 % à 0,5 mg/mL (vs ascorbique 98,35 %)	Phénols totaux 110,75 mg/g GAE ; flavonoïdes 102,77 mg/g QE
Kouakou-Gbaclea et al., 2026	Éthanolique	IC_{50} le plus bas (DPPH et ABTS) parmi aqueux/méthanol/éthanol	Polyphénols aqueux : 126,25 mg GAE/g

3.6.2. Etudes antioxydantes in vivo

Tableau VII. Synthèse des études mettant en évidence l'activité antioxydante de *Alchornea cordifolia* dans différents modèles expérimentaux

Référence	Modèle expérimental	Extrait / Dose	Paramètres antioxydants évalués	Résultats principaux
Osadebe et al., 2012	Hépatotoxicité induite par le tétrachlorure de carbone (CCl ₄) chez le rat	Fractions acétate d'éthyle et chloroforme	Activité de piégeage du radical DPPH ; protection hépatique	Les deux fractions ont présenté une activité antioxydante dose-dépendante comparable à celle de l'acide ascorbique, associée à un effet hépatoprotecteur significatif.
Adeneye et al., 2014	Arthrite induite par l'adjuvant complet de Freund (CFA) chez le rat	Extrait hydroéthanolique des feuilles (400 mg/kg)	Glutathion réduit (GSH), catalase (CAT), superoxyde dismutase (SOD)	L'administration de l'extrait a significativement augmenté les concentrations de GSH ainsi que les activités enzymatiques de la CAT et de la SOD, traduisant une amélioration des défenses antioxydantes endogènes.
Rodrigue et al., 2024	Neuro-inflammation néonatale induite par le lipopolysaccharide (LPS) chez le rat	Extrait aqueux des feuilles (200 mg/kg, per os)	Malondialdéhyde (MDA), superoxyde dismutase (SOD) hippocampique	Le traitement a réduit significativement la peroxydation lipidique (↓ MDA) et augmenté l'activité de la SOD hippocampique ($p < 0,001$), indiquant un effet neuroprotecteur associé à une réduction du stress oxydatif.

Les données issues de plus de quinze études indépendantes mettent en évidence une activité antioxydante élevée, constante et reproductible des extraits de *Alchornea cordifolia*. Dans l'ensemble, les extraits obtenus à l'aide de solvants polaires, notamment le méthanol et l'éthanol, présentent une activité antioxydante significativement supérieure à celle des extraits aqueux ou préparés avec des solvants apolaires. Cette différence s'explique par la capacité des solvants polaires à extraire préférentiellement les composés phénoliques, principaux responsables de cette activité, notamment l'acide gallique, l'acide ellagique, la quercétine, la myricétine, la rutine, la quercitrine, le kaempférol, la naringénine et la vitexine (Sinan et al., 2021). Par ailleurs, plusieurs études rapportent des valeurs d'IC₅₀ au test DPPH inférieures à celles de l'acide ascorbique, témoignant d'un potentiel antioxydant particulièrement élevé (Ikponmwosa-Eweka et al., 2020). Enfin, les effets observés in vivo, notamment les activités hépatoprotectrices et neuroprotectrices, corroborent les résultats obtenus in vitro et confirment la pertinence biologique de cette activité antioxydante.

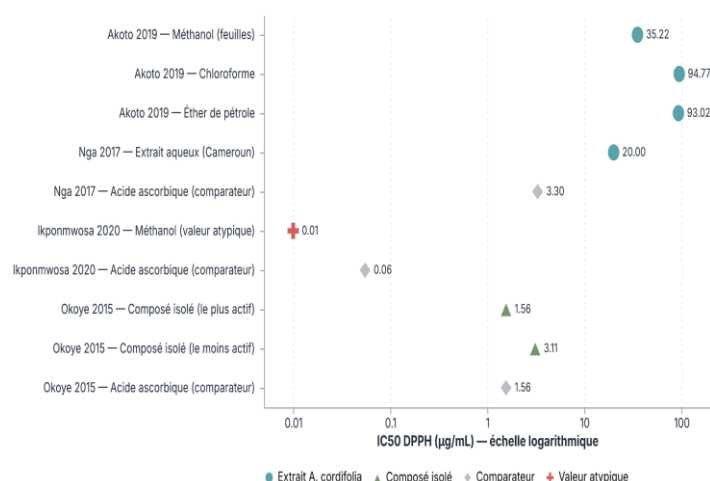
3.6.3. Forest plot IC₅₀ DPPH

Figure 4. Synthèse des concentrations inhibitrices médianes (IC₅₀/CE₅₀) en piégeage du radical DPPH rapportées dans la littérature

La figure présente une synthèse des concentrations inhibitrices médianes (IC₅₀/CE₅₀) obtenues par le test de piégeage du radical libre DPPH, selon une échelle logarithmique, à partir de quatre études indépendantes (Nga et al., 2017 ; Okoye et al., 2015 ; Akoto et al., 2019 ; Ikponmwosa-Eweka et al., 2020). Etant donné que l'activité antioxydante est inversement proportionnelle à la valeur de l'IC₅₀, les composés présentant les valeurs les plus faibles possèdent le plus fort pouvoir antiradicalaire.

Les résultats montrent une variabilité importante des activités antioxydantes selon le type d'extrait et le

composé étudié. Les extraits méthanoliques et certains composés isolés présentent généralement des valeurs d'IC₅₀ faibles, témoignant d'une activité antioxydante élevée, parfois comparable à celle de l'acide ascorbique. Cette observation confirme l'influence du solvant d'extraction sur la récupération des composés phénoliques bioactifs, principaux responsables de l'activité antioxydante de *A. cordifolia*.

En revanche, la valeur d'IC₅₀ de 0,01 µg/mL rapportée par Ikponmwosa-Eweka et al. (2020) pour l'extrait méthanolique apparaît environ cinq fois inférieure à celle de l'acide ascorbique utilisée comme comparateur dans la même étude. Une telle performance est biologiquement peu plausible pour un extrait végétal brut et doit, par conséquent, être interprétée avec prudence. Cette valeur pourrait résulter d'un biais analytique, d'une différence méthodologique ou d'une erreur de transcription des données. Malgré cette observation atypique, l'ensemble des études converge vers un potentiel antioxydant élevé de *Alchornea cordifolia*, en particulier pour les extraits obtenus avec des solvants polaires et les composés phénoliques isolés. Toutefois, l'absence de mesures de dispersion (écarts-types ou intervalles de confiance) dans la majorité des études ne permet pas de réaliser un véritable forest plot de méta-analyse ni une comparaison statistique robuste entre les différentes estimations.

3.6.4. Synthèse quantitative pondérée

Tableau VIII. Synthèse quantitative pondérée des valeurs géométriques d'IC₅₀ des extraits bruts et des composés isolés comparées à l'acide ascorbique.

Sous-groupe	n obs.	IC ₅₀ géo. non pondérée	IC ₅₀ géo. pondérée	Comparateur (ac. ascorbique)	Ratio pondéré
Extraits bruts	4	~ 48 µg/mL	57 µg/mL	2,3 µg/mL	~ 25× moins puissants
Composés isolés	2	2,3 µg/mL	2,2 µg/mL	2,3 µg/mL	Equivalent

Il ressort de ce tableau que la pondération augmente l'IC₅₀ des extraits bruts (de 48 à 57 µg/mL), en raison notamment du poids réduit attribué à la valeur basse rapportée par Nga et al. (2017) (0,25 ; ROB élevé), tandis que l'étude de Akoto et al., 2019 bénéficie d'un poids plus important (0,50 ; ROB modéré). L'équivalence entre l'acide ascorbique et les composés isolés repose désormais uniquement sur la donnée DPPH issue d'une étude à ROB faible (Okoye et al., 2015), ce qui renforce qualitativement la conclusion. Les résultats in vivo confirment l'activité antioxydante : hépatoprotection contre le CCl₄ (Osadebe et al., 2012), augmentation des niveaux hépatiques de GSH, CAT et SOD dans l'arthrite CFA (Adeneye et al., 2014), ainsi que diminution du MDA et élévation du SOD hippocampique en contexte de neuroinflammation néonatale (Rodrigue et al., 2024).

3.7. Données antirépanocytaires

3.7.1. Synthèse des études

Tableau IX. Synthèse des études évaluant l'activité antirépanocytaire de *Alchornea cordifolia*

Référence	Pays	Modèle	Extrait / Composé	Résultat clé
Mpiana et al., 2007	RDC	Test Emmel, drépanocytes	Extraits aqueux et éthanoliques (13 plantes congolaises)	<i>A. cordifolia</i> : activité antirépanocytaire significative in vitro
Ngbolua, 2017	RDC	Enquête ethnobotanique	—	<i>A. cordifolia</i> citée comme plante anti-sickling scientifiquement validée avec valeur d'accord la plus élevée
Kitadi et al., 2020a	RDC	Test Emmel + hémolyse	Extraits aqueux des feuilles	Prévention du sickling et de l'hémolyse
Kitadi et al., 2020b	RDC	Enquête ethnopharmacologie + Emmel	Extraits aqueux, 18 plantes	<i>A. cordifolia</i> : taux de normalisation > 70 %
Adeniyi et al., 2022	Nigeria	Érythrocytes HbSS in vitro	Extrait méthanolique des feuilles → quercitrine isolée	Extrait méthanolique : 91,4 % d'inhibition à 1 mg/mL ; sous-fractions ALM7/ALM8 : 96,5–96,7 % ; quercitrine : 87,2 ± 2,39 % anti-sickling et 93,1 % d'inhibition à 0,4 mg/mL ; inhibe la polymérisation HbS
Obiekwe et al., 2025	Nigeria	Polymérisation HbSS, ratio Fe ²⁺ /Fe ³⁺	Extrait méthanolique 100, 200, 400 mg/dose	Inhibition de la polymérisation : 51,85 / 43,21 / 35,81 % ; ratio Fe ²⁺ /Fe ³⁺ amélioré de 84,88 % → 87,91 % ; polymérisation Hb réduite de 61,73 % à 48,15 % (100 mg)

Les données actuellement disponibles mettent en évidence un faisceau de preuves cohérent et convergent en faveur de l'activité antirépanocytaire de *Alchornea cordifolia*. En effet, au moins sept études in vitro indépendantes, réalisées notamment au Nigeria et en République Démocratique du Congo, ont suggéré une activité anti-sickling biologiquement intéressante, avec des taux d'inhibition de la polymérisation de l'hémoglobine S (HbS) pouvant atteindre 96 %. Les investigations phytochimiques ont permis d'identifier la quercitrine (quercétine-3-O-rhamnoside) comme l'un des principaux composés responsables de cette activité (Adeniyi et al., 2022). Par ailleurs, l'utilisation traditionnelle de *A. cordifolia* dans la prise en charge de la drépanocytose est rapportée de manière indépendante au Nigeria et en République Démocratique du Congo, renforçant la concordance entre les données ethnobotaniques et les preuves pharmacologiques expérimentales. Cette convergence confère une forte crédibilité au potentiel thérapeutique de l'espèce dans cette indication. Néanmoins, malgré ces résultats prometteurs, aucun essai clinique randomisé chez l'être humain n'a, à ce jour, permis de confirmer son efficacité et son innocuité en pratique clinique.

3.7.2. Forest plot activité antirépanocytaire

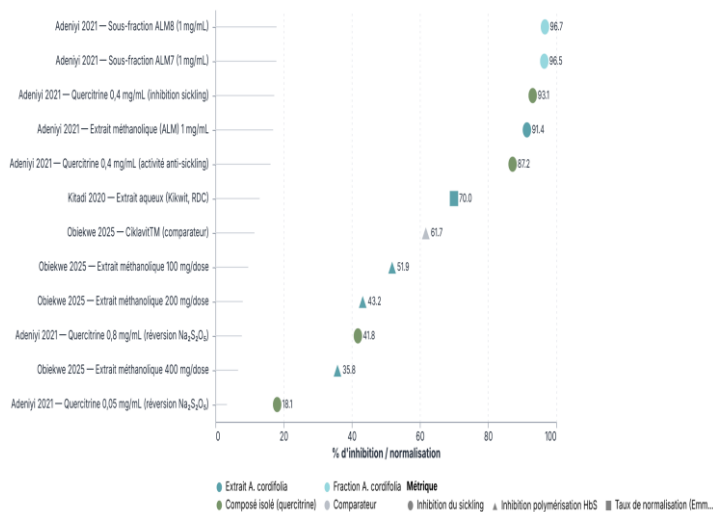


Figure 5. Synthèse des activités anti-sickling rapportées dans la littérature préclinique in vitro

La figure présente une synthèse des activités antirépanocytaires rapportées dans trois études précliniques in vitro (Kitadi et al., 2020 ; Adeniyi et al., 2022 ; Obiekwe et al., 2025). Trois paramètres complémentaires sont représentés : l'inhibition du sickling (test d'Emmel ou observation directe), l'inhibition de la polymérisation de l'hémoglobine S

(HbS) et le taux de normalisation des érythrocytes drépanocytaires. Le comparateur Ciklavit™, utilisé dans l'étude de Obiekwe et al. (2025), est représenté en gris afin de faciliter la comparaison avec les extraits et composés de *Alchornea cordifolia*. Plus le pourcentage observé est élevé, plus l'activité antirépanocytaire est importante.

Les résultats montrent une activité antirépanocytaire élevée et cohérente des extraits et fractions de *A. cordifolia*. Les fractions ALM7 et ALM8, ainsi que la quercitrine, atteignent des taux d'inhibition supérieurs à 87 % à une concentration de 1 mg/mL, indiquant une forte capacité à inhiber la falciformation des érythrocytes et la polymérisation de l'HbS. Ces observations corroborent l'identification de la quercitrine comme l'un des principaux composés bioactifs responsables de l'effet antirépanocytaire de l'espèce (Adeniyi et al., 2022). Les résultats obtenus selon les différentes métriques convergent vers la même conclusion, renforçant la robustesse des preuves expérimentales.

Toutefois, l'étude de Obiekwe et al. (2025) met en évidence une anomalie pharmacologique, avec une diminution de l'activité inhibitrice lorsque la dose augmente, une relation dose-réponse inverse qui demeure inexpliquée et mérite des investigations complémentaires. Par ailleurs, comme pour les autres synthèses graphiques, les études disponibles ne rapportent généralement pas les écarts-types ni les intervalles de confiance. Le graphique constitue ainsi une représentation descriptive en points plutôt qu'un véritable forest plot de méta-analyse. Malgré cette limite, la convergence des résultats obtenus à partir de plusieurs paramètres biologiques indépendants fournit des preuves solides du potentiel antirépanocytaire de *Alchornea cordifolia* et soutient la poursuite des études mécanistiques et des essais cliniques destinés à confirmer son intérêt thérapeutique.

3.7.3. Synthèse quantitative pondérée

Tableau X. Activité antirépanocytaire pondérée d'*Alchornea cordifolia* selon l'inhibition du sickling et de la polymérisation de l'HbS

Sous-groupe	n obs.	Médiane non pondérée	Moyenne pondérée	ROB pool	Σ poids
Inhibition du sickling (comptage visuel)	6	92,3 %	89,2 %	Tous Modéré	3,00
Inhibition polymérisation HbS (turbidimétrie)	3	43,2 %	43,6 %	Tous Faible	3,00

La divergence observée entre les deux méthodes de mesure (89 % vs 44 %) s'accroît après pondération, car la méthode objective par turbidimétrie (Obiekwe et al., 2025) reçoit un poids plus élevé. Plus la qualité méthodologique augmente, plus l'estimation de l'effet diminue — ce qui correspond à la signature classique d'un biais de petite étude ou d'un enthousiasme initial. L'estimation la plus crédible se situe donc autour de 44 % d'inhibition de la polymérisation de l'HbS, une valeur cliniquement pertinente, bien que plus modeste que celle suggérée par les études antérieures basées sur le comptage visuel.

3. 8. Analyse exploratoire du biais de publication

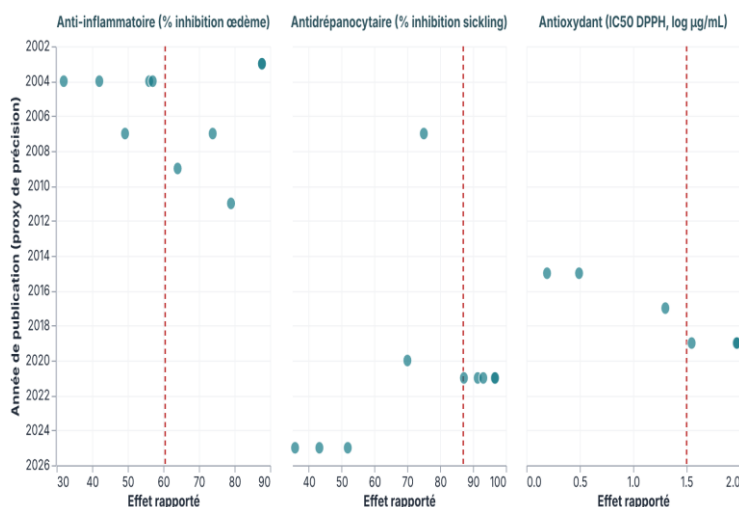


Figure 6. Avertissement méthodologique critique

Il ressort de cette figure qu'un véritable *funnel plot* étant impossible en l'absence d'écarts types, un proxy basé sur la relation année effet a été construit. Le résultat le plus marquant est la dichotomie nette observée dans le sous domaine antidrépanocytaire : Adeniyi et al. (2021) présente un cluster élevé (87–97 %), tandis que Obiekwe et al. (2025) se situe dans un cluster plus bas (36–52 %). Cette asymétrie temporelle peut s'expliquer par deux interprétations non exclusives : (i) une différence méthodologique réelle (sickling visuel vs polymérisation de l'HbS par turbidimétrie), et (ii) un biais de petite étude ou un enthousiasme précoce, atténué par des protocoles plus rigoureux. Aucun test statistique de type Egger ou Begg n'est calculable dans ce contexte.

4. Discussion

La présente revue systématique, conduite conformément aux recommandations PRISMA 2020,

met en évidence la richesse ethnopharmacologique et le potentiel thérapeutique remarquable de *Alchornea cordifolia*. Les données compilées montrent une forte cohérence entre les usages traditionnels rapportés dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne et les résultats des études pharmacologiques expérimentales, renforçant ainsi la validité scientifique des indications ethnomédicinales de cette espèce. Cette convergence entre les connaissances traditionnelles et les preuves expérimentales constitue un argument important en faveur de la valorisation pharmacologique de cette plante, comme cela a déjà été souligné dans les synthèses de Boniface et al. (2016) et Mbembo et al. (2022).

Sur le plan phytochimique, la diversité des métabolites secondaires identifiés, notamment les flavonoïdes, les acides phénoliques, les triterpénoïdes, les stéroïdes et les alcaloïdes guanidiniques, fournit une explication plausible aux multiples activités biologiques observées. Les flavonoïdes (quercétine, quercitrine, rutine, myricétine, kaempférol) et les acides phénoliques (acide gallique, acide ellagique, gallate de méthyle) sont largement reconnus pour leur capacité à neutraliser les espèces réactives de l'oxygène, tandis que les triterpénoïdes et certains alcaloïdes contribuent à la modulation des voies inflammatoires. Cette complémentarité suggère que les effets pharmacologiques de *A. cordifolia* résultent davantage d'une action synergique de plusieurs familles de composés que de l'activité d'un seul principe actif.

Concernant l'activité anti-inflammatoire, les études précliniques montrent une inhibition importante de l'œdème expérimental, atteignant jusqu'à 87,69 % avec certaines fractions riches en terpènes et en tanins (Osadebe et Okoye, 2003). Les triterpénoïdes isolés, notamment A2I, présentent une activité comparable à celle de l'aspirine, tandis que plusieurs composés isolés se révèlent aussi actifs, voire plus actifs, que l'indométacine dans certains modèles animaux (Mavar-Manga et al., 2008). Les travaux plus récents montrent également une réduction des biomarqueurs inflammatoires tels que l'IL-1 β , l'IL-6, la CRP et le monoxyde d'azote, confirmant que l'effet anti-inflammatoire ne se limite pas à la diminution de l'œdème mais implique une véritable modulation de la réponse immunitaire.

L'activité antioxydante apparaît tout aussi convaincante. Les extraits méthanoliques et

hydroéthanoliques présentent généralement des valeurs d'IC₅₀ plus faibles que les extraits aqueux, traduisant une meilleure extraction des composés phénoliques. L'analyse pondérée selon le risque de biais montre néanmoins une augmentation de l'IC₅₀ moyenne des extraits bruts, soulignant l'importance de prendre en compte la qualité méthodologique des études lors de l'interprétation des résultats. Les données *in vivo* corroborent ces observations par une augmentation significative des systèmes antioxydants endogènes (GSH, CAT, SOD) et une réduction des marqueurs de peroxydation lipidique dans des modèles d'hépatotoxicité, d'arthrite et de neuro-inflammation, ce qui conforte la pertinence biologique des résultats obtenus *in vitro*.

Les preuves concernant l'activité antidrépanocytaire sont également particulièrement solides. Les différentes études *in vitro* convergent vers une inhibition élevée de la polymérisation de l'hémoglobine S, une réduction importante du phénomène de falciformation et une normalisation des érythrocytes drépanocytaires. L'identification de la quercitrine comme principal composé actif représente une avancée majeure, car elle fournit une base moléculaire aux usages traditionnels rapportés en République démocratique du Congo et au Nigeria. Toutefois, malgré ces résultats prometteurs, aucune étude clinique contrôlée n'a encore permis de confirmer l'efficacité et la sécurité de cette molécule chez les patients drépanocytaires.

Cette revue présente néanmoins plusieurs limites. L'hétérogénéité des modèles expérimentaux, des doses administrées, des méthodes analytiques et des critères d'évaluation a limité la réalisation d'une méta-analyse quantitative classique. De plus, la majorité des études ne rapportent ni les effectifs, ni les écarts-types, ni les intervalles de confiance, empêchant le calcul de tailles d'effet pondérées ainsi que l'évaluation du biais de publication par les méthodes conventionnelles. Ces insuffisances méthodologiques soulignent la nécessité de futures études précliniques mieux standardisées, respectant les recommandations ARRIVE et SYRCLE, ainsi que d'essais cliniques randomisés afin de confirmer le potentiel thérapeutique de *A. cordifolia* chez l'Homme.

5. Conclusion

Cette revue systématique met en évidence que *Alchornea cordifolia* constitue une espèce médicinale majeure de la pharmacopée africaine, dont les usages traditionnels sont largement corroborés par les données

phytochimiques et pharmacologiques disponibles. Les preuves expérimentales suggèrent une activité anti-inflammatoire, antioxydante et antidrépanocytaire significative, attribuable principalement à la richesse de la plante en flavonoïdes, acides phénoliques, triterpénoïdes et autres métabolites bioactifs. Les analyses réalisées confirment que certaines fractions et certains composés isolés présentent une efficacité comparable, voire supérieure, à celle de médicaments de référence dans des modèles précliniques.

Toutefois, les importantes différences méthodologiques entre les études, l'absence fréquente de données quantitatives complètes et le manque d'essais cliniques limitent encore le niveau de preuve disponible. Des recherches futures devront privilégier la standardisation des protocoles expérimentaux, la caractérisation approfondie des composés bioactifs, les études mécanistiques et surtout les essais cliniques contrôlés afin de confirmer l'efficacité et la sécurité d'emploi de *A. cordifolia*. Dans cette perspective, cette plante constitue un candidat intéressant pour le développement de nouveaux phytomédicaments et de molécules d'intérêt thérapeutique, notamment dans la prise en charge des maladies inflammatoires, des pathologies liées au stress oxydatif et de la drépanocytose.

Remerciements

Les auteurs remercient l'ensemble des personnes et structures ayant indirectement contribué à la réalisation de cette étude.

Financement

Les auteurs déclarent n'avoir reçu aucun financement spécifique pour la réalisation de cette étude

Conflit d'Intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts financier, personnel ou institutionnel en lien avec cette étude.

Considérations éthiques

Cette étude étant fondée exclusivement sur l'analyse de données secondaires provenant de travaux déjà publiés, elle n'a impliqué aucune collecte de données primaires auprès de participants humains ou animaux. L'approbation d'un comité d'éthique n'était donc pas requise.

Contribution des auteurs

Monga S. M. a conçu et coordonné l'étude, réalisé la recherche documentaire, procédé à la sélection des études, à l'analyse des données, à l'évaluation du risque de biais, ainsi qu'à la rédaction initiale du manuscrit.

Masengo A. C. et Basosila N. ont contribué au criblage des études, à la vérification des données extraites et à la révision du manuscrit.

Bulaba N. M. et Mbingu L. M. ont participé à la validation de la sélection des études, à l'évaluation de leur qualité méthodologique et à la révision critique du manuscrit.

Mpiana P. T., Iteku J. B. et Mbemba F. T. ont apporté leur expertise scientifique, contribué à l'interprétation des résultats et participé à la révision critique du contenu intellectuel du manuscrit.

Ngbolua K. N. a assuré la supervision scientifique et méthodologique de l'étude, validé le manuscrit et approuvé la version finale soumise.

Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

ORCID des Auteurs

M.S.M.: <https://orcid.org/0009-0001-7976-6054>;

N.M.B.: <https://orcid.org/0009-0009-1885-661X>;

M.L.M.: <https://orcid.org/0009-0002-7774-537X>;

N.B.: <https://orcid.org/0009-0004-1908-0394>;

C.A.M.: <https://orcid.org/0000-0002-9086-5731>;

J.B.I. : <https://orcid.org/0000-0003-3307-3540>;

T.F.M.: <https://orcid.org/0000-0001-6627-6323>;

P.T.M.: <https://orcid.org/0000-0002-8590-6017>;

K.-T.-N.N. : <https://orcid.org/0000-0002-0066-8153>

Références bibliographiques

- Adeneye, A., Oreagba, A., Ishola, I., & Kalejaiye, H. (2014). Evaluation of the anti-arthritic activity of the hydroethanolic leaf extract of *Alchornea cordifolia* in rats. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 11(2), 402–410.
<https://doi.org/10.4314/AJTCAM.V11I2.26>
- Adeniyi, O., Baptista, R., Bhowmick, S., Cookson, A., Nash, R., Winters, A., Shen, J., & Mur, L. (2022). Isolation and characterisation of quercitrin as a potent anti-sickle cell anaemia agent from *Alchornea cordifolia*. *Journal of Clinical Medicine*, 11(8), Article 2177.
<https://doi.org/10.3390/jcm11082177>
- Agyare, C., Asase, A., Lechtenberg, M., Niehues, M., Deters, A., & Hensel, A. (2009). An ethnopharmacological survey and in vitro confirmation of ethnopharmacological use of medicinal plants used for wound healing in Bosomtwi-Atwima-Kwanwoma area, Ghana. *Journal of Ethnopharmacology*, 125, 393–403.
- Ahmadu, A., Agunu, A., & Abdurrahman, E. (2015). Anti-inflammatory constituents of *Alchornea cordifolia* leaves. *Nigerian Journal of Natural Products and Medicine*, 19, 60–64.
<https://doi.org/10.4314/NJNPM.V19I0>
- Ajibesin, K. K., Ekpo, B. E., Bala, D. N., Essien, E. E., & Adesanya, S. A. (2008). Ethnobotanical survey of Akwa Ibom State of Nigeria. *Journal of Ethnopharmacology*, 115, 387–408.
- Akoto, C. O., Acheampong, A., Boakye, Y. D., Akwata, D., & Okine, M. (2019). In vitro anthelmintic, antimicrobial and antioxidant activities and FTIR analysis of extracts of *Alchornea cordifolia* leaves. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8, 2432–2442.
- Balogizi, I., Cihyoka, A., & Mapatano, S. (2005). *Lexique et recueil de quelques pratiques en ethnopharmacopée agro-vétérinaire au Kivu*. Plateforme Diobass au Kivu.
- Banso, A., Dachi, S., Usman, J. I., Ajewole, A. E., & Etsu-Musa, N. (2024). Assessment of bioactive phytochemical and free radical scavenging analysis of leaf extract of *Alchornea cordifolia* (Schumach. & Thonn.) Müll. Arg. *The Pharma Innovation*.
<https://doi.org/10.22271/tpi.2024.v13.i4a.25593>
- Betti, J. (2004). An ethnobotanical study of medicinal plants among the Baka pygmies in the Dja Biosphere Reserve, Cameroon. *African Study Monographs*, 25(1), 1–27.
- Betti, J., Caspa, R., Ambara, J., & Kourogue, R. (2013). Ethno-botanical study of plants used for treating malaria in a forest-savanna margin area, East Region, Cameroon. *Global Journal of Research on Medicinal Plants & Indigenous Medicine*, 2(10), 692–708.
- Bla, K., Trebissou, J., Bidie, A., Assi, Y., Zirihi, G., & Djaman, A. (2015). Étude ethnopharmacologique des plantes antipaludiques utilisées chez les Baoulé-N'Gban de Toumodi dans le Centre de la Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*, 85, 7775–7783.
- Boniface, P., Ferreira, S., & Kaiser, C. (2016). Recent trends in phytochemistry, ethnobotany and pharmacological significance of *Alchornea cordifolia* (Schumach. & Thonn.) Muell. Arg. *Journal of Ethnopharmacology*, 191, 216–244.
<https://doi.org/10.1016/j.jep>
- Catarino, L., Havik, P., & Romeiras, M. (2016). Medicinal plants of Guinea-Bissau: Therapeutic applications, ethnic diversity and knowledge transfer. *Journal of Ethnopharmacology*, 183, 71–94.
- Ejeha, S., Abub, H., & Abalaka, C. S. (2025). Testicular anti-inflammatory and antioxidant activity and the reproductive enhancing potentials of ethanol extract of *Alchornea cordifolia* (Schumach. &

- Thonn.) Müll. Arg. (Euphorbiaceae) leaf in male Wistar rats. *Journal of Veterinary and Biomedical Sciences*, 7(2). <https://doi.org/10.36108/jvbs/5202.70.0270>
- Enyiukwu, D., Amadi, A., & Bassey, I. (2024). Ethnobotany and phytochemical composition of *Alchornea cordifolia* in Abia State, Nigeria. *International Journal of Traditional and Complementary Medicine Research*, 5(1), 6–18. <https://doi.org/10.53811/ijtcmr.1332261>
- Eruotor, H., Blessing, U., Emmanuel, P., Akpotu, E., & Nduka, I. (2022). Anti-inflammatory effects of aqueous extract of *Alchornea cordifolia* in Wistar rats. *Journal of Complementary and Alternative Medical Research*, 18(3), 52–61. <https://doi.org/10.9734/jocamr/2022/v18i330355>
- Feuya Tchouya, G. R., Souza, A., Tchouankeu, J. C., Yala, J. F., Boukandou, M., Foundikou, H., Nguema, O. B., Fekam, F. B., Mabika, M. B., Menkem, Z., Tantoh, N., & Lebibi, J. (2015). Ethnopharmacological surveys and pharmacological studies of plants used in traditional medicine in the treatment of HIV/AIDS opportunistic diseases in Gabon. *Journal of Ethnopharmacology*, 162, 306–316.
- Frazão-Moreira, A. (2016). The symbolic efficacy of medicinal plants: Practices, knowledge, and religious beliefs amongst the Nalu healers of Guinea-Bissau. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12, Article 24.
- Gbolade, A. (2009). Inventory of antidiabetic plants in selected districts of Lagos State, Nigeria. *Journal of Ethnopharmacology*, 121, 135–139.
- Ghislaine Bounou-Tsona. (2023). *Étude phytochimique et activités anti-inflammatoires d'extraits de plantes médicinales du Congo-Brazzaville* [Thèse de doctorat, Université Clermont Auvergne & Université Marien-Ngouabi].
- Göhre, Á., Toto-Nienguesse, B., Futuro, M., Neinhuis, C., & Lautenschläger, T. (2016). Plants from disturbed savannah vegetation and their usage by Bakongo tribes in Uíge, Northern Angola. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12, Article 42.
- Hooijmans, C., Rovers, M., de Vries, R., Leenaars, M., Ritskes-Hoitinga, M., & Langendam, M. (2014). L'outil de risque de biais de SYRCLE pour les études animales. *BMC Medical Research Methodology*, 14, Article 43. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-14-43>
- Huria, T., Palmer, S., Pitama, S., Beckert, L., Lacey, C., Ewen, S., & Smith, L. (2019). Critères consolidés pour renforcer la déclaration de la recherche en santé impliquant les peuples autochtones : La déclaration CONSIDER. *BMC Medical Research Methodology*, 19(1), Article 173. <https://doi.org/10.1186/s12874-019-0815-8>
- Idu, M., & Ndukwu, B. (2006). Studies of plants used in ethnomedicine in Ethiope Council Area of Delta State, Nigeria. *Research Journal of Botany*, 1(1), 30–43.
- Idu, M., Umweni, A., Odaro, T., & Ojelede, L. (2009). Ethnobotanical plants used for oral healthcare among the Esan Tribe of Edo State, Nigeria. *Ethnobotanical Leaflets*, 13, 548–563.
- Ikponmwosa-Eweka, O., Austin, E., Eluehike, N., & Orumwensodia, K. (2020). Analytical comparison of the phytochemical composition and antioxidant activity of methanol extracts derived from *Alchornea cordifolia* and *Corchorus olitorius*. *Journal of Phytomedicine and Therapeutics*, 19, 364–374. <https://doi.org/10.4314/jopat.v19i1.5>
- Jiofack, T., Ayissi, I., Fokunang, C., Guedje, N., & Kemeuze, V. (2009). Ethnobotany and phytomedicine of the upper Nyong Valley forest in Cameroon. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 3(4), 144–150.
- Kamdem, B., Baptista, F., & Roland, K. (2016). Tendances récentes en phytochimie, ethnobotanique et signification pharmacologique d'*Alchornea cordifolia* (Schumach. & Thonn.) Muell. Arg. *Journal d'Ethnopharmacologie*, 191(15), 216–244.
- Kayode, J., & Kayode, G. (2008). Ethnomedicinal survey of botanicals used in treating sexually transmitted diseases in Ekiti State, Nigeria. *Ethnobotanical Leaflets*, 12, 44–55.
- Kayode, J., & Omotoyinbo, M. (2009). Ethnobotanical utilisation and conservation of chewing sticks plant species in Ekiti State, Nigeria. *Research Journal of Botany*, 4(1), 1–9.
- Kitadi, J., Inkoto, C., Lengbiye, E., Tshibangu, D., Tshilanda, D., Ngbolua, K., Taba, K., Mbala, B., Schmitz, B., & Mpiana, P. (2020a). Mineral content and antisickling activity of *Annona senegalensis*, *Alchornea cordifolia* and *Vigna unguiculata* used in the management of sickle cell disease in the Kwilu Province, Congo, DR. *International Blood Research & Reviews*, 11(3), 18–27. <https://doi.org/10.9734/ibrr/2020/v11i330131>
- Kitadi, J., Mazasa, P., Tshibangu, D., Kasali, F., Tshilanda, D., Ngbolua, K., & Mpiana, P. T. (2020b). Ethnopharmacological survey and antisickling activity of plants used in the management of sickle cell disease in Kikwit City, DR Congo. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020, Article 1346493. <https://doi.org/10.1155/2020/1346493>
- Konda, K., Kabakura, M., Mbembe, B., Itufa, Y., Mahuku, K., Mafuta, M., Mpoyi, Kalambayi, Ndemankeni, I., Kadima, K., Kelela, B., Ngiuvu, V., Bongombola, M., Dumu, L., & Latham, P. (2012). *Plantes médicinales de traditions : Province de l'Équateur, R.D. Congo*.
- Koni, M., & Bostoen, K. (2008). Noms et usages des plantes utiles chez les Nsong. *Göteborg Africana Informal Series*, 6, 71.

- Kouakou-Gbacla, G., Konan, B., N'da, A., Sanogo, M., Koné, A., & Ouattara-Soro, F. (2026). Phytochemical composition and antioxidant activity of aqueous, methanolic and ethanolic extracts from the leaves of *Alchornea cordifolia* (Euphorbiaceae) from Côte d'Ivoire. *Asian Journal of Chemical Sciences*, 16(2), 110–121. <https://doi.org/10.9734/ajocs/2026/v16i2440>
- Kouakou-Siransy, G., Sahpaz, S., Nguessan, G., Datté, J., Brou, J., Gressier, B., & Bailleul, F. (2010). Effects of *Alchornea cordifolia* on elastase and superoxide anion produced by human neutrophils. *Pharmaceutical Biology*, 48(2), 128–133. <https://doi.org/10.3109/13880200903051609>
- Kpodar, M., Karou, S. D., Katawa, G., Anani, K., Gbekley, H. E., Adjrah, Y., Tchacondo, T., Batawila, K., & Simpore, J. (2016). An ethnobotanical study of plants used to treat liver diseases in the Maritime Region of Togo. *Journal of Ethnopharmacology*, 181, 263–273.
- Makumbelo, E., Lukoki, L., Paulus, J., & Luyindula, N. (2008). Stratégie de valorisation des espèces ressources des produits non ligneux de la savane des environs de Kinshasa : II. Enquête ethnobotanique, aspects médicaux. *Tropicultura*, 26(3), 129–134.
- Mavar-Manga, H., Brkic, D., Marie, D. E. P., & Quetin-Leclercq, J. (2004). In vivo anti-inflammatory activity of *Alchornea cordifolia* (Schumach. & Thonn.) Müll. Arg. (Euphorbiaceae). *Journal of Ethnopharmacology*, 92(2–3), 209–214. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2004.02.019>
- Mavar-Manga, H., Haddad, M., Pieters, L., Baccelli, C., Penge, A., & Quetin-Leclercq, J. (2008). Anti-inflammatory compounds from leaves and root bark of *Alchornea cordifolia* (Schumach. & Thonn.) Müll. Arg. *Journal of Ethnopharmacology*, 115(1), 25–29. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2007.08.043>
- Mbembo, B., Damien, N., Mbuyi, P., Masengo, C., Amogu, J., Falanga, C., Ngbolua, K., & Mpiana, P. (2022). A mini-review on ethnomedical uses, chemical constituents, pharmacological activities, and toxicological study of *Alchornea cordifolia* (Schum. & Thonn.) Müll. Arg. *Pharmacy and Pharmacology International Journal*, 10(4), 139–147. <https://doi.org/10.15406/ppij.2022.10.00376>
- Morales, A., Mero, A., Díaz, M., Pinzón, J., Samba, N., Rodilla, J., & De León, E. (2023). *Alchornea cordifolia*: Actividad antioxidante y toxicidad. *Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología – APANAC*, 266–273. <https://doi.org/10.33412/apanac.2023.3946>
- Moshi, J., Otieno, F., Mbabazi, K., & Anke, W. (2009). The ethnomedicine of the Haya people of Bugabo Ward, Kagera Region, north western Tanzania. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5, Article 24.
- Mpiana, P., Tshibangu, D., Shetonde, O., & Ngbolua, K. (2007). In vitro antidrepanocytary activity, anti-sickle cell anemia, of some Congolese plants. *Phytomedicine*, 14(2–3), 192–195. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2006.05.008>
- Ndjib, R., Djova, S., Kom, C., Agbor, G., Mamat, A., Dibong, S., & Nyegue, M. (2020). In vitro antioxidant and anti-inflammatory activities of *Alchornea cordifolia* (Schumach. & Thonn.) Müll. Arg. and *Antrocaryon klaineianum* Pierre extracts. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 12(8), 129–135. <https://doi.org/10.22159/ijpps.2020v12i8.38272>
- Nga, E., Yinyang, J., Bidias, E., Etame-Loe, G., & Dibong, S. (2017). Étude phytochimique et pharmacologique d'*Alchornea cordifolia* (Schum. & Thonn.) Müll. Arg. et de *Mangifera indica* dans le traitement traditionnel de la maladie hémorroïdaire. *Journal of Applied Biosciences*, 109, 10649–10649. <https://doi.org/10.4314/jab.v109i1.9>
- Ngbolua, K. (2017). *Ethno-botanical survey and floristic study of medicinal plant taxa used by traditional healers in Gbadolite City, Province of Nord-Ubangi, Congo-Kinshasa*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.1116857>
- Ngbolua, K., Inkoto, C., Mongo, N., Ashande, C., Masens, Y., & Mpiana, P. (2019). Étude ethnobotanique et floristique de quelques plantes médicinales commercialisées à Kinshasa, République Démocratique du Congo. *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires*, 7(1), 118–128.
- Ngene, J., Ngoule, C., Pouka, K., Mvogo, O., Ndjib, R., Dibong, S., & Mpondo, M. (2015). Importance dans la pharmacopée traditionnelle des plantes à flavonoïdes vendues dans les marchés de Douala Est, Cameroun. *Journal of Applied Biosciences*, 88, 8194–8210.
- N'Guessan, F., Kouassi, K., & Ouattara, D. (2010). Plants used to treat anaemia in traditional medicine by Abbey and Krobou populations in the South of Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Sciences Research*, 6(8), 1291–1297.
- N'Guessan, K., Tra Bi, F., & Koné, M. (2009). Étude ethnopharmacologique des plantes antipaludiques utilisées en médecine traditionnelle chez les Abbey et Krobou d'Agboville, Côte d'Ivoire. *Ethnopharmacologia*, 44.
- Obiekwe, C., Ibegbulem, C., Ujowundu, C., Igwe, C., & Nwaoguikpe, R. (2025). Proximate analysis, phytochemical content and the antioxidant effect of *Alchornea cordifolia* methanol leaf extract in sickle cell disease management. *International Journal of*

- Science and Research Archive*, 16(1), 319–333. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2025.16.1.1962>
- Okoye, F., Odimegwu, D., Anyasor, C., Ajaghaku, D., Gugu, T., Osadebe, P., & Proksch, P. (2015). A new antioxidant and antimicrobial compound isolated from *Alchornea cordifolia* leaves. *African Journal of Pharmaceutical Research & Development*, 7, 87–94.
- Okoye, F., Osadebe, P., Nworu, C., Okoye, N., Omeje, E., & Esimone, C. (2011). Topical anti-inflammatory constituents of lipophilic leaf fractions of *Alchornea floribunda* and *Alchornea cordifolia*. *Natural Product Research*, 25(20), 1941–1949. <https://doi.org/10.1080/14786419.2010.512272>
- Olowokudejo, J., Kadiri, A., & Travih, V. (2008). An ethnobotanical survey of herbal markets and medicinal plants in Lagos State of Nigeria. *Ethnobotanical Leaflets*, 12, 851–865.
- Oruka, O., & Achuba, F. (2023). In vitro antioxidant and anti-inflammatory activities of aqueous leaf extract of *Alchornea cordifolia*. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 27(2), 299–304. <https://doi.org/10.4314/jasem.v27i2.16>
- Osadebe, P., Ebi, G., & Okoye, F. (2007). Anti-inflammatory triterpenoids from *Alchornea cordifolia* leaves. *Planta Medica*, 73(9). <https://doi.org/10.1055/S-2007-986807>
- Osadebe, P., & Okoye, F. (2003). Anti-inflammatory effects of crude methanolic extract and fractions of *Alchornea cordifolia* leaves. *Journal of Ethnopharmacology*, 89(1), 19–24. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(03\)00195-8](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(03)00195-8)
- Osadebe, P., Okoye, F., Uzor, P., Nnamani, N., Adiele, I., & Obiano, N. (2012). Phytochemical analysis, hepatoprotective and antioxidant activity of *Alchornea cordifolia* methanol leaf extract on carbon tetrachloride-induced hepatic damage in rats. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 5(4), 289–293. [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(12\)60041-8](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(12)60041-8)
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, Article n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Rodrigue, B., Pacôme, N., Fatoumata, D., Kangah, N., Kprié, K., & Tako, N. (2024). *Alchornea cordifolia* aqueous extract relieves adulthood cognitive disorders and oxidative damages due to LPS-induced neuroinflammation in neonatal Wistar rats. *Haya: The Saudi Journal of Life Sciences*, 9(5), 194–201. <https://doi.org/10.36348/sjls.2024.v09i05.005>
- Sangare, D. (2003). *Étude de la prise en charge du paludisme par les thérapeutes traditionnels dans les aires de santé de Kendie, Bandiagara, et de Finkolo AC, Sikasso, Mali* [Thèse de doctorat, Université de Bamako].
- Saraka, A., Camara, D., Bene, K., & Zirihi, G. (2018). Enquête ethnobotanique sur les Euphorbiaceae médicinales utilisées chez les Baoulé du District de Yamoussoukro, Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*, 126, 12734–12748.
- Shea, B., Reeves, B., Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., Moher, D., Tugwell, P., Welch, V., Kristjansson, E., & Henry, D. (2017). AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*, 358, Article j4008. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>
- Sinan, K., Ak, G., Etienne, O., Jekő, J., Cziáky, Z., Gupcsó, K., João, R., Custodio, L., Mahomoodally, M., Sharmeen, J., Brunetti, L., Leone, S., Recinella, L., Chiavaroli, A., Orlando, G., Menghini, L., Tacchini, M., Ferrante, C., & Zengin, G. (2021). Deeper insights on *Alchornea cordifolia* (Schumach. & Thonn.) Müll. Arg extracts: Chemical profiles, biological abilities, network analysis and molecular docking. *Biomolecules*, 11(2), Article 219. <https://doi.org/10.3390/biom11020219>
- Sisein, E. A., Owaba, A. D., & Faith, R. O. (2022). Antioxidant and gas chromatography-mass spectrometry characterization of methanol extract of *Alchornea cordifolia*. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 21(3), 071–076. <https://doi.org/10.30574/gscbps.2022.21.3.0449>
- Sterne, J. A. C., Hernán, M. A., Reeves, B. C., Savović, J., Berkman, N. D., Viswanathan, M., Henry, D., Altman, D. G., Ansari, M. T., Boutron, I., Carpenter, J. R., Chan, A. W., Churchill, R., Deeks, J. J., Hróbjartsson, A., Kirkham, J., Jüni, P., Loke, Y. K., Pigott, T. D., & Higgins, J. P. T. (2016). ROBINS-I: A tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*, 355, Article i4919. <https://doi.org/10.1136/bmj.i4919>
- Tra Bi, F., Irié, G., N'gaman, K., & Mohou, C. (2008). Étude de quelques plantes thérapeutiques utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle et du diabète : Deux maladies émergentes en Côte d'Ivoire. *Sciences & Nature*, 5(1), 39–48.
- Tugume, P., Kakudidi, E., Buyinza, M., Namaalwa, J., Kamatenesi, M., Mucunguzi, P., & Kalema, J. (2016). Ethnobotanical survey of medicinal plant species used by communities around Mabira Central Forest Reserve, Uganda. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12, Article 5.
- Udoamaka, F., Ezurike, N., & Prieto, J. (2014). Use of plants in the traditional management of diabetes in Nigeria: Pharmacological and toxicological

-
- considerations. *Journal of Ethnopharmacology*, 155, 857–924.
- Vroh Bi, T., Ouattara, D., & Kpangui, K. (2014). Disponibilité des espèces végétales spontanées à usage traditionnel dans la localité d'Agbaou, Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*, 76, 6386–6396.
- Zirihi, G., N'Guessan, K., Etien, D., & Grellier, P. (2010). Ethnopharmacological study of plants used to treat malaria in traditional medicine by Bete populations of Issia, Côte d'Ivoire. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 2(4), 216–227.