

**Etudes ethnomédicinales, phytochimiques et activité antiradicalaire de *Euphorbia hirta* L. utilisée à visée galactogène dans la médecine traditionnelle chez les Sara-Kaba de Hélibongo et Kemata, dans la Province du Moyen Chari (Tchad)**

***Ndjebwo Oroma Mina***

Faculté de Sciences de la Santé Humaine, Université de N'Djamena, Département des Sciences Biomédicales et Pharmacie. Laboratoire de Recherche, de Diagnostic et Expertise Scientifique, Unité de Phytochimie et Pharmacognosie, Tchad

***Mberdoun Memti Nguinambaye***

***Yeba Mbaide***

Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ndjamen, Département de Biologie, Ndjamen, Tchad

***Djodjimadji Ranebaye***

Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université de N'Djamena, Département de Médecine Vétérinaire, Ndjamen, Tchad

***Nicolas Ngarta***

Université Emi-Koussi, Faculté de Sciences et Techniques, N'Djamena, Tchad

***Moise Danvouna Boursela***

Université Adam Barka d'Abéché, Faculté de Sciences de la Santé Humaine, Tchad

***Yacoub Ibrahim Yacoub***

***Hallou Djibrine Brahim***

***Ange Honoré Mbairamadji***

***Blaise Ramadji***

***Djivia Paul Makrada***

Faculté de Sciences de la Santé Humaine, Université de N'Djamena, Département des Sciences Biomédicales et Pharmacie. Laboratoire de Recherche, de Diagnostic et Expertise Scientifique, Unité de Phytochimie et Pharmacognosie, Tchad

---

Approved: 03 April 2026

Posted: 06 April 2026

Copyright 2026 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

*Cite As:*

Oroma Mina, N., Nguinambaye, M.M., Mbaide, Y., Ranebaye, D., Ngarta, N., Boursela, M.D., Yacoub, Y.I., Brahim, H.D., Mbairamadji, A.H., Ramadji, B. & Makrada, D.P. (2026). *Etudes ethnomédicinales, phytochimiques et activité antiradicalaire de Euphorbia hirta* L. utilisée à visée galactogène dans la médecine traditionnelle chez les Sara-Kaba de Hélibongo et Kemata, dans la Province du Moyen Chari (Tchad). ESI Preprints.

<https://doi.org/10.19044/esipreprint.4.2026.p186>

---

## Résumé

L'insuffisance de production et la mauvaise qualité du lait maternel constituent l'une des causes de consultations dans les structures sanitaires et l'arrêt de l'allaitement maternel dans le monde, particulièrement au Tchad.

**Objectif :** L'objectif est de contribuer à la valorisation des recettes employées dans la médecine traditionnelle pour favoriser la production du lait maternel en cas d'insuffisance ou de mauvaise qualité nutritionnelle.

**Méthodologie :** Les investigations ethnomédicinale et phytochimique (screening phytochimique et activité antioxydante) ont été menées afin d'identifier les caractéristiques ethnomédicinales et de connaître les compositions chimiques de *Euphorbia hirta* L. Les répondants ont été interrogés individuellement sur la base de leur disponibilité et consentement éclairé, à travers un entretien semi structuré à l'aide d'une fiche d'enquête préétablie. **Résultats :** montrent que les répondants étaient en majorité ménagères (80 %). Les caractéristiques ethnomédicinales ont relevé que la plante entière est utilisée soit à l'état sec ou frais, et préparée par la technique de décoction pour permettre d'administrer les recettes. Les recettes sont administrées jusqu'à satisfaction, en d'autres termes jusqu'à l'écoulement du lait maternel de bonne qualité nutritionnelle. Le tri phytochimique a permis de mettre en évidence plusieurs métabolites secondaires dont les plus présents sont les **hétérosides cardiotoniques, stérols /Terpénoïdes et les alcaloïdes**. Les autres métabolites (quinones libres, anthraquinones, Tanins galliques) sont absents dans la plante. Le rendement le plus élevé était obtenu par le solvant alcoolique. Le test de confirmation du pouvoir antioxydant par la technique de LTC- DPPH sur CCM a été positif. **Conclusion :** Les résultats de cette étude pourraient servir de base de données pour permettre d'effectuer des tests pharmacologiques approfondis.

---

**Mots clés :** Ethnobotanique, phytochimie, activité antioxydante, galactogène, Tchad

---

# **Ethnomedicinal and Phytochemical Studies and Antiradical Activity of *Euphorbia hirta* L. Used as a Galactagogue in Traditional Medicine Among the Sara-Kaba Communities of Hélibongo and Kemata in the Moyen-Chari Province (Chad)**

***Ndjebwo Oroma Mina***

Faculté de Sciences de la Santé Humaine, Université de N'Djamena,  
Département des Sciences Biomédicales et Pharmacie  
Laboratoire de Recherche, de Diagnostic et Expertise Scientifique,  
Unité de Phytochimie et Pharmacognosie, Ndjamen, Tchad

***Mberdoum Memti Nguinambaye***

***Yeba Mbaide***

Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ndjamen,  
Département de Biologie, Ndjamen, Tchad

***Djodjimadji Ranebaye***

Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université de N'Djamena,  
Département de Médecine Vétérinaire, Ndjamen, Tchad

***Nicolas Ngarta***

Université Emi-Koussi,  
Faculté de Sciences et Techniques, N'Djamena, Tchad

***Moise Danvouna Boursela***

Université Adam Barka d'Abéché,  
Faculté de Sciences de la Santé Humaine, Tchad

***Yacoub Ibrahim Yacoub***

***Hallou Djibrine Brahim***

***Ange Honoré Mbairamadji***

***Blaise Ramadji***

***Djivia Paul Makrada***

Faculté de Sciences de la Santé Humaine, Université de N'Djamena,  
Département des Sciences Biomédicales et Pharmacie  
Laboratoire de Recherche, de Diagnostic et Expertise Scientifique,  
Unité de Phytochimie et Pharmacognosie, Ndjamen, Tchad

---

## **Abstract**

Insufficient production and poor quality of breast milk are among the reasons for consultations in health facilities and the cessation of breastfeeding worldwide, particularly in Chad. **Objective** : The objective is to contribute to the promotion of traditional medicine recipes to encourage breast milk production in cases of insufficient or poor nutritional quality. **Methodology**: Ethnomedicinal and phytochemical investigations

(phytochemical screening and antioxidant activity) were conducted to identify the ethnomedicinal characteristics and determine the chemical composition of *Euphorbia hirta* L. Respondents were interviewed individually on the basis of their availability and informed consent, using a semi-structured interview with a pre-established survey form. **Results** : show that the majority of respondents were housewives (**80 %**). Ethnomedicinal characteristics revealed that the whole plant is used either dried or fresh, and prepared by decoction to enable the recipes to be administered. The recipes are administered until satisfaction is achieved, in other words until breast milk of good nutritional quality is produced. Phytochemical sorting revealed several secondary metabolites, the most prevalent of which are **cardiotonic glycosides, sterols/terpenoids, and alkaloids**. Other metabolites (free quinones, anthraquinones, gallic tannins) are absent in the plant. The highest yield was obtained using an alcoholic solvent. The antioxidant capacity confirmation test using the LTC-DPPH technique on CCM was positive. **Conclusion** : The results of this study could serve as a database for conducting in-depth pharmacological tests.

---

**Keywords:** Ethnobotany, phytochemistry, antioxidant activity, galactogenic, Chad

## Introduction

Le règne végétal regorge d'innombrables ressources malheureusement inexploitées à suffisance à nos jours. L'espèce *Euphorbia hirta* L., est une herbacée de la famille des Euphorbiaceae, endémique des localités de Hélibongo et Kemata, et connue depuis des millénaires par les Sara-Kaba pour ses vertus thérapeutiques.

L'espèce *Euphorbia hirta* L. est employée pour ses multiples efficacités dans le traitement de diverses pathologies. En outre, au regard de ses efficacités en médecine traditionnelle chez les Sara-Kaba, *Euphorbia hirta* L. est recommandée pour pallier à l'insuffisance de la production et/ou de la mauvaise qualité nutritionnelle du lait maternel.

L'insuffisance et la mauvaise qualité du lait maternel constitueraient l'un des motifs d'arrêt de l'allaitement du nouveau-né.

L'insuffisance de production du lait maternel est un problème ressenti dans les pays à faibles ressources ainsi que les pays développés. Selon les études menées par Mathur et al., (1992), le syndrome de Sheehan à l'origine d'un panhypopituitarisme de degré variable et régulièrement cité comme la cause d'agalactie. En Europe, précisément en France, pour une étude réalisée, la prévalence est de 38 % de cas d'insuffisance de production du lait maternel (Mathur et al., 1992). L'agalactie est un cas exceptionnel dans les pays développés mais reste la première cause d'insuffisance de

production du lait maternel dans les pays en développement (Sokol et al., 2007).

En Afrique de l'Ouest et du Centre, le taux d'allaitement exclusivement des jeunes enfants de moins de 06 mois par le lait maternel est de 20 % (UNICEF, 2010). En Côte d'Ivoire, le taux est estimé à 12 % d'allaitement exclusif à six (06) mois (UNICEF, 2010). L'allaitement maternel exclusif dès la naissance jusqu' à six mois, peut diminuer la mortalité infantile de 13 % et l'on estime que la vie de 1,2 million d'enfants pourrait être préservée chaque année dans le Monde (UNICEF, 2010). Selon une étude menée au Togo en 2017, le pourcentage de nourrissons exclusivement allaités au lait maternel au cours de six premiers mois était de 64,3 % (INSEED, 2017).

Au Tchad, la dernière enquête nutritionnelle SMART 2022 mentionne seulement 7,3 % d'enfants âgés de 0 à 6 mois étaient sous allaitement exclusivement au sein (UNICEF, 2024). De nos jours, les pesanteurs socioprofessionnelles influencent l'allaitement maternel parmi lesquelles s'ajoute la production insuffisante du lait chez certaine femme. L'insuffisance de production de lait a été depuis fort longtemps prise en charge par la médecine traditionnelle Tchadienne de façon générale et particulièrement par les communautés **Sara-kaba de Hélibongo et Kemata dans la Province du Moyen-Chari au Sud-Est du Tchad**. La prise en charge se fait à base d'une herbacée, *Euphorbia hirta* L. Elle est utilisée par les populations Sara-kaba pour des effets galactogènes, aidant ainsi les femmes allaitantes en cas d'insuffisances de production et /ou la mauvaise qualité du lait maternel. La plante est connue localement sous le vocable ≤ **Bah Ndreh** (*bah* : lait et *Ndreh* : pigeon) ≥, ce qui signifie littéralement le lait du pigeon. Le lait maternel produit par ces femmes atteintes de ces troubles physiologiques est appelé par la population Sara-Kaba de Hélibongo et Kemata ≤ **Bah katah** (*bah* : lait et *katah* : salé) ≥, ce qui signifie littéralement le lait salé. La consommation de ce lait pourrait dans le pire de cas entrainer la mort du nourrisson. Pour évaluer traditionnellement la qualité de ce lait, une petite quantité est pressée dans un petit récipient, une fourmi y est introduite, la mort de la fourmi confirme sa mauvaise qualité.

L'espèce *Euphorbia hirta* L. est employée dans la prise en charge de diverses pathologies dont celle de l'insuffisance et mauvaise qualité du lait maternel par les femmes Sara-Kaba depuis des décennies, cette pratique est transmise de génération en génération faisant ainsi une partie intégrante des traditions de la communauté. Au regard de cette pratique, l'usage de *Euphorbia hirta* L. à visée galactogène pourrait être considérée comme la recette de grand-mère. Le monde végétal est en général pourvoyeur de plusieurs effets bénéfiques pour lutter contre plusieurs troubles

physiologiques, y compris l'insuffisance de production et la mauvaise qualité du maternel. C'est dans cette perspective que la présente étude se propose de décortiquer les perceptions scientifiques relatives à l'utilisation de *Euphorbia hirta* L à visée galactogène.

L'objectif général de cette étude est de contribuer à la valorisation des recettes locales utilisées dans la prise en charge de l'insuffisance de production et la mauvaise qualité du lait maternel.

Les objectifs sont :

- déterminer les caractéristiques sociodémographiques des répondants
- identifier les caractéristiques ethnomédicinales de la recette employée,
- réaliser un screening phytochimiques de la recette employée,
- évaluer les activités antiradicalaires de la recette employée.

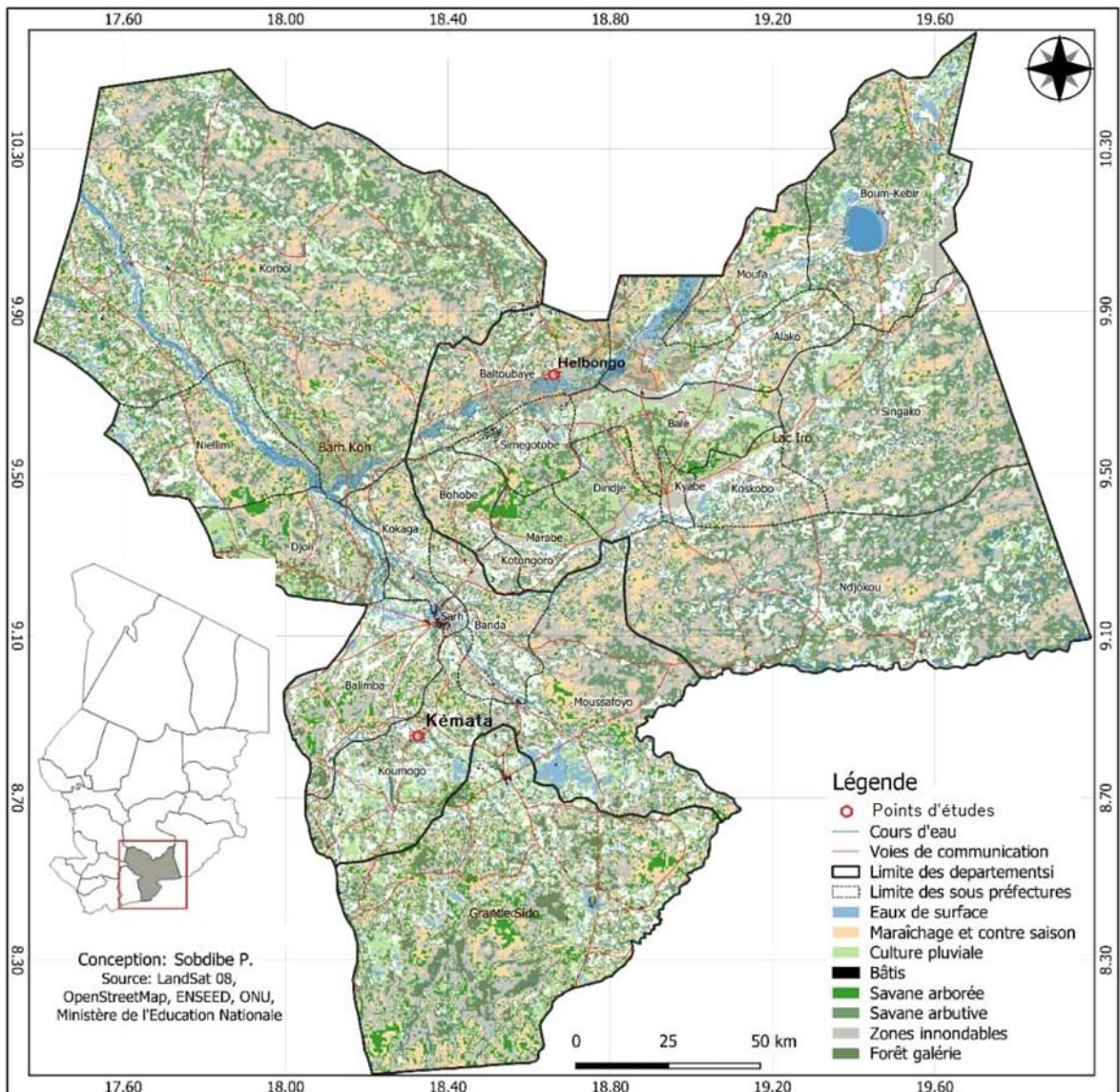
## Matériel et Méthode

### Description de la zone d'étude

La Province de Moyen Chari est située à l'extrême Sud-Est du Tchad, sur le plan géographique, elle est située entre le 8ème et le 10ème degré de latitude Nord et le 17ème et le 20ème degré de longitude Est.

Le peuplement de la Province du Moyen Chari est caractérisé par la présence de plusieurs grands groupes ethniques qui sont principalement les **Sara-Kaba**, Ngama, Routo, Mbaye, Gor, Sara-Madjigaye, Daye, Goula, Niéllim, Boua, Tounia, Goulaye, Ngambaye, On trouve également des Baguirmien, Ouaddaien, Kanembou, Boulala, Hadjarai, Bornou, Haoussa, Gorane, Lélé, Kabalaye, Zaghawa, des Centrafricains, des Camerounais, des Nigériens et des Nigériens (Plan de Développement de la Province du (PDP) 2023-2027 Moyen Chari). Selon le RGPH2 en 2009, la population de la province du Moyen Chari est de 588.008 habitants dont 50,38 % de femmes, et 49,9 % de moins de 15 ans (INSEED,2009).

La Province du Moyen Chari a une superficie de 41.460 km<sup>2</sup>, elle est divisée en quatre (04) départements (le département de **Barh Kôh**, le Département de Grande Sido, le Département de Lac Iro et celui de Korbol). Les deux localités d'étude (**Hélibongo** et **Kemata**) sont situées dans le Département de Barh Koh.



**Figure 1** : Carte de localisation des localités Helbongo et Kemata. Source : LandSat 08, Open Street, ENSEED, ONU, Ministère de l'Education Nationale

## Methodologie

### Enquête ethnobotanique

Les travaux se sont déroulés en deux phases, la première phase a consisté à une investigation ethnomédicinale auprès des détenteurs du savoir traditionnel dans le cadre de la prise en charge de l'insuffisance de production du lait maternel, ensuite suivent les activités au laboratoire qui avaient consisté à la recherche des différents métabolites secondaires

présents dans la drogue et enfin la recherche des activités antioxydantes. Les investigations ethnobotaniques étaient menées auprès des tradipraticiens de santé (TPS) de **Hélibongo** et **Kemata** ayant accepté de participer à l'enquête. Les interviews ont porté sur les aspects sociodémographiques (âge, sexe, profession, niveau d'éducation) des TPS et sur les perceptions ethnomédicales de la recette employée (nom scientifique de la plante, appellation locale de la maladie, la plante recommandée, la partie utilisée, la voie d'administration, la technique de préparation des recettes, la période de récolte de la drogue, l'état d'utilisation de la drogue, la durée de traitement). Les répondants étaient interrogés individuellement, sur la base de leur disponibilité et consentement éclairé. Concernant les activités au laboratoire, après la récolte de l'échantillon, une opération de séchage à l'air libre et à l'ombre est effectuée. La drogue est pulvérisée et transformée en poudre afin de pouvoir réaliser le tri phytochimique et vérifier l'activité antiradicalaire de l'extrait. La revue de la bibliographie est établie pour mettre en lumière les résultats issus de ces travaux.

### **Récolte et identification des spécimens**

Les récoltes de la matière végétale employées pour des propriétés galactogènes se sont déroulées dans les différentes localités d'études pendant 03 mois allant de Novembre 2025 à janvier 2026. Après les entretiens, une descente sur le terrain accompagné des TPS afin de récolter les spécimens était effectuée. Deux (02) échantillons ont été prélevés, l'un (01) a permis à réaliser l'herbier et l'autre a été séché pour permettre la réalisation des tests de screening phytochimique et l'activité antioxydante. L'herbier a été identifié par Yeba MBAIDE, Botaniste au Département de Biologie de la Faculté des Sciences Exactes de Farcha / Université de N'Djamena. Les herbiers sont conservés à la Faculté des Sciences de la Santé Humaine / Département de Sciences Biomédicales et Pharmacie au Labo-REDES (Laboratoire de Recherche, Diagnostic et Expertise Scientifique / Unité de Phytochimie et Pharmacognosie). L'espèce est référencée à l'herbier de l'Institut de Recherche et Développement en Elevage, Tchad (IREDE).

### **Investigations au laboratoire**

#### **● Screening phytochimique**

Le matériel biologique ayant permis de réaliser les différentes activités est constitué de *Euphorbia hirta* L., arraché du sol, nettoyé et débarrassé des impuretés. Le screening phytochimique a porté sur la plante entière, elle est séchée à l'ombre et transformée en poudre. La poudre de *Euphorbia hirta* L. est soumise à une extraction à l'aide des solvants de polarité croissante et des réactifs pour déterminer les différents métabolites secondaires, il s'agit de : **Chloroforme, Chlorure ferrique, Ether de**

**pétrole, Ethanol, Acide chlorhydrique, Acide sulfurique, Anhydride acétique, copeau de Magnésium, Hydroxyde de sodium, le réactif de Dragendorff, le réactif Mayer, Wagner, Eau distillée.** La poudre avait subi la macération, l'infusion et la décoction à temps différents dans chaque solvant. Pour chaque groupe phytochimique, les quantités de la poudre suivante étaient prélevées pour la réalisation des tests de caractérisation des métabolites secondaires (Alcaloïdes :0,5 g dans 15 ml ; d' éthanol pendant 30 mn de macération ; Hétérosides Cardiotoniques : 1g dans 10 ml de chloroforme pendant 15 mn de macération ; Flavonoïdes :5 g dans 50 ml eau bouillante pendant quelques minutes d' infusion ;Saponosides : 2 g dans 100 ml d'eau distillée pendant 30 mn de décoction ; Anthraquinones : 2 g humectés dans 2ml d'acide chlorhydrique à 10 % dans 20 ml de chloroforme pendant 24 h de macération ; Tanins : 5 g dans 100 ml d'eau bouillante d'infusion soit 5 % ; Quinones :1 g dans 20 ml d' éther de pétrole pendant 24 h de macération ; Anthocyanes : 0,5 g dans 10 ml de l'eau bouillante pendant 15 mn d'infusion ; Terpènes et stéroïdes :1 g dans 20 ml d' éther de pétrole pendant 24 h de macération ) . Les travaux sont au protocole adopté Mahmoud Yaya., (2014) pour détecter la présence des métabolites secondaires.

- **Rendement**

Le rendement est une opération qui aide à déterminer la quantité de la matière première végétale nécessaire pour obtenir la quantité suffisante en principe actif.

Le rendement de l'extrait également appelé le taux d'extraction est obtenu en faisant le rapport entre la masse de l'extrait brut a l'état sec et la masse de la matière végétale utilisée. Selon la formule dont l'application numérique est :

$$\text{Rendement} = (P1-P0) / P * 100$$

P : poids initial de l'échantillon (g) ; P0 : poids du bécher vide (g) ;

P1 : poids du bécher après évaporation totale (g).

- **Activité antiradicalaire**

L'activité antiradicalaire de l'espèce *E .hirta* L. a été évaluée par le test colorimétrique au DPPH (2,2-diphényl-1-picrylhydrazine) en se référant à la technique employée par (Molynneux ,2004 ; Ciulei I. , 1982).

### **Principe**

Le principe de ce test consiste à évaluer le pouvoir antioxydante de molécules pures ou des extraits des végétaux sur la base de la réaction (solvant organique, la température ambiante). Il permet de mesurer le pouvoir d'un antioxydant qui consiste à réduire le radical chimique du DPPH

(2,2-diphényl-1-picrylhydrazine) par le transfert d'un hydrogène. Le réactif DPPH de coloration violette au début devient jaune (DPPH-H), c'est la technique employée par Maillard (2025).

### **Mode opératoire**

Pour réaliser le test du pouvoir antiradicalaire, 100 µl de solution préparée à des concentrations croissantes (10mg /ml, 20mg /ml et 40 mg/ml) dans lesquelles 100 µl de la solution de DPPH (80µM). Les différentes solutions seront comparées à la solution témoin négatif préparée dans les mêmes conditions, ou à la place de l'extrait végétal, 100 µl d'éthanol est introduit dans chaque puits. La lecture est faite après 10 minutes d'incubation à l'obscurité. Le DPPH initialement violet est décoloré et devient jaune traduisant ainsi l'activité antioxydante de l'extrait de l'espèce végétale incriminée.

La révélation de l'activité antioxydante est effectuée par la méthode de TLC (Thin Layer Chromatographic) sur la CMM (Chromatographie sur Couche Mince) afin de pouvoir confirmer le pouvoir de l'extrait végétal. La révélation est effectuée en 3 étapes suivantes : déposer sur la plaque 5µl d'extrait (1/10) puis pulvériser par le DPPH et enfin après 3 mn, l'apparition des taches jaunes caractéristiques de l'activité antioxydante de l'extrait. (Kabran et al. 2011).

### **Traitement et analyse des données**

Les données ont été saisies et traitées dans Word 2019 et Excel 2019, ce qui a permis de résumer les réponses aux questions de recherche sous formes de tableaux et d'histogrammes. Les variables des caractéristiques sociodémographiques ont été quantifiées qualitativement. Les données ethnomédicinales et les résultats des analyses phytochimiques ont été appréciés qualitativement.

### **Considération éthique**

Les données de cette étude ont été collectées sur la base de consentement libre et éclairé des répondants. Tous les répondants ont été informés d'avance des objectifs, méthodes de travail et des résultats attendus de l'étude. Par conséquent, ils sont tous consentants et ont accepté de volontairement à participer à l'étude. De plus, le respect de la confidentialité et de la vie privée des participants, ainsi que le respect des valeurs socioculturelles des communautés locales concernées, garantissant ainsi donc le respect d'éthique.

## Résultats

### Données socio-démographiques

A l'issu des investigations ethno médicales, 150 praticiens de la médecine traditionnelle de la communauté Sara -Kaba de Hélibongo et Kemata ont été interrogés. Les TPS étaient majoritairement ménagères (80 %), suivis respectivement des cultivateurs (17 %) et enfin suivent les pêcheurs (3 %). Partant du niveau d'éducation, ils ont majoritairement le niveau primaire (60 %) contre 40 % non scolarisés. Parmi, les 150 TPS, 140 affirment avoir reçu la connaissance de cette pratique à travers les générations passées (aïeux), par contre 10 TPS soit 7 % déclarent l'avoir reçue par observation.

**Tableau I** : Répartition des aspects sociodémographiques des tradipraticiens de santé

Aspects sociodémographiques	Effectif (N = 150)	Proportion (%)
<b>Genre</b>		
Masculin	30	20
Féminin	120	80
<b>Profession</b>		
Ménagères	120	80
Cultivateurs	25	17
Pêcheurs	5	3
<b>Education</b>		
Non scolarisé	60	40
Scolarisé (Primaire)	90	60
<b>Mode d'acquisition</b>		
Génération en génération	140	93
Observation	10	7

### Données ethnomédicinales

Les investigations ethnomédicinales ont permis de ressortir les caractéristiques ethnomédicinales liées à l'utilisation de la recette. Il ressort que la plante entière est utilisée pour préparation, elle est employée soit à l'état sec ou frais. Pour la préparation de la recette, la décoction est l'unique technique de préparation. La recette est employée uniquement par la voie orale et jusqu' à la guérison (écoulement du lait maternel de bonne qualité nutritionnelle).

**Tableau II** : Caractéristiques ethnomédicinales de la recette employée

Espèce végétale	Nom en langue (Sara Kaba)	Nom du trouble physiologique en langue (Sara-Kaba)	Reference herbier (IREED, Tchad)	Partie utilisée	Etat d'utilisation	Mode de préparation	Mode d'administration	Durée de traitement
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Mba-dreh	Mba-kata	HG 2471, N9 ; A 8276 ; C 1463	Plante entière	Sec ou frais	Décoction	Voie orale	Jusqu'à satisfaction (Production normale et bonne qualité du lait)

### Abreviations

A = Jacques Audru ; C = Jean César ; HG = Hubert Gillet.

### Screening phytochimique

Les études phytochimiques effectuées au laboratoire de Recherche, de Diagnostic d'Expertise Scientifique, unité de Phytochimie et Pharmacognosie ont permis de mettre en évidence plusieurs métabolites secondaires. A l'issue de ces investigations phytochimiques, les Quinones libres, Anthraquinones et les tanins galliques étaient absents dans la plante. Cependant, les alcaloïdes et hétérosides cardiotoniques étaient les plus représentés suivis des anthocyanosides et tanins catechiques. Concernant le groupe des flavonoïdes, les flavones ont été signalés. Les autres métabolites secondaires étaient négatifs aux tests, il s'agit de saponosides, tanins catechiques, quinones et anthraquinones.

**Tableau III** : Screening phytochimique

	Fla	Antho	HC	Quin	Anthra	Tanins	Sapo	Stér et Terp			Alc	
						C	G	Salkowski	Libermann	Mayer	Dragendorff	Wagner
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Flavones	++	+++	-	-	++	-	+++	+++	+++	++	+++

**Légende 1** : Fla : flavonoïdes ; Antho : anthocyanosides ; HC : hétérosides cardiotoniques ; Quin : quinones ; TC : tanins catechiques ; TG : tanins galliques ; Ste / Ter : stérols et terp ; Alc : alcaloïdes ; Sapo : saponosides.

**Légende 2** : Réaction négative (-) ; Réaction positive avec concentration faible (+) ; Réaction positive avec concentration moyenne (++) ; Réaction positive avec concentration modérée (+++) ; Réaction positive avec forte concentration (++++) .

### Rendement

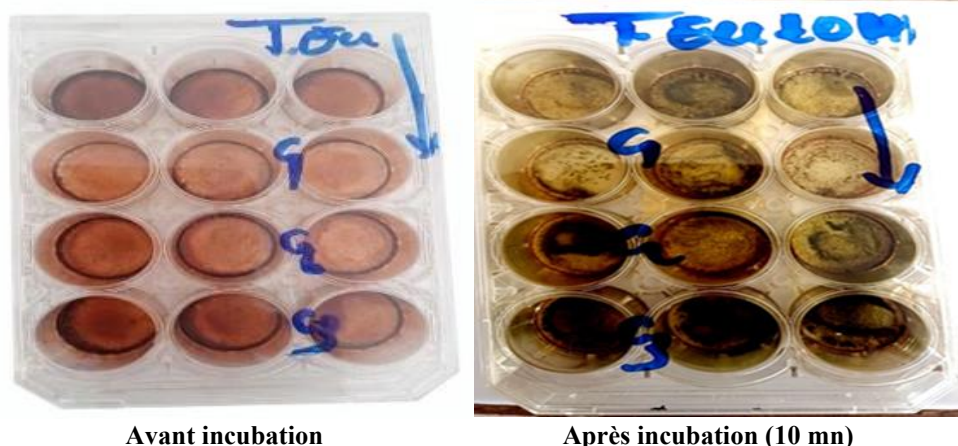
Les résultats de l'extraction de la plante entière *Euphorbia hirta* L. signale que le rendement varie avec la nature du solvant employé. Le rendement obtenu par le solvant alcoolique (14 %) est plus élevé contre 11,2 % pour le rendement obtenu par le solvant aqueux. Le tableau IV en est l'illustration.

**Tableau IV** : Illustration du rendement en fonction du solvant

Plante entière	Solvants	Masse de la poudre (g)	Masse de l'extrait (g)	Rendement (%)
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Alcoolique	81,6	88,8	14
	Aqueux	84,2	89,8	11,2

### Activité antiradicalaire

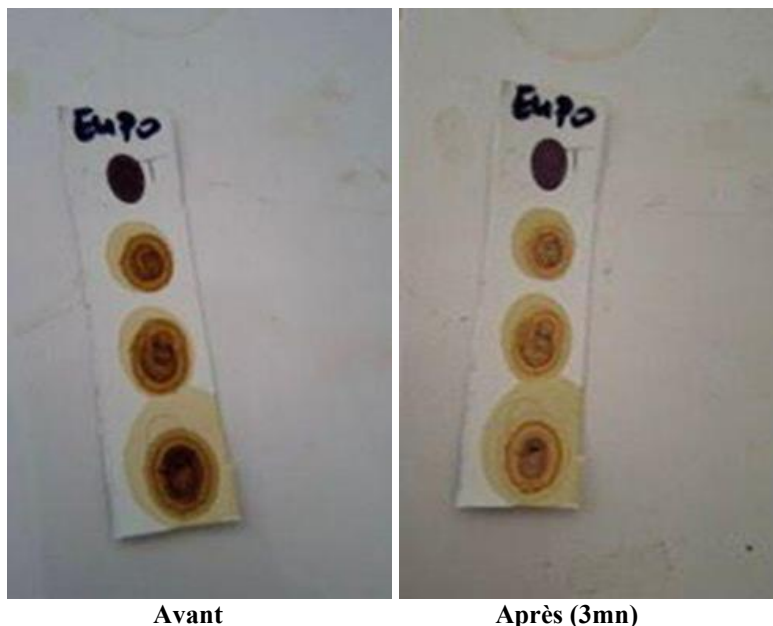
L'illustration du test de LTC- DPPH sur la CCM par l'utilisation du solvant alcoolique à différentes concentrations (C1 :10 mg/ml ; C2 : 20 mg/ml et C3 : 40 mg/ml ) avait présenté un changement progressif de la couleur allant de violette vers le jaune après une période d'incubation de 10 mn. L'intensité de la coloration était plus remarquable avec la concentration C3. Les résultats montrent que l'espèce *Euphorbia hirta* L. possède des composés antioxydants naturels riches en substances (polyphénols, flavonoïdes ou autres composés bioactifs) capables de piéger les radicaux du DPPH.



**Figure 2** : Illustration de l'activité antiradicalaire de *Euphorbia hirta* L.

La confirmation de l'activité antiradicalaire est effectuée par la CMM associé au test (Thin Layer Chromatographic) à la Chromatographie sur Couche Mince (CCM).

Après l'incubation dans l'obscurité pendant 10 mn, la solution de DPPH initialement de couleur violette, vire progressivement en jaune en présence de l'extrait éthanolique de l'extrait de l'espèce *Euphorbia hirta* L. utilisées à différentes concentrations (C1 : 10mg/ml, C2 : 20mg/ml, et C3 : 40mg/ml). Le changement de couleur en jaune explique la capacité de l'extrait à piéger les radicaux libres, donc la capacité antiradicalaire de *Euphorbia hirta* L. La confirmation de l'activité antiradicalaire a été confirmée sur la plaque CCM par le test de TLC-DPPH.



**Figure 3 :** Test de confirmation de l'activité antiradicalaire sur la plaque CCM

### Identification de l'espèce

**Figure 4 :** *Euphorbia hirta* L.



Image prise le 14 / 12 / 2025 à Kémata (Yeba MBAIDE, Botaniste)

### Discussion

La prédominance des tradipraticiens de santé de sexe féminin pourrait se justifier car le genre féminin est le seul à subir ce trouble physiologique, et puisque le savoir en médecine traditionnelle est transmise

de génération en génération, cela expliquerait qu'elles sont bien avisées à dispenser ce type de soins. La forte proportion des femmes (98 %) a été également mentionnée par Odoh et al. (2024) lors des enquêtes sur les plantes antidiabétiques à Abidjan. Les résultats similaires étaient aussi rapportés par Mina et al. (2025a) avec la forte prévalence de tradipraticiens de santé de sexe féminin (67 %) lors des enquêtes ethnobotaniques à Kyabé sur les plantes contre les dermatoses. Dans cette étude, les TPS exercent d'autres activités, l'enquête a relevé une grande représentativité des TPS-Ménagères (80 %). Ceci pourrait être dû au fait que cette profession n'est pas financièrement viable, ce qui oblige les TPS à exercer d'autres activités pour subvenir à leurs besoins quotidiens. Les mêmes observations ont été rapportées par Mina et al. (2025b) sur les travaux des plantes antidiabétiques dans la province du Mandoul avec une forte prévalence de TPS-Ménagères (56,67 %). Concernant le niveau d'éducation, les TPS interrogés étaient majoritairement scolarisés (60 %). Cette prédominance des TPS-Scolarisés se justifierait car de nos jours, les deux villages (Hélibongo et Kemata) sont dotés chacun d'au moins un établissement scolaire. Ces résultats sont opposés à ceux obtenus par Kouassi et al. (2024) sur l'utilisation des plantes contre les dermatoses microbiennes dans la région de Mê (Sud-Est de la Côte d'Ivoire). Partant du mode d'acquisition du savoir traditionnel, 93 % des TPS affirment avoir reçu cette pratique à travers les ancêtres (génération en génération). Cette prédominance pourrait être confirmée par le fait que les pratiques et savoirs des médecines traditionnelles se transmettent de génération en génération et aussi à travers les lignées ancestrales. Ces résultats sont opposés à ceux constatés par Goumou et al. (2022) en Guinée-Conakry pour une prédominance des TPS (42 %) ayant reçu la connaissance par apprentissage. Pour la préparation des recettes, la plante entière est recommandée pour pallier à l'insuffisance de production et la qualité du lait maternel. L'utilisation de la plante entière dans cette étude pourrait s'expliquer car les différents métaboliques sont repartis dans les différents organes. Ceci est contraire aux résultats obtenus par plusieurs études ethnobotaniques qui ont rapporté une forte utilisation des feuilles dans le traitement de diverses pathologies, notamment par (Mina et al., 2025a ; Gnagne et al., 2017 ; Gbekley et al., 2015).

La drogue végétale est préparée exclusivement par décoction. L'usage de l'unique choix de cette technique se justifierait du fait que la décoction permettrait de recueillir le plus des principes actifs et atténuerait l'effet toxique de certaines recettes (Salhi et al., 2010). La prédominance d'utilisation de la décoction corrobore les résultats obtenus par plusieurs auteurs dont (Mina et al., 2025a ; Mina, 2025c ; Mina 2025d ; Odoh et al., 2024 ; Goumou et al., 2022). L'emploi de la recette uniquement par la voie orale sous forme de boisson pourrait se justifier car il s'agit d'un trouble

physiologique interne. Des résultats similaires étaient rapportés lors des enquêtes ethnobotaniques sur le diabète effectuées par Mina et al. (2025b) au Tchad avec une forte utilisation de la décoction comme technique de préparation des recettes employées exclusivement par voie orale. De même, Apema et al. (2011) ont rapporté l'utilisation courante de la décoction pour préparer les recettes contre le diabète pendant leurs travaux sur les plantes utilisées dans le traitement du diabète à Bangui RCA).

Le tri phytochimique réalisé sur *Euphorbia hirta* L. a permis de mettre en évidence plusieurs métabolites secondaires dont les alcaloïdes et hétérosides cardiotoniques étaient les plus présents. La présence de ces différents métabolites secondaires justifierait l'usage de *Euphorbia hirta* L. confortant ainsi les résultats de Adepo et al. (2017) pendant des études sur le développement mammaire de deux espèces végétales dont *Euphorbia hirta* L. Cependant, Adepo et al. (2017) avaient également noté l'absence des saponosides, quinones corroborant ainsi les résultats de cette étude. Les résultats cette étude sont en accord avec ceux obtenus par plusieurs auteurs au Nigeria (Bashir., 2015 et Sani et al., 2019) qui avaient rapporté la présence des mêmes métabolites secondaires (tanins, flavonoïdes, saponines, stéroïdes, glycosides, alcaloïdes, terpénoïdes). Les résultats similaires de cette étude pourraient être dus à l'emploi des mêmes solvants et réactifs que ceux utilisés dans la présente étude.

Le rendement (14 %), le plus élevé obtenu par le solvant alcoolique peut s'expliquer par la capacité de l'alcool à solubiliser une large gamme des métabolites secondaires, notamment ceux avec une polarité intermédiaire comme les flavonoïdes, polyphénols, alcaloïdes et certains terpénoïdes. Ce rendement plus élevé obtenu avec le solvant alcoolique s'expliquerait par la capacité de l'alcool à solubiliser une plus large gamme de métabolites secondaires, notamment les composés à polarité intermédiaire tels que les flavonoïdes, les polyphénols, les alcaloïdes et certains terpénoïdes. Par contre l'extraction aqueuse a permis d'extraire les composés très polaires tels que les sucres, certains tanins, les sels minéraux, ce qui justifierait le faible rendement.

Les tests de confirmation de l'activité antiradicalaire par le TLC-DPPH sur CCM par des extraits éthanoliques de *Euphorbia hirta* L. ont permis de mettre en évidence l'apparition du spot jaune pâle sur fond violet, ce qui témoigne que les extraits sont riches en métabolites secondaires capables de fixer les radicaux du DPPH et donc potentiellement antioxydants.

L'extrait alcoolique de la plante entière a présenté l'extraction plus élevée en composés bioactifs avec un rendement de 14 % contre 11,2 %, ce qui signifie que l'alcool est le solvant qui possède une meilleure capacité à extraire les composés bioactifs. Le rendement plus élevé de l'extrait

alcoolique pourrait avoir une corrélation avec une teneur importante en métabolites secondaires (flavonoïdes, polyphénols et d'autres composés) capables de neutraliser les radicaux libres. Les résultats de cette étude pourraient se justifier si l'étiologie de l'insuffisance de production et la qualité du lait maternel résulte des stress oxydatifs. Les résultats des propriétés antioxydantes étaient également rapportés par Karanga et al. (2024) affermissant ainsi les résultats de cette étude. En outre de ces résultats, les études réalisées par Adepo sur les extraits de *Euphorbia hirta* L. soulignaient une bonne activité sur la production laitière (Adépo, 2013) réconfortant donc les résultats de la présente étude sur l'utilisation en médecine traditionnelle de *Euphorbia hirta* L. dans la médication à visée galactogène dans la communauté Sara-Kaba de Hélibongo et Kemata.

### **Conclusion**

Les investigations ethnomédicinales menées sur *Euphorbia hirta* L. auprès des répondants des villages de Hélibongo et Kemata et au laboratoire ont permis de faire la lumière sur plusieurs aspects scientifiques. Les répondants de sexe féminin étaient majoritairement représentés. Les investigations phytochimiques ont permis de mettre en évidence plusieurs métabolites secondaires dont les plus représentés étaient les hétérosides cardiotoniques, les terpènes et stérols, et enfin les alcaloïdes, par contre les tanins galliques, saponosides et quinones étaient testés négatifs. En outre, de la présence des certains métabolites secondaires, l'extrait alcoolique a donné un taux de rendement le plus élevé. Le test de piégeage des radicaux libres par la technique de LTC- DPPH sur CCM a été positif. Des travaux sur le pouvoir galactogène, le dosage et la quantification du pouvoir antioxydant seront engagés ultérieurement.

**Remerciements :** Les auteurs remercient les populations locales, les répondants des différentes localités d'avoir accepté de participer à l'étude ainsi que les autorités administratives pour faciliter les travaux de recherches sur le terrain.

**Conflit d'intérêts :** Les auteurs déclarent aucun conflit d'intérêt. Les répondants sont tous consentants d'avoir contribué à la valorisation des savoirs traditionnels dans le but de pouvoir soulager la population concernée.

**Disponibilités des données :** Les données issues de ces travaux sont toutes incluses dans le contenu de cet article.

**Déclaration de financement :** Les auteurs n'ont reçu aucun financement pour mener à bon port les résultats de cette recherche.

**References:**

1. Apema, R., Mozouloua ,D.,Kosh,K, E.,Ngoule, Y.(2011). Les plantes médicinales utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle par les tradipraticiens à Bangui. Rapport d'activité 7p. Université de Bangui et Unité de Recherche en Sciences Appliquées au Développement (URSAD). [https://www.gfmer.ch/Activites\\_internationales\\_Fr/PDF/Diabete-Apema-2011.pdf](https://www.gfmer.ch/Activites_internationales_Fr/PDF/Diabete-Apema-2011.pdf).
2. Adepo, Y.P. (2013). Evaluation du pouvoir lactogène des plantes *Euphorbia hirta* L. et *Secamone afzelii* (Roem. &Schult.), du sud de la Côte d'Ivoire, sur les rats (*Rattus norvegicus*). Thèse unique de doctorat, Université FHB, Abidjan, p.14.
3. Adepo, Y. P., Bolou, G, E, K., et Akoa, E.E.F., (2017). Effet sur le développement mammaire et analyse phytochimique de deux plantes lactogènes de la pharmacopée traditionnelle ivoirienne : *Euphorbia hirta* L. et *Secamone afzelii* (Roem. &Schult.) Available online at <http://www.ifgdg.org> Int. J. Biol. Chem. Sci. 11(4): 1872-1877, August 2017 ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print) Short Communication <http://ajol.info/index.php/ijbcs> <http://indexmedicus.afro.who.int> .
4. Bashir. (2015). Phytochemical screening and antibacterial studies of *Euphorbia balsamifera* leaves (aguwa). Science in Applied Chemistry. Usmanu Danfodiyo University. 27p.
5. Crost, M., Kaminski, M. (1998). « L'allaitement maternel à la maternité en France en 1995 : enquête nationale périnatale », Arch. Pediatr. 5, 1316-26.
6. Ciulei I. Pratical manuals on the industrial utilization of chemical and aromatic plants-methodology for analysis of vegetable drugs. Ed. Ministry of chemical industry, Bucharest. 1982 :67.
7. Gbekley, E.H., Karou, D.S., Gnoula, C., Agbodeka, K., Anani, K., Tchacondo, T., Agbonon, A., Batawila K., Simporé, J. (2015). Étude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du diabète dans la médecine traditionnelle de la région Maritime du Togo. Pan African Medical Journal. 20 : 437-452. doi : 10.11604/pamj.
8. Gnagne, A., S., Camara, D., Fofié, N. B. Y., Bene, K., et Zirih G., N. (2017). Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans le Département de Zouénoula (Côte d'Ivoire). Journal of Applied Biosciences. 113 : 11257-11266.
9. Goumou, K., Haba, N.L., Traore, M.S., Bah, F., et Baldé, M.A. (2022). Enquête ethnobotanique sur l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement traditionnel des dermatoses en Guinée.

- Revue africaine et Malgache de Recherche Scientifique. Série Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaine, 21(1) : 50- 65.
10. INSEED. (2017). Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques et Démographiques (INSEED), MICS6 TOGO, Rapport final, République Togolaise Lomé, 459 p.
  11. Kabran G R M, Ambeu N C, Mamyrbékova-Bekro J A, Bekro Y A. CMM d'extraits sélectifs de 10 plantes utilisées dans le traitement traditionnel du cancer du sein en Côte d'Ivoire. European journal of scientific Research.2011; 63 (5): 592-603.
  12. Karanga, Y., Ganamé, H. T., Nikiema, W-K. H.C., Ilboudo O., Tapsoba I.,(2024).Antiradical and anticancer activities of extracts of *Euphorbia hirta* L. (Euphorbiaceae) from Burkina Faso, Journal de la Société Ouest-Africaine de Chimie,J. Soc. Ouest-Afr. Chim. (2024), 053 : 55 – 62.
  13. Kouassi, K.G., AKA, A.G., Armelle, A.S., YAPO, Y. C. V., Bene, K., Kanga,Y., Konan,A., Zirihi, N. G. (2024). Inventaire et utilisation des plantes médicinales par le peuple Akyé contre les dermatoses microbiennes dans la région de la Mé (Sud-Est de la Côte d'Ivoire). Revue RAMReS – Série Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaine, 23(1) : 102-128.
  14. Mathur, G.P. ; Chitranshi, S. ; Mathur, S. ; Singh, S.B. ; bhalla, M. (1992). « Lactation failure », Indian Pediatr., 29, 1541-4.
  15. Mina, O. N., Ranebaye, D., Bousela, D., Mbaide, Y., Nguinambaye, M.M. (2025a). Etude ethnobotanique des plantes utilisées dans la prise en charge traditionnelle des dermatoses chez les Sara kaba de Kyabé, au Sud-Est de la province de Moyen Chari (Tchad). Revue RAMReS – Série Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaines, 24(1) : 17-28.
  16. Mina, O.N., Toukgui, W.Z., Ranebaye, D., Boursela, D., Mbaide, Y., Nguinambaye, M.M. (2025b). Enquête ethnobotanique des plantes antidiabétiques de la Province du Mandoul au Tchad. Revue RAMReS – Série Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaines, 24(1) : 45-53.
  17. Mina, O.N.,2025c. Enquête ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la Province du Mandoul, au sud du Tchad, Revue RMReS – Série Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaines ; 24(2) : 29-43
  18. Mina, O.N.,2025d. Investigations ethnobotaniques des plantes utilisées dans le traitement traditionnel des dermatoses au sein de la communauté Massa de Guélandeng, dans la province de Mayo-Kebbi Est (Tchad), Revue RMReS – Série Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaines ; 24(2) : 1-13.

19. Molyneux, P. 2024. The use of stable free radical of DPPH for estimating antioxidant activity. *Songklanarin ; Journal of science and Technology* , 26 : 211-219 .
20. Odoh, A.E., Kanga, Y, F., Yayal, F., Fofié, Y. (2024). Enquête ethnobotanique sur les plantes antidiabétiques vendues sur quelques marchés du district autonome d'Abidjan (Côte d'Ivoire). *Revue RAMReS – Série Pharmacopée et médecine traditionnelle africaines*, 23(2) : 45-57.
21. PDP. 2023. Plan de développement provincial (PDP) 2023-2027 du Moyen Chari, République du Tchad, UNICEF pour chaque enfant
22. Pr. Marie-Noëlle Maillard. Détermination de l'activité d'un antioxydant par le test DPPH° (en ligne). Cité le 16 janvier 2025.
23. Salli, S., Fadli, M., Zidane, L. & Douira A. (2010). Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *Lazaroa* 31 : 133-146.
24. Sani, A.N., Kawu, U.M., Bako G.I., (2019). Effects of *Launaea taraxacifolia* and resveratrol on milk yield and serum prolactin and oxytocin levels: a lactogenic study. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*, 7(1) : 71-77.
25. Sokol, E., Aguayo, V.M., Clark, D. (2007). Protéger l'Allaitement Maternel en Afrique de l'Ouest et du Centre. 25 Années d'Application du Code International sur la Commercialisation des Substituts du Lait Maternel. UNICEF, Bureau Régional pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre : Dakar.
26. UNICEF. (2010). Protéger l'allaitement maternel en Afrique de l'Ouest et du Centre, 25 Années d'application du Code International sur la Commercialisation des Substituts du Lait Maternel. 44p.
27. UNICEF. (2024). Le pari réussi de l'allaitement maternel exclusif. <https://www.unicef.org/chad/fr/recits/le-pari-reussi-de-lallaitement-maternel-exclusif>. Consulté le 21/01/2026.
28. Yaya, M. (2014). Protocole de screening phytochimique ; Université de N'Djamena ; fascicule des travaux pratiques.