

Enquête ethnopharmacologique des plantes utilisées dans la prise en charge des envenimations ophidiennes dans le Département de Katiola, Centre-Nord de la Côte d'Ivoire

**Marhe Ursule Désirée DJEDJAGNE^{1*}, Marc Hermann AKAFFOU², Brahim KANDE¹,
Donthou Kouakou Richard KOUAKOU¹, Any Georges Armel MOYABI³
et Mamidou Witabouna KONE^{1,2}**

¹ *Université NANGUI ABROGOUA, (UNA), Unité de Formation et de Recherche Sciences de la Nature, (UFR SN),
Laboratoire de Botanique et Valorisation de la Diversité Végétale, (LBVDiV), 02 BP 801 Abidjan 02,
Côte d'Ivoire*

² *Institut Pasteur de Côte d'Ivoire, (IPCI), Département Environnement Santé, (DES), 22 BP 490 Abidjan,
Côte d'Ivoire*

³ *Université FELIX HOUPHOUET-BOIGNY, (UFHB), Unité de Formation et de Recherche Biosciences,
UFR Biosciences, Laboratoire de Biologie et Santé, (LBS), 22BP 582 Abidjan, Côte d'Ivoire*

(Reçu le 30 Mars 2023 ; Accepté le 15 Juin 2023)

* Correspondance, courriel : ursuledjedjagne@gmail.com

Résumé

Les morsures de serpents et les envenimations qui en résultent sont encore un sujet de préoccupation majeure dans de nombreuses régions du monde particulièrement en Afrique subsaharienne. Pour faire face aux envenimations ophidiennes, 80 % de la population à recours à la médecine traditionnelle pour ses soins de santé, du fait du coût onéreux du traitement, de l'absence de Sérum Anti Venimeux (SAV) et surtout l'éloignement des infrastructures sanitaires. Cette étude visait à inventorier les plantes utilisées dans les pratiques traditionnelles sur les envenimations ophidiennes et à caractériser les composés phytochimiques responsables des guérisons. Pour se faire, une enquête ethnopharmacologique a été réalisée dans le Département de Katiola par un entretien semi-structuré à l'aide d'un questionnaire. Elle s'est déroulée dans cinq (5) localités du Département de Katiola. Elle a permis d'inventorier sept plantes utilisées par les guérisseurs pour traiter les morsures de serpent et envenimations. Les recettes utilisées étaient monospécifiques à 57,87 %. Les feuilles sont à 47, 83 % les drogues entrant dans la préparation des recettes. Dans la majorité des cas, les guérisseurs n'ont recours qu'à des ressources naturelles (plantes, animaux, minéraux) pour le traitement des envenimations. Dans certains cas, la récolte des plantes et les traitements sont accompagnés d'incantations. Le criblage phytochimique a permis de montrer la présence des polyphénols, tanins, flavonoïdes, alcaloïdes et saponines. Ces composés sont doués de diverses activités pharmacologiques bénéfiques pour la guérison des envenimations. Les plantes utilisées par les praticiens contiennent des phytocomposés qui justifieraient leur utilisation en médecine traditionnelle. Elles constitueraient ainsi une alternative dans la prise en charge des victimes d'envenimations.

Mots-clés : *ethnobotanique, composition phytochimique, envenimations ophidiennes, pratiques traditionnelles, Côte d'Ivoire.*

Abstract

Ethnopharmacological survey of plants used in the management of ophidian envenomations in the Department of Katiola, Center-North of the

Snakebites and resulting envenomations are still a major concern in many parts of the world, particularly in sub-Saharan Africa. To deal with ophidian envenomations, 80 % of the population resorts to traditional medicine for their health care, due to the expensive cost of the treatment, the absence of Anti-Venom Serum (AVS) and especially the remoteness of the infrastructure sanitary. To do this, an ethnopharmacological survey was carried out in the Department of Katiola by a semi-structured interview using a questionnaire. This study aimed to inventory the plants used in traditional practices on ophidian envenomation and to characterize the phytochemicals responsible for cures : The survey took place in five (5) villages in the Department of Katiola. It made it possible to inventory seven (7) plants used by healers to treat snakebites and envenomations. Fifty-seven points eighty-seven percent (57.87 %) of the recipes used were monospecific. For the drugs used in the preparation of the recipes, 47.83 % were leaves. In the majority of cases, healers used only natural resources (plants, animals, minerals) for the treatment of envenomations. In some cases, the harvesting of plants and the treatments were accompanied by incantations. Phytochemical screening showed the presence of polyphenols, tannins, flavonoids, alkaloids and saponins. These compounds are endowed with pharmacological activities. The plants used by practitioners contain phytochemicals which would justify their use in traditional medicine. They would thus constitute an alternative in the care of victims of envenomation.

Keywords : *ethnobotany, phytochemistry, ophidian envenomations, traditional practices, Côte d'Ivoire.*

1. Introduction

L'envenimation par morsure de serpent ou envenimation ophidienne est une maladie tropicale négligée. Elle est à l'origine d'énormes souffrances, d'incapacités et de mortalité prématurée sur tous les continents [1]. Les morsures de serpent constituent un véritable problème social, économique et de santé publique dans le monde [2]. Dans de nombreuses régions du monde, en particulier en Afrique subsaharienne les envenimations ophidiennes représentent une préoccupation majeure. Ce qui pousse l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) à les reconnaître et à les classer sur la liste des « Maladies Tropicales Négligées » en raison de leurs incidences élevées et de la sévérité des tableaux cliniques [4]. En outre, en Afrique Subsaharienne 95 % des cas de morsures de serpent sont provoquées par deux familles de serpents fréquemment incriminées. C'est le cas des Elapidés et des Vipéridés [3, 4]. Cependant, le faible niveau de revenus des habitants, l'éloignement des centres médicaux, l'inexistence d'infrastructures sanitaires adéquates et le coût très élevé de la sérothérapie antivenimeuse, rendent ce traitement inaccessible aux populations des pays en développement [5]. En Asie et en Afrique, les statistiques disponibles font état de 1,2 à 5,5 millions de cas de morsures enregistrées annuellement entraînant la mort de 25.000 à 125.000 personnes [6]. En Côte d'Ivoire, une étude rétrospective menée à Abidjan de 2016 à 2018 montre une prévalence de 9,2 % [1]. La situation des envenimations ophidiennes demeure préoccupante [7]. Les études réalisées sur l'épidémiologie des morsures de serpent sont peu nombreuses. Celles réalisées par [1], ont porté essentiellement sur des enquêtes rétrospectives et descriptives réalisées en milieu hospitalier notamment au Centre Hospitalier Universitaire de Cocody à Abidjan, Côte d'Ivoire. L'insuffisance du plateau technique hospitalier et le coût élevé du sérum antivenimeux souvent inaccessible, rendent difficile la gestion des envenimations. De ce fait, la nécessité de trouver des solutions adéquates à la problématique des morsures de serpents a poussé les scientifiques à se pencher depuis quelques années sur l'utilisation des plantes médicinales [8]. En effet, pour l'OMS, l'absence de service médical moderne contraint la population mondiale à recourir davantage à la médecine

traditionnelle qui regorge de nombreuses recettes à base de plantes pour résoudre divers soucis de santé [9]. Selon [10], de nombreuses études ont montré que certaines plantes sont efficaces pour traiter les morsures de serpents. Ainsi l'utilisation des plantes médicinales constitue une alternative encourageante et prometteuse dans la gestion des morsures de serpents [11]. La présente étude s'est focalisée sur l'inventaire des pratiques traditionnelles en matière de traitement des envenimations ophidiennes et à caractériser les composés phytochimiques susceptibles d'être responsables des guérisons.

2. Matériel et méthodes

2-1. Zone d'étude

L'étude s'est déroulée dans le Département de Katiola au Centre-Nord de la Côte d'Ivoire (*Figure 1*). Le Département est situé entre le 8° 10' de latitude Nord et 5° 4' de longitude Ouest. La population est de 162.472 habitants [12]. Cette population est composée en majorité de Tagbana et Mangôrô. A ces populations s'ajoutent les allogènes Sénoufo et Baoulé. Toutefois, ces communautés cohabitent avec les populations maliennes et burkinabès [12]. Le Département de Katiola dispose d'un climat de type sub-soudanais qui comporte quatre saisons, dont deux saisons de pluie allant de mars à juin et de septembre à octobre. Ces deux saisons de pluie sont entrecoupées par deux saisons sèches qui vont de novembre à février et de juillet à août. La pluviométrie annuelle est comprise entre 1100 mm et 1200 mm.

2-2. Collecte des données

2-2-1. Enquête ethnobotanique

L'enquête ethnobotanique s'est déroulée de juillet à octobre 2021. Elle a consisté en des interviews semi-structurées à partir d'un questionnaire. Ces entretiens ont porté sur le statut sociodémographique des praticiens de médecine traditionnelle spécialiste des envenimations. Cette enquête a permis de déterminer le nom local des plantes, les parties de plantes utilisées, les modes de préparation et les modes d'administration des différentes recettes. Chaque entretien était suivi de randonnées pour récolter les spécimens des espèces citées. Des spécimens d'herbiers ont été confectionnés et l'identification des espèces végétales a été effectuée au Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS). Cinq localités ont été visitées. Ce sont les villages de Pédiakaha, Fronan, Offiakaha, Kanagonon et Koffisiokaha (*Figure 1*). Elles ont été choisies par rapport à la localisation géographique des praticiens spécialistes des envenimations ophidiennes indiqués par le Programme National de Promotion de la Médecine Traditionnelle (PNPMT).

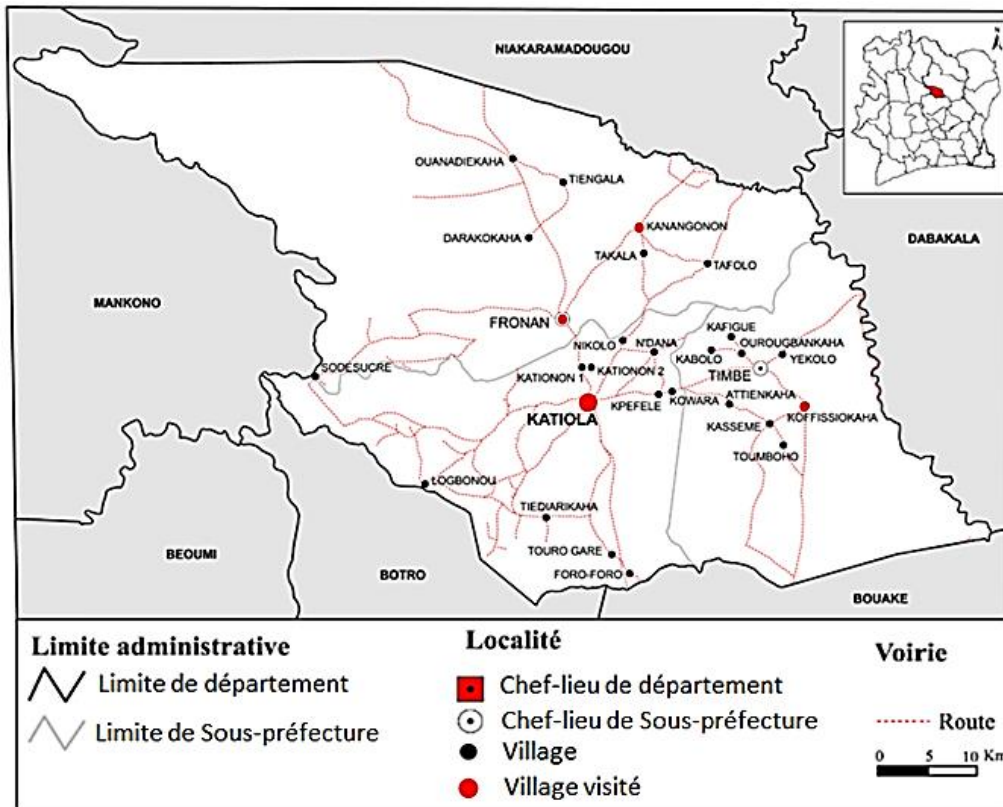


Figure 1 : Carte du Département de Katiola montrant les villages visités [13]

2-2-2. Traitements de données ethnobotaniques

Les données collectées ont été saisies sur le logiciel Epidata 3.1, Quelques paramètres ethnobotaniques ont été déterminés.

2-2-3. Fréquence de citation (FC)

La fréquence de citation (FC) est donnée ici par la **Formule** utilisée par [14] :

$$FC = \frac{n}{N} \times 100 \quad (1)$$

n : nombre de personnes ayant fourni une réponse par rapport à une utilisation donnée ; *N* : nombre de personnes interrogées.

2-2-4. Contribution des plantes à la constitution des recettes (CPR)

La contribution des plantes à la constitution des recettes (CPR) a été déterminée selon la **Formule** utilisée par [14] :

$$CPR = \frac{N_r}{N_t} \times 100 \quad (2)$$

N_r : nombre de recettes sollicitant la plante ; *N_t* : nombre total de recettes

Selon [15], ces paramètres permettent d'évaluer la crédibilité des informations reçues et le niveau de connaissance de la population enquêtée.

2-2-5. Étude phytochimique

Après l'enquête ethnobotanique, les plantes ont été récoltées, puis les différents organes ont été séchés sous climatiseur à 18 °C pendant deux semaines. Ces organes ont été concassés à l'aide d'un mortier puis pulvérisés avec un Blender de type Sylver crest (Allemagne). Au total, sept échantillons de poudre fine ont été préparés et conservés dans des enveloppes papier kraft à température ambiante avant leur utilisation pour les tests phytochimiques.

2-2-5-1. Préparation de l'extrait sec

Les extraits ont été obtenus à partir de la méthode de [16]. Pour cela 10 g de poudre végétale ont été mis à macérer sous agitation mécanique dans 100 ml d'eau distillée durant 24 heures. La solution obtenue a été filtrée 3 fois sur du coton hydrophile, puis sur du papier filtre whatman n°1. Ce filtrat a été séché à l'étuve pendant quatre jours à 45 °C. L'extrait sec obtenu a permis de réaliser le criblage phytochimique.

2-2-5-2. Analyse qualitative des composés phytochimiques en tubes

— Recherche des polyphénols

La caractérisation des polyphénols a été faite par la réaction au chlorure ferrique. À 2 ml de chaque extrait de plante, a été ajoutée une goutte de solution aqueuse de chlorure ferrique à 2 %. La présence de polyphénols est indiquée par l'apparition d'une coloration bleu-noirâtre ou vert plus ou moins foncée [17].

— Recherche des flavonoïdes

Les flavonoïdes ont été mis en évidence à partir de la réaction à l'hydroxyde de sodium. À 1 ml de chaque solution à analyser, 2 à 3 gouttes d'une solution basique de NaOH ont été ajoutées. L'apparition d'une coloration orangée indique la présence de flavonoïdes [18].

— Recherche des tanins

À 2 ml d'extrait de plante ont été ajoutés 15 ml du réactif de Stiasny (10 ml de formol + 5 ml HCl concentré) et le mélange a été chauffé au bain-marie pendant 15 min. L'apparition de gros flocons montre la présence de tanins catéchiques. Pour révéler les tanins galliques, 10 ml du surnageant ont été saturés avec l'acétate de sodium, avant d'y ajouter 1 ml d'une solution de FeCl₃ à 1 %. La présence de tanins galliques non précipités par le réactif de Stiasny se traduit par le développement d'une teinte bleu-noir [19].

— Recherche des alcaloïdes

Un volume de 9 ml de chaque extrait végétal, recueilli dans une boîte de Pétri, a été évaporé à sec. Le résidu a ensuite été repris par 9 ml d'alcool à 60 % et la solution alcoolique ainsi obtenue a été répartie dans deux tubes à essai. Dans le premier tube, deux gouttes de réactif de Dragendorff (réactif à l'iodobismutate de potassium) ont été rajoutées. L'apparition d'un précipité ou d'une coloration orangée témoigne de la présence d'alcaloïdes. Dans le deuxième tube, deux gouttes de réactif de Bouchardat (réactif iodo-ioduré) ont été également additionnées et l'apparition d'une coloration brun-rougeâtre indique une réaction positive [20].

— Recherche des saponosides

Les saponines sont mises en évidence dans les résidus de plantes par le test de mousse. En mélangeant 5 ml d'extrait avec 10 ml d'eau distillée pendant 2 min, puis en agitant vigoureusement pendant 20 s, il est apparu une mousse persistante après 15 min, qui a confirmé la présence des saponosides [18].

3. Résultats

3-1. Données sociodémographiques

Le profil sociodémographique montre que dans le Département de Katiola, 100 % des praticiens spécialistes des envenimations rencontrées étaient des hommes, leur âge varie de 51 à 65 ans avec un taux de (42,86 %). Dans 57,43 % des cas, ces hommes étaient des guérisseurs et la plupart étaient des analphabètes, à 71,43 % (**Tableau 1**).

Tableau 1 : Profil sociodémographique des praticiens de médecine traditionnelle enquêtés du Département de Katiola

Caractéristiques	Paramètres	Proportions (%)
Sexe	Hommes	100
	Femmes	0
Âge	35-50	28,57
	51-65	42,86
	> 65	28,57
Profession	Guérisseur	57,14
	Cultivateur	0
	Chasseur	14,29
	Chauffeur	14,29
	Prêtre vaudou	14,29
Niveau d'instruction	Analphabète	71,43
	Primaire	0
	Secondaire	0
	Supérieur	0
	Coranique	28,57

3-2. Recettes traditionnelles

Pendant l'enquête ethnopharmacologique menée dans le département de Katiola, des rites et incantations étaient observés depuis la récolte des organes jusqu'à la préparation des recettes. L'enquête a permis de recenser sept espèces végétales appartenant à six familles botaniques. Ces espèces sont utilisées pour préparer les recettes entrant dans le traitement des envenimations ophidiennes. Avec un taux de 47,83 %, les feuilles sont les drogues les plus utilisées suivies de l'écorce de tronc et des tiges avec un taux de 17,39 %, (**Figure 2**).

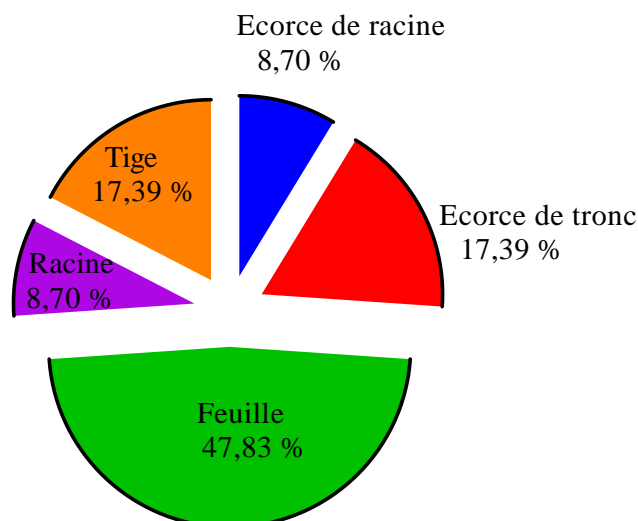


Figure 2 : *Spectre des différentes parties de plantes utilisées dans le Département de Katiola*

Les recettes traditionnelles sont préparées à partir des drogues végétales et de ressources animale et minérale. Sur le plan de l'opothérapie (traitement faisant intervenir les parties d'animaux), ce sont les os du serpent et la peau de mue du serpent qui sont utilisés. Pour la minérothérapie (traitement faisant intervenir les minéraux), ce sont le kaolin et la termitière qui sont utilisés. Quel que soit le type de recettes, les guérisseurs y ajoutent des adjuvants ou produits d'associations (**Figure 3**).

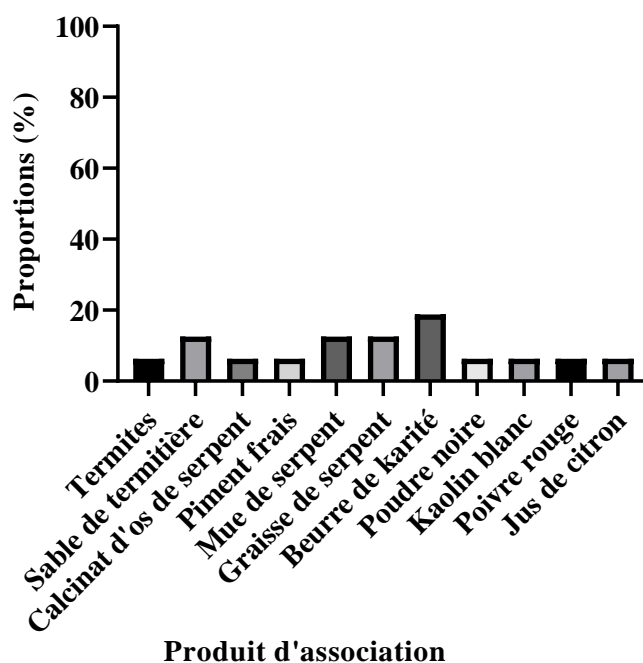


Figure 3 : *Histogramme des adjuvants entrant dans les recettes traditionnelles du Département de Katiola*

Différentes techniques de préparation que sont la décoction, la macération, la mastication, la pulvérisation et le pilage sont utilisés par les guérisseurs. Dans 50 % des cas, la décoction est la technique de préparation la plus utilisée par les guérisseurs, suivie de la mastication à 12,5 % (**Figure 4A**). La voie orale est la plus

utilisée (43,75 %) suivie de la voie cutanée par cataplasme, 37,5 % (**Figure 4B**).

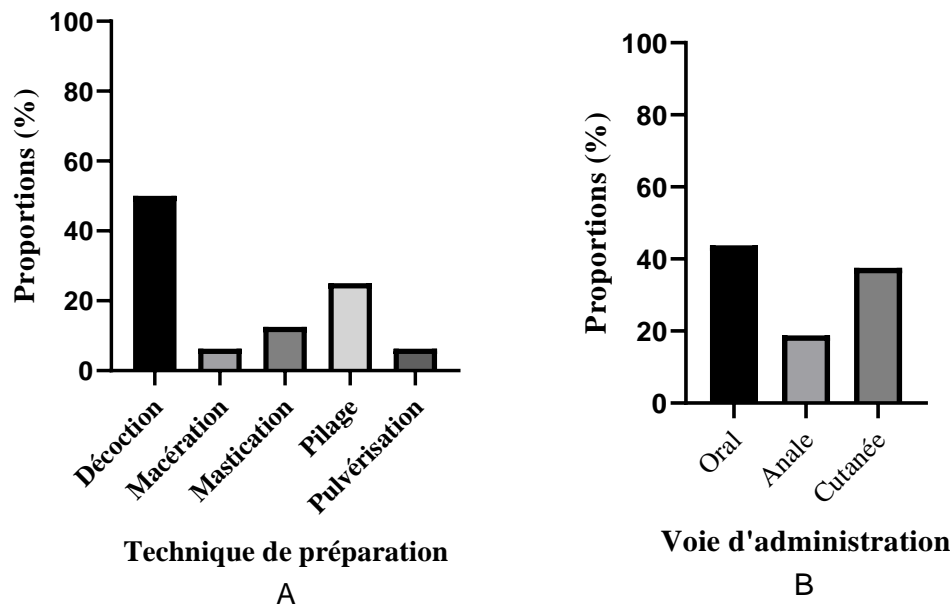


Figure 4 : Histogrammes des techniques de préparations (A) et voie d'administration (B) des plantes utilisées dans le Département de Katiola

Les recettes utilisées pour traiter les morsures de serpent et envenimations qui en découlent sont majoritairement (57,87 %) monospécifiques (**Figure 5**).

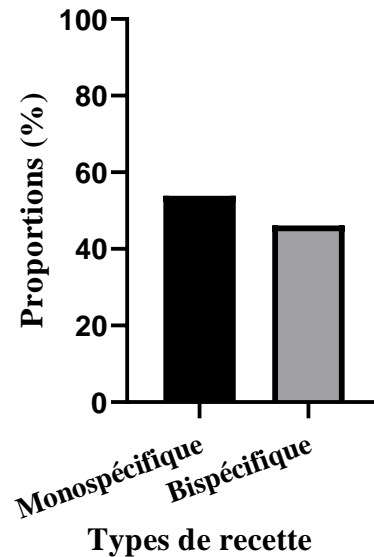


Figure 5 : Histogramme des différents types de recettes utilisés par les praticiens du Département de Katiola

Les résultats montrent que les remèdes sont majoritairement pris deux fois par jour (**Figure 6A**) à savoir matin et soir dans 69,23 % des cas (**Figure 6B**). Ces prises se font dans un verre de 75 cl à raison de deux verres pour un taux de 66,67 % sur l'ensemble des modes d'administration (**Figure 6C**).

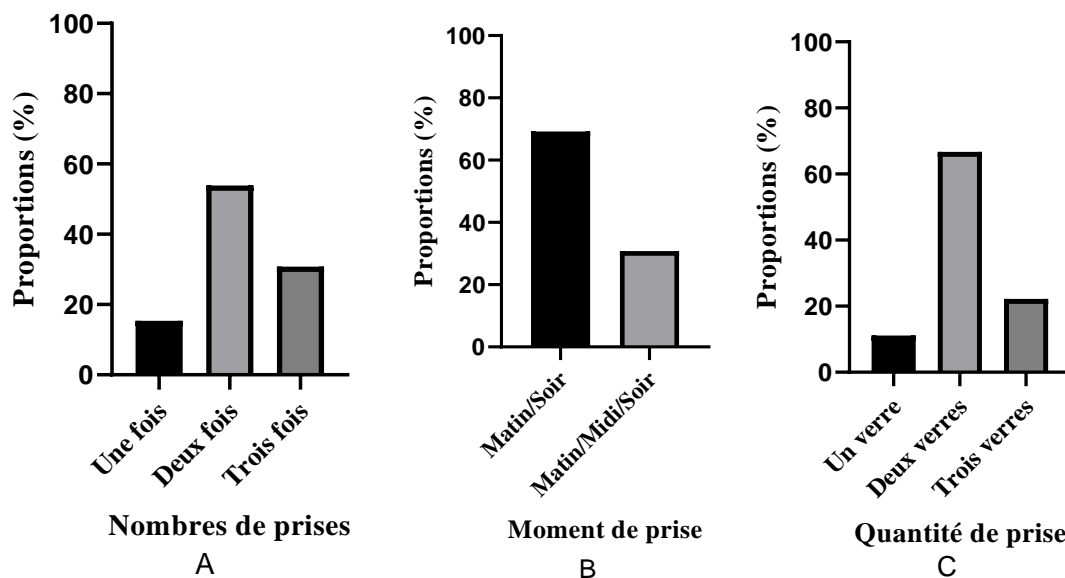


Figure 6 : Histogrammes des différents types de prescriptions

3-3. Richesses floristiques

À l'issu de l'enquête, sept espèces ont été récoltées et on fait l'objet d'intérêt. Ces espèces sont cinq arbres et deux herbes. L'espèce la plus citée a été *Securidaca longepedunculata* (Polygalaceae) avec une Fréquence de Citation (FC) de 29 % suivie de *Gardenia aqualla* (Rubiaceae) avec une FC de 25 %. Ces deux espèces avec un taux de 26,31 % sont les plus utilisées par les praticiens pour la confection de leurs recettes (**Tableau 2**).

Tableau 2 : Plantes utilisées dans les traitements des morsures et envenimations ophidiennes dans le Département de Katiola

Espèces (Familles)	Noms locaux et usuels (Langue)	Types morpho.	Organes utilisés	Technique de préparation	Voie d'administration	CPR (%)	FC (%)
<i>Tamarindus indica</i> (Fabaceae)	Tomi (Malinké)	Arbre	F, Er, Et	Décoction	Orale, cutanée	5,26	13
<i>Securidaca longepedunculata</i> (Polygalaceae)	Flaime (Tagbana)	Arbre	F, Et, R	Pulvérisation mastication	Cutanée, anale	26,31	29
<i>Lophira lanceolata</i> (Ochnaceae)	Fitchior (Tagbana)	Arbre	F, T, Et	Pilage	Cutanée	21,07	17
<i>Gardenia aqualla</i> (Rubiaceae)	Glê (Tagbana)	Arbre	Tf, R	Décoction	Orale	26,31	25
<i>Alchornea cordifolia</i> (Euphorbiaceae)	Djéka (Malinké)	Arbre	F, Et	Décoction	Orale	10,53	8
<i>Cymbopogon citratus</i> (Poaceae)	Citronnelle (Français)	Herbe	F	Décoction, mastication	Orale, cutanée	5,26	4
<i>Elytrigia repens</i> (Poaceae)	Chiendant (Français)	Herbe	F	Macération	Orale	5,26	4

Type morpho : Types morphologiques, F : Feuilles, T : Tiges, R : Racines, Tf : Tige feuillée, Et : Écorce de tige, Er : Écorce de racine, CPR : Contribution de Plantes aux Recettes, FC : Fréquence de citation

3-4. Composition phytochimique

Le criblage phytochimique a révélé la présence de composés tels que les polyphénols, tanins, flavonoïdes et alcaloïdes dans les plantes récoltées dans le Département de Katiola (**Tableau 3**).

Tableau 3 : Quelques phytocomposés présents dans les extraits des différentes plantes récoltées dans le Département de Katiola

Espèces végétales	Phytocomposés				
	Polyphénols	Tanins	Saponosides	Flavonoïdes	Alcaloïdes
<i>Alchornea cordifolia</i> (Euphorbiaceae)	+	+	+	+	+
<i>Cymbopogon citratus</i> (Poaceae)	-	+	+	+	+
<i>Elytrigia repens</i> (Poaceae)	+	+	-	+	+
<i>Gardenia aqualla</i> (Rubiaceae)	-	+	+	+	+
<i>Lophira lanceolata</i> (Ochnaceae)	-	+	+	+	+
<i>Securidaca longepedunculata</i> (Polygalaceae)	-	+	+	+	+
<i>Tamarindus indica</i> (Fabaceae)	+	+	+	+	-

+ : Présent, - : Absent

4. Discussion

L'enquête ethnopharmacologique a permis d'interviewer sept praticiens de médecine traditionnelle du Département de Katiola. Tous ces praticiens étaient des hommes. Dans la société Tagbana, le savoir médical ancestral concernant le traitement des envenimations ophidiennes se transmet de père en fils. Selon [21], le savoir ancestral est généralement transmis plus aux hommes qu'aux femmes. Pour ces auteurs, les vertus des plantes sont des connaissances ancestrales qui se transmettent de génération en génération. L'analyse des résultats montre que quatre plantes sont utilisées dans le traitement des envenimations. Elles sont réparties en trois familles dont celle des Fabaceae qui est la plus citée avec une fréquence de citation de 42,87 %, ce qui concorde avec les résultats de [8]. Ces auteurs ont montré à travers une revue de littérature que la famille des Fabaceae est celle qui contient le plus grand nombre d'espèces entrant dans le traitement des envenimations. Les types morphologiques des plantes les plus utilisées sont les mésophanérophyles (arbres) et les hémicryptophytes (herbes). Ce même constat a été fait lors des travaux de [22]. Selon ces auteurs, les arbres sont les plus représentés avec 69 % lors des études sur le potentiel floristique des ligneux de la région du Tchologo, au Nord de la Côte d'Ivoire. Les feuilles sont les drogues les plus utilisées par les praticiens pour la préparation des remèdes avec un taux de 47,83 %. Ces résultats concordent avec ceux de [23, 24] qui ont montré que les feuilles, avec des proportions respectives de 63,63 % et 88 %, étaient les organes les plus utilisés par les tradithérapeutes pour la confection des recettes antipaludiques et antidiabétiques. Selon [21], l'utilisation des feuilles par les praticiens est due au fait qu'elles sont le lieu de stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante. De plus, un grand prélèvement de cet organe n'affecte pas de façon significative la survie d'un arbre. La voie d'administration la plus utilisée est la voie orale (43,75 %). Ce résultat concorde avec ceux de [25, 26] avec des fréquences

respectives de 52 % et de 63,79 %. La technique de préparation dominante est la décoction (50 %). Ce résultat est similaire à ceux obtenus par [27]. Les travaux de ces auteurs ont montré que la décoction était la technique la plus utilisée par les praticiens. Selon [28], la décoction permet de recueillir le plus de principes actifs et atténue ou annule l'effet toxique de certaines recettes. En effet, selon [29], l'ingestion des principes bioactifs par voie orale implique un processus métabolique beaucoup plus rapide et plus efficace que par voie cutanée (badigeonnage, ablution) et aéro-pharyngée (instillation nasale, bain de vapeur). Les recettes médicamenteuses utilisées par les praticiens sont préparées à partir des drogues végétales, animales et minérales, ce qui montre que pour soulager les maux et blessures, l'homme avait très souvent eu recours à son environnement immédiat [30], surtout en milieu rural. L'enquête a permis de répertorier sept recettes médicamenteuses dont 57,87 % sont monospécifiques. Ce résultat est similaire à ceux obtenus par [29]. Ils ont aussi montré que les recettes monospécifiques étaient les plus confectionnées par les praticiens. De plus [31] ont montré que les associations des plantes mal assorties sont parfois dangereuses, ainsi environ 30 % des accidents mortels sont dus à l'usage des mixtures. Cependant l'enquête ethnopharmacologique, menée en pays Tagbana a montré que les praticiens spécialistes des envenimations pratiquaient des incantations et des rituels avant, pendant et après la récolte des plantes médicinales jusqu'à la préparation des recettes. Ce qui apporterait une certaine puissance aux remèdes et une assurance de guérison aux patients. Ce même constat a été observé lors des travaux de [32]. Leurs travaux ont montré que les guérisseurs du Département de Oumé (Centre Ouest de la Côte d'Ivoire) avaient nécessairement recours à des rituels avant chaque récolte de plantes. Au niveau des prescriptions médicamenteuses des praticiens, les médicaments sont pris deux fois par jour c'est-à-dire matin et soir à raison de deux verres de 75 cl. Cette enquête a permis de répertorier les plantes susceptibles de guérir les victimes de morsure de serpent et les envenimations qui en découlent.

Ainsi l'analyse phytochimique des macérés aqueux de *Alchornea cordifolia*, *Cymbopogon citratus*, *Elytrigia repens*, *Gardenia aqualla*, *Securidaca longepundunculata* et *Tamarindus indica* a permis de mettre en évidence des groupes de composés chimiques tels que les polyphénols, alcaloïdes, flavonoïdes, tanins et saponosides. Des travaux antérieurs ont prouvé que certains métabolites secondaires des plantes sont capables d'interagir avec des cibles macromoléculaires des composés toxiques présents dans les venins pour inhiber efficacement leur toxicité [33]. En effet, ces composés peuvent être facilement stockés dans l'organisme et sont capables de neutraliser une large gamme d'enzymes de serpent, telles que la phospholipase A2, l'hyaluronidase, les protéases, la L-aminoacide oxydase et la 5' nucléotidase, etc. [33]. Par exemple, les tanins et les flavonoïdes possèdent des activités antiseptiques, anti-inflammatoires et antioxydantes [34]. Pour ces auteurs, les tanins et les flavonoïdes possèdent des propriétés antiseptiques, anti-inflammatoires, veinotoniques et astringentes. Les flavonoïdes représentent l'un des principaux groupes de composés phytochimiques antagonistes à la Phospholipase A2 (PLA2) et de la lipooxygénase [35]. Ils possèdent aussi des activités protéolytiques. D'autres propriétés intervenant indirectement dans le traitement des envenimations ophidiennes comme les propriétés anti-inflammatoires, anti-hépatotoxique, anti-hypertensive, antiarythmique, hypocholestérolémiant, antiallergique et antitumorale pourraient être à l'origine du traitement de plusieurs symptômes dus aux morsures de serpents. Ainsi la Quercétine-3-O- α -rhamnoside isolée de *Euphorbia hirta* est connue pour son action inhibitrice sur la Phospholipase A2 (PLA2) et pour ses activités antihémolytique et antihémorragique contre les venins [5]. La présence de tous ces groupes de composés phytochimiques dans les plantes pourrait expliquer l'action inhibitrice de celles-ci sur le venin de serpent. Ainsi, grâce aux phytocomposés contenus dans *A. cordifolia*, *C. citratus*, *E. repens*, *G. aqualla*, *S. longepundunculata* et *T. indica*, elles pourraient être potentiellement aptes à traiter les envenimations ophidiennes et les symptômes associés.

5. Conclusion

L'étude réalisée dans le Département de Katiola auprès des praticiens spécialistes des envenimations a permis de recenser sept plantes dont les feuilles sont principalement utilisées pour la confection de recettes en grande partie monospécifiques. Ces recettes sont prises sous forme de décocté, deux fois par jour par voie orale. Le tri phytochimique de ces plantes a montré la présence des polyphénols, des flavonoïdes, des tanins, et des alcaloïdes. Pour mieux valoriser ces résultats, il serait opportun de réaliser des études pharmacologiques en vue de valider les informations données par les praticiens sur ces plantes médicinales.

Références

- [1] - C. M. BEKOIN-ABHE, A. OUATTARA, K. T. COULIBALY, M. P. MOBIO et Y. D. TETCHI, *Rev. Int. Sci. Méd.*, 21 (1) (2020) 67 - 71
- [2] - S. V. UPASANI, V. G. BELDAR, A. U. TATIYA, M. S. UPASANI, S. J. SURANA and D. S. PATIL, *Integr. Med. Res.*, 6 (2) (2017) 114 - 130, doi.org/10.1016/j.imr.2017.03.001
- [3] - M. H. AKAFFOU, B. M. T. KOUE et H. K. YAOKOKORE- BEIBRO, *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 13 (1) (2019) 237 - 250
- [4] - J. P. CHIPPAUX, *J. Venom. Anim. Toxins Incl. Trop. Dis.*, 23 (38) (2017) 1 - 2, doi.org/10.1186/s40409-017-0127-6
- [5] - J. FÉLIX-SILVA, A. A. SILVA-JUNIOR, S. M. ZUCOLOTTO and M. F. FERNANDES-PEDROSA, *Evid. Based Complementary Altern. Med.*, 1 (2017) 52, doi.org/10.1155/2017/5748256
- [6] - OMS, Morsures de serpents venimeux, (2021) <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/snakebite-envenoming>
- [7] - Y. MOUTAOUAKKIL, R. EL JAUDI, Y. TADLAOUI, B. ADOUANI, M. A. EL CADI, S. SERRAGUI, Y. CHERRAH, J. LAMSAOURI et Y. BOUSLIMAN, *Toxicol. Anal. et Clin.*, 30 (4) (2018) 246 - 255
- [8] - A. J. DOSSOU et A. B. FANDOHAN, *Biotechnological. Agronomical. Society. Environnement.*, 25 (2) (2021) 57 - 70
- [9] - OMS, Organisation Mondiale de la Santé, Genève (Suisse), (2013) 72 p.
- [10] - A. J. DOSSOU et A. B. FANDOHAN, *BASE*, 25 (2) (2021) DOI: 10.25518/1780-4507.18915
- [11] - N. R. MANSOOR and V. SANMUGARAJAH, *Asian Plant Research. Journal*, 1 (1) (2018) 1 - 18
- [12] - RECENSEMENT GENERAL DE LA POPULATION ET DE L'HABITAT (RGPH), Institut National de la Statistique, (2021) 26 p.
- [13] - RECENSEMENT GENERAL DE LA POPULATION ET DE L'HABITAT (RGPH), Institut National de la Statistique, (2014), www.ins.ci/stats/tableau/tab06htm, consulté le 18/12/2016
- [14] - H. DASSOU, C. OGNI, H. YÉDOMONHAN, A. ADOMOU, M. TOSSOU, J. DOUGNON, A. AKOËGNINO, *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 8 (1) (2014) 189 - 210
- [15] - V. HOUMENOU, A. ADJATIN, M. G. TOSSOU, H. YEDOMONHAN, A. DANSI, J. GBENOU et A. AKOEGNINO, *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 11 (4) (2017) 1851 - 1871
- [16] - A. E. ODOH, D. M. YÉHÉ, B. SORO, D. KONÉ-BAMBA, *Pharm. Méd. Trad. Afr.*, 22 (1) (2023) 138 - 145
- [17] - D. DOGA, "Valorisation biotechnologique des légumineuses utilisées en médecine traditionnelle en côte d'Ivoire pour une agriculture durable", Thèse de Doctorat en sciences Agronomiques et Génie Rural. Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), (2017) 152 p.
- [18] - A. J. HARBORNE, *Phytochemical methods a guide to modern techniques of plant analysis. Springer Science and Business Media*, (1998) 286 p.
- [19] - R. DEHOU, V. DOUGNON, P. ATCHADE, C. ATTAKPA, B. LEGBA, L. BABA-MOUSSA et F. GBAGUIDI, *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, 32 (2018) 286 - 297
- [20] - G. D. CHEPO, Y. KOUADIO et L. B. KOFFI, *Eur. Sci. J.*, 17 (21) (2021) 33 - 45
- [21] - K. E. OUATTARA, D. DOGA, B. A. M. B. ORSOT et G. N. ZIRIHI, *J. Anim. Plant Sci.*, 47 (1) (2021) 8412 - 8425

- [22] - K. MISSA, D. SORO, B. DRO et M. W. KONÉ, *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement*, (2022), <https://doi.org/10.4000/vertigo.34794>
- [23] - Y. SYLLA, D. K. SILUE, K. OUATTARA et M. W. KONE, *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 12 (3) (2018) 1380 - 1400
- [24] - J. A. DINGUI, C. Y. BROU, D. N. KOUAKOU et N. G. ZIRIHI, *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 15 (6) (2021) 2500 - 2513
- [25] - A. G. KOUAME, Y. M. KOFFI, S. C. PIBA, A. BAKAYOKO, F. H. TRA BI et M. W. KONE, *Eur. Sci. J.*, 14 (18) (2018) 442 - 463
- [26] - S. NGUNDE TE NGUNDE, C. I. LIYONGO, R. K. KOTO, T. Z. GOZO, B. M. KWEZI et J. I. BEKOMO, *Int. J. Appl. Res.*, 7 (1) (2021) 36 - 43
- [27] - G. R. KIPRE, M. R. OFFOUMOU, K. D. SILUE, G. M. BOUABRE, G. N. ZIRIHI et A. J. DJAMAN, *J. Appl. Biosci.*, 109 (2017) 10618 - 10629
- [28] - M. NAJEM, R. BELAIDI, I. SLIMANI, E. H. BOUIAMRINE, J. IBIJBIJEN et L. NASSIRI, *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 12 (6) (2018) 2797 - 2807
- [29] - K. B. BLA, J. N. D. TREBISSOU, A. BIDIE, Y. J. ASSI, N. G. ZIRIHI et A. J. DJAMAN, *J. Appl. Biosci.*, 85 (2015) 7775 - 7783
- [30] - J. FLEURENTIN, J. C. HAYON et J. M. PELT, *Les Plantes qui nous Soignent - Traditions et Thérapeutique*, Editions Ouest-France, (2007) 7 - 14 p.
- [31] - K. N'GUESSAN, B. F. H. TRA et M. W. KONE, *Ethnopharmacologia*, 44 (2009) 42 - 50
- [32] - A. G. A. MOYABI, F. A. COULIBALY, K. YAO, D. K. R. KOUAKOU et M. W. KONE, *Afrique SCIENCE*, 19 (6) (2021) 133 - 145
- [33] - P. SINGH, M. VASIR, R. HAZARIKA, S. SUGUNAN and R. SHRIVASTAVA, *J. Pharmacopuncture*, 20 (3) (2017) 173 - 178
- [34] - E. N. NGA, J. YINYANG, E. BARAN, A. BIDIAS, G. ETAME-LOE et S. D. DIBONG, *J. Appl. Biosci.*, 109 (2017) 10649 - 10661
- [35] - K. O. AVINASH, S. PRADEEP, C. SHIVAMALLU, T. S. GOPENATH, M. N. K. KUMAR and B. M. KANTHESH, *Bull. Environ. Pharmacol. Life Sci*, 10 (2021) 14 - 24