



## Utilisation des plantes médicinales dans le traitement traditionnel des morsures de serpents par les habitants des villages environnants de la station de l'INERA Kiyaka (Province du Kwilu)

<sup>1</sup>Pierre KABOBI MUWENGE, <sup>2</sup>Tolérant LUBALEGA KIMBAMBA, <sup>3</sup>John TEMBENI MAKIADI  
TAMBU NYAMI, <sup>3</sup>Eustache KIDIKWADI TANGO

<sup>1</sup>Institut Supérieur d'Agroforesterie et de Gestion de l'Environnement d'Aten (RD Congo). E-mail : [richardkumu048@gmail.com](mailto:richardkumu048@gmail.com)

<sup>2</sup>Université de Kikwit (RD Congo).

<sup>3</sup>Université de Kinshasa (RD Congo).

**Abstract :** The objective of this ethnobotanical survey is to inventory and identify medicinal plants used in the traditional treatment of snake bites by the inhabitants of the villages surrounding the INERA Kiyaka station during the period from March 4 to May 4, 2024. In total, 66 plants belonging to 36 botanical families were inventoried, the most represented of which is the *Fabaceae*. These surveys allowed to obtain 92 recipes including 53 against the treatment, 13 for the prevention, 26 for both the treatment and the prevention of snake bites. The leaves, the decoction and the trituration, the scarification and the friction, the medicines used until the cure constituted respectively the organ, the methods of preparation of the recipes and of administration of the remedies as well as the duration of the treatments to which the inhabitants of this region of study put a lot of emphasis. It is therefore desirable that bibliographic studies be carried out on these plants in order to collect scientific data that can guide future pharmaco-biological and phytochemical research likely to lead to the domestication of raw materials for the manufacture of improved traditional antivenom and antibite medicines. Also, the creation of a botanical garden of medicinal plants could contribute to the preservation of bioactive species, the dissemination and exchange of knowledge and medico- pharmaceutical and socio-cultural experiences.

**Keywords:** Medicinal plants, Snake bites, Traditional treatment, Inhabitants, INERA Kiyaka and its surroundings, Kwilu.

**Résumé :** La présente enquête ethnobotanique a pour objectif d'inventorier et d'identifier les plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des morsures de serpents par les habitants des villages environnants de la station de l'INERA Kiyaka durant la période du 04 Mars au 04 Mai 2024. Au total, 66 plantes appartenant à 36 familles botaniques ont été inventoriées dont la plus représentée est les *Fabaceae*. Ces enquêtes ont permis d'obtenir 92 recettes dont 53 contre le traitement, 13 pour la prévention, 26 à la fois pour le traitement et la prévention des morsures de serpents.

Les feuilles, la décoction et la trituration, la scarification et la friction, les médicaments employés jusqu'à la guérison ont constitué respectivement l'organe, les modes de préparation des recettes et d'administration des remèdes ainsi que la durée des traitements auxquels les habitants de cette région d'étude ont mis beaucoup d'accents. Il est donc souhaitable que les études bibliographiques soient réalisées sur ces plantes en vue de recueillir les données scientifiques pouvant orienter les recherches pharmaco-biologiques et phytochimiques futures susceptibles de conduire à la domestication des matières premières pour la fabrication des médicaments traditionnels antivenimeux et antimorsures améliorés. Aussi, la création d'un jardin botanique de plantes médicinales pourra contribuer à la sauvegarde des espèces bioactives, à la diffusion et à l'échange des connaissances et des expériences médico-pharmaceutiques et socio-culturelles.

**Mots clés :** Plantes médicinales, Morsures de serpents, Traitement traditionnel, Habitants, INERA Kiyaka et ses environs, Kwilu.

**Digital Object Identifier (DOI):** <https://doi.org/10.5281/zenodo.13832463>

## 1. Introduction

Il est rapporté dans la littérature que chaque année, environ 5,4 millions des personnes sont victimes des morsures de serpents dans le monde, entre 81 410 et 137 880 personnes décèdent et 400 000 en gardent les séquelles importants (OMS, 2023). Où les populations rurales pauvres des pays en développement en sont les premières victimes et principalement celles des pays ayant peu de ressources médicales. En Afrique, les morsures sont liées aux travaux agricoles, à la chasse ou aux déplacements pédestres (Diarra, 2008; Sekou et al, 2011; Sow, 2012; Chaka, 2021).

Vu la dégradation rapide et la forte pression qui s'exerce sur les ressources végétales utilisées en phytothérapie; de nombreuses espèces sont menacées de disparition locale et d'autres sont devenues rares dans les forêts et formations herbacées tropicales en RD Congo (Sofowora, 1996; Biloso, 2008); et plusieurs travaux de recherche qui ont été réalisés dans la région de l'INERA Kiyaka et ses environs, à l'exemple de ceux menés par : Magilu (2007); Lumengo et al (2018); Kidikwadi (2018); Kawanga et al (2018); Mitashi et al (2022 et 2023) et certains travaux antérieurs qui ont été aussi menés sur le traitement traditionnel des morsures de serpents en RD Congo et en Afrique, tels que ceux menés par : Sekou et al (2011); Sow (2012); Ngbolua et al (2021); Eba et al (2022) et Mokekola et al (2022). Cependant les études concernant l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement local des morsures de serpents ne sont pas encore menées dans ladite région d'étude.

La préoccupation est de savoir comment cette population peut vivre de façon permanente à travers la région sans toutefois craindre le danger occasionné par les serpents dans la nature sur base de leurs ressources locales. Cependant certaines recettes discrètes à base des plantes et des animaux sont utilisées par des personnes averties d'une manière clandestine pour tenter de sauver des personnes victimes et de prévenir les morsures pendant les diverses activités dans la nature. C'est dans ce cadre que nous avons voulu entreprendre cette thématique en vue d'obtenir les informations utiles.

Une approche plus directe pour tenter de répondre à cette préoccupation fait appel à l'utilisation d'un questionnaire d'enquête ethnobotanique à travers les habitants de la région sous étude.

L'objectif de cette étude est d'inventorier et d'identifier les plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des morsures de serpents dans cette région d'étude. L'étude vise à : (i) répertorier les plantes médicinales les plus utilisées dans le traitement local des morsures de serpents dans ce milieu en étude; (ii) déterminer les différents organes, les modes de préparation et d'administration, la durée des traitements à base des plantes, le nombre des recettes médicamenteuses préparées, l'état d'utilisation d'organes et les effets secondaires observés lors de l'administration médicamenteuse à base de ces plantes inventoriées auprès des habitants de ladite station et ses villages environnants; (iii) identifier les techniques de prélèvement d'organes de ces plantes médicinales les plus utilisées dans ladite station et ses environs; (iv) promouvoir le développement de la phytothérapie durable dans ce milieu sous étude. Cette étude présente un triple intérêt : (a) sur le plan scientifique, elle permet d'inventorier et d'identifier les plantes médicinales pour traiter et prévenir les morsures de serpents; (b) du point de vue pratique, les résultats de cette étude apporteront des solutions plus pratiques et intéressantes aux problèmes des morsures de serpents; (c) sur le plan socio-économique, l'étude contribue à la valorisation de la phytothérapie traditionnelle congolaise qui offre des emplois et engendre des revenus pour de nombreux acteurs de la filière, de la récolte à la commercialisation.

## 2. Matériel et méthodes

### 2.1. Milieu d'étude

Notre étude a été réalisée dans les villages environnants de la Station de l'INERA Kiyaka, situées dans la province du Kwilu, Territoires de Gungu et Bulungu, Secteurs Mungindu et Imbongo, Groupements Kahundji et Mampungu, à la rive droite de la rivière Kwilu, à environ 70 km au sud-

est de la ville de Kikwit (Kawanga et al, 2018 ; Mitashi et al, 2022 et 2023). La région s'étend entre 5° 16' de latitude Sud et 18° 57' de longitude Est (Masens, 1997 ; Kidikwadi, 2018 ; Lumengo et al, 2018 ; PADCV-PTA, 2024). La végétation de la contrée de Kiyaka est constituée d'une flore dominée par des galeries forestières et des formations herbacées (Lumengo et al, 2018). La station de Kiyaka et ses cinq camps (Plateau, Urbain, Bumbana, Bruxelles et Vingila) est entourée de cinq villages dont Ngashi, Kahundji, Mbamba, Mampungu et Mushila (Figure 1).

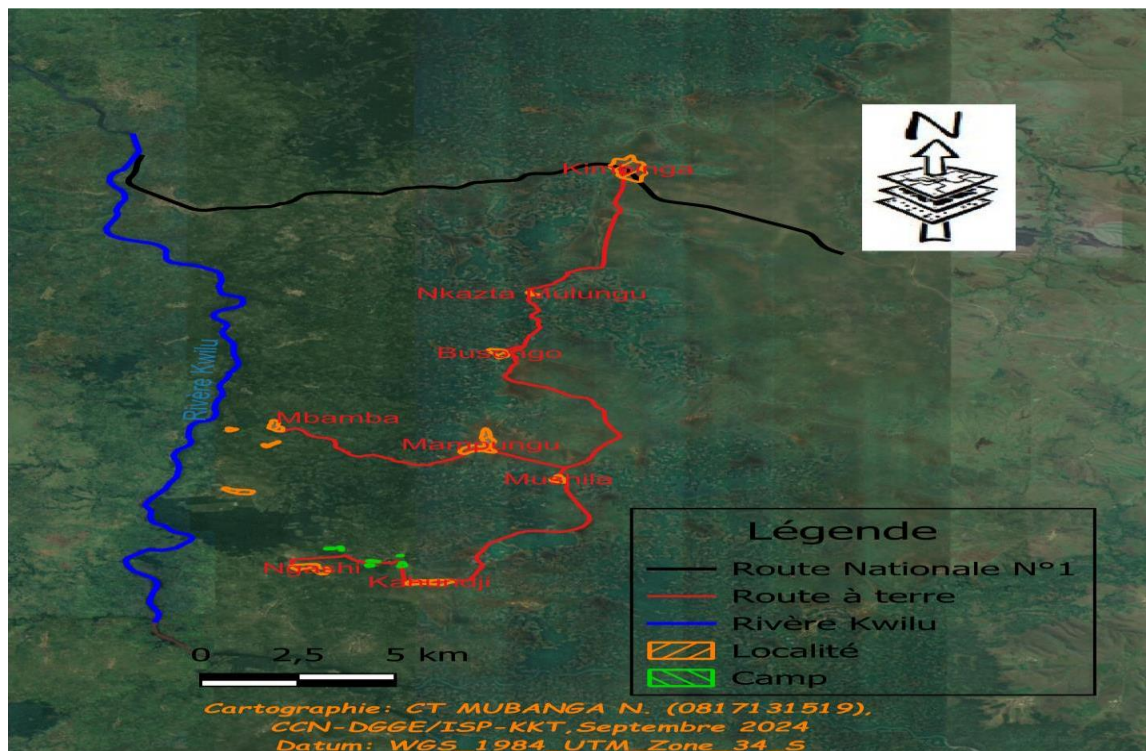


Figure 1 : Vue de la station de l'INERA Kiyaka et ses villages environnants sur image Google.

### 2.2. Matériel

Le matériel recherché concerne des échantillons des plantes médicinales antivenimeuses et antimorsures collectés lors des prospections organisées par nous-mêmes en compagnie des guides, tradipraticiens, guérisseurs, victimes de morsures des serpents, cueilleurs et ramasseurs ainsi qu'agriculteurs. L'ensemble de données de la collecte sur le terrain ont constitué l'herbier de référence. La récolte des échantillons de notre étude a eu lieu grâce à un nombre d'équipements dont un carnet de terrain, un couteau, une machette, des papiers journaux, un carton, de fil, des étiquettes, des marqueurs et de l'appareil photo numérique.

### 2.3. Méthodes d'étude

L'enquête ethnobotanique a été réalisée au cours d'une période allant de Mars à Mai 2024 (Pré-enquête : du 10 Janvier au 10 Février 2024 et enquête définitive : du 04 Mars au 04 Mai 2024, soit 2 mois. Les cinq (5) Camps de la station de l'INERA Kiyaka (Plateau, Urbain, Bumbana, Bruxelles et Vingila) et cinq (5) Villages environnés (Ngashi, Kahundji, Mbamba, Mampungu et Mushila) ont été bien exploré en utilisant la méthode d'enquête par questionnaire.

réalisée en Kikongo pour faciliter la compréhension. Ce questionnaire d'enquête a été soumis aux tradipraticiens, guérisseurs, victimes des morsures de serpents, cueilleurs et ramasseurs ainsi qu'agriculteurs autochtones de la station de l'INERA Kiyaka et de ses Villages environnés.

Cette enquête a permis d'obtenir les renseignements sur les plantes utilisées dans le traitement traditionnel des morsures de serpents, les organes utilisés, les modes de préparation et d'administration, la durée des traitements à base des plantes, le nombre des recettes médicamenteuses préparées, l'état d'utilisation d'organes et les effets secondaires observés lors de l'administration des remèdes, etc. Les données ethnobotaniques recueillies ont ensuite été complétées par des informations concernant les caractères bioécologiques comme suit : types morphologiques, types biologiques, types d'habitats, distributions phytogéographiques des plantes médicinales inventoriées. L'identification du matériel botanique a été réalisée par comparaison des exsicata à l'aide des Flores d'Afrique Central, du Cameroun, Gabon et Flora of West-Tropical Africa, des herbiers, des catalogues, des thèses, des articles scientifiques publiés et des ouvrages de pharmacopée de référence consultés. Les familles de ces espèces végétales recensées ont été classées sur base du système APG IV (2016).

Suivant le 10 zones (camps et villages) d'enquêtes, un échantillon global de 100 enquêtés a été tiré aléatoirement, à raison de 10 personnes par Camp et Village. Leur âge compris entre 20 à 50 ans plus. Les données ainsi obtenues ont été analysées et traitées statistiquement puis représentées dans des tableaux grâce au logiciel Excel 2010. Le traitement traditionnel des morsures de serpents a fait recours à des organes végétaux précis ou aux fragments de ceux-ci ou encore à l'association de plusieurs organes des différentes plantes.

### 3. Résultats et discussion

Les résultats de cette étude sont comparés aux données d'études antérieures et ferons également preuve de signaler les données citées ou non par un auteur, puis le nom de chercheur considéré. Les données bioécologiques et médico-pharmaceutiques de cette étude sont reprises dans le tableau de composition floristique des espèces inventoriées en annexe. Les résultats du tableau 1 montrent la prédominance de diversité spécifique que familiale dans la présente étude, soit 66 espèces réparties dans 36 familles botaniques. Alors que les résultats des données d'études antérieures montrent une grande différence de diversité spécifique que familiale, car les investigations de Sekou et al (op.cit), Sow (op.cit), Ngbolua et al (op.cit) et Mokekola et al (op.cit) ont identifié respectivement 16, 5, 17, 11 et 17 espèces réparties dans 11, 2, 16, 10 et 14 familles botaniques (Tableau 1).

**Tableau 1: Richesse floristique de cette étude comparée avec celle des données d'études antérieures**

Eléments à comparer	Sekou et al, 2011 (Kolokani au Mali)	Sow, 2012 (Dakar, Kaolack, Kedougou au Sénégal)	Ngbolua et al, 2021 (Zones forestières en RDC)	Eba et al, 2022 (Mongong au Cameroun)	Mokekola et al, 2022 (Bonginda/Equateur en RDC)	Kabobi, 2024 (INERA Kiyaka et ses environs/ Kwilu en RDC)
<b>Espèces</b>	16	5	17	11	17	66
<b>Familles</b>	11	2	16	10	14	36

La plupart des plantes médicinales recensées ont une utilisation locale et d'autres sont également citées dans la littérature qui nous a été accessible pour des usages similaires en RD Congo et en Afrique. Parmi ces espèces 23 seulement (soit 34,8 %) sur 66 inventoriées dans cette étude fut citées par les données d'études antérieures: il s'agit d'*Allium cepa*, *Ricinus communis*, *Moringa oleifera*, *Gardenia ternifolia* (Sekou et al, op.cit), *Anonidium mannii* (Ngbolua et al, op.cit ; Mokekola et al, op.cit), *Annona senegalensis*, *Landolfia lanceolata*, *Vernonia amygdalina*, *Strychnos icaia*, *Nephrolepsis bisserata* (Ngbolua et al, op.cit), *Alstonia congensis*, *Rauvolfia vomitoria*, *Ageratum conyzoides*, *Treculia africana* (Eba, op.cit), *Carica papaya*, *Scordophloeus zenkeri*, *Harungana madagascariensis*, *Hymenocardia ulmoides*, *Morinda morindoides*, *Oncoba welwitshii*, *Nicotiana tabacum* (Mokekola et al, idem), *Palisota schweinfurthii*, *Senna occidentalis* (Ngbolua et al, idem ; Mokekola et al, ibidem). Tandis que 43 espèces (soit 65,2 %) sur 66 inventoriées ne sont pas signalées dans les données d'études antérieures: il s'agit d'*Acanthus montanus*, *Chenopodium ambrosioides*, *Allium sativum*, *Mangifera indica*, *Anisophyllea quangensis*, *Elaeis guineensis*, *Sensevieria trifasciata*, *Canabis sativa*, *Conyza sumatrensis*, *Chromolaena odorata*, *Tithonia diversifolia*, *Costus lucanusianus*, *Garcinia kola*, *Kalonchoe crenata*, *Parinari capensis*, *Alchornea cordifolia*, *Manihot esculenta*, *Albizia adiantifolia*, *Mimosa pigra*, *Mucuna pruriens*, *Senna alata*, *Tephrosia vogelii*, *Vigna unguiculata*, *Sporospermum febrifigum*, *Securidaca longipedunculata*, *Strychnos cucculoides*, *Abelmoschus esculentus*, *Cola acuminata*, *Sida rhombifolia*, *Boerharvia diffusa*, *Pentadiplandra brazzeana*, *Cymbopogon citratus*, *Imperata cylindrica*, *Loudetia sp*, *Mitracarpus hircus*, *Citrus aurentifolia*, *Quassia africana*, *Capsicum annum*, *Datura stramonium*, *Aframomum alboviolaceum*, *Musa paradisiaca*, *Zingiber officinale* et *Aloe congolensis* (Tableau 2).

**Tableau 2 : Comparaison des espèces inventoriées avec celle des données d'études antérieures**

Espèces	Sekou et al, 2011 (Kolokani au Mali)	Sow, 2012 (Dakar, Kaolack, Kedougou au Sénégal)	Ngbolua et al, 2021 (Zone forestière en RDC)	Eba et al, 2022 (Mongong au Cameroun)	Mokekola et al, 2022 (Bonginda/Equateur en RDC)	Kabobi, 2024 (INERA Kiyaka et ses environs/ Kwilu en RDC)
<i>Acanthus montanus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Allium cepa</i>	+	-	-	-	-	+
<i>Allium sativum</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Mangifera indica</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Anisophyllea quangensis</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Anonidium mannii</i>	-	-	+	-	+	+
<i>Annona senegalensis</i>	-	+	-	-	-	+
<i>Alstonia congensis</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Landolfia lanceolata</i>	-	-	+	-	-	+
<i>Rauvolfia vomitoria</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Elaeis guineensis</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Sensevieria trifasciata</i>	-	-	-	-	-	+

<i>Ageratum conyzoides</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Cannabis sativa</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Conyza sumatrensis</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Chromolaena odorata</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Tithonia diversifolia</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Vernonia amygdalina</i>	-	-	+	-	-	+
<i>Carica papaya</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Palisota schwenfurtherii</i>	-	-	+	-	+	+
<i>Costus lucanusianus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Garcinia kola</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Kalonchoe crenata</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Parinari capensis</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Alchornea cordifolia</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Manihot esculenta</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Ricinus communis</i>	+	-	-	-	-	+
<i>Albizia adiantifolia</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Mimosa pigra</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Mucuna pruriens</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Senna alata</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Senna occidentalis</i>	-	-	+	-	+	+
<i>Scordophloeus zenkeri</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Tephrosia vogelii</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Vigna unguiculata</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Harungana madagascariensis</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Sporospermum febrifuga</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Securidaca longipedunculata</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Strychnos icaia</i>	-	-	+	-	-	+
<i>Strychnos cuculoides</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Abelmoschus esculentus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Cola acuminata</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Sida rhombifolia</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Treculia africana</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Moringa oleifera</i>	+	-	-	-	-	+
<i>Nephrolepis bisserata</i>	-	-	+	-	-	+
<i>Boerhavia diffusa</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Pentadiplandra brazzeana</i>	-	-	-	-	-	+

<i>Cymbopogon citratus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Imperata cylindrica</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Loudetia sp</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Hymenocardia ulmoides</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Gardenia ternifolia</i>	+	-	-	-	-	+
<i>Mitracarpus hircus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Morinda morindoides</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Citrus aurentifolia</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Oncoba welwitschii</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Quassia africana</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Capsicum annum</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Datura straumonium</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Nicotiana tabacum</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Aframomum alboviolaceum</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Musa paradisiaca</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Zingiber officinale</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Aloe congensis</i>	-	-	-	-	-	+
<b>Légende</b> : + : plante médicinale signalée par l'auteur ; - : plante médicinale non signalée par l'auteur.						

L'analyse des résultats ethnobotaniques complétée par les données bioécologiques montre que la famille de *Fabaceae* est dominante avec 8 espèces (soit 12 %) dans le présent article que dans ceux de Sekou et al (2011) avec 2 espèces (soit 12,5 %), de Mokekola et al (2022) avec 3 espèces (soit 17,6 %), mais cette famille n'est représentée par aucune espèce dans Sow (2012), Ngbolua et al (2021) et Eba (2022). Par ailleurs dans Eba (op.cit) et Ngbolua et al (op.cit) les résultats montrent une dominance de la famille d'*Apocynaceae* respectivement avec 2 espèces (soit 48,1 %) et une seule espèce (soit 5,8 %). Alors que cette famille paraît avec 2 espèces (soit 4,6 %) dans cet article. Mais la même famille n'est représentée par aucune espèce dans Sekou et al (op.cit), Sow (op.cit) et Mokekola et al (op.cit). La famille de *Rubiaceae* qui n'est représentée dans cet article qu'avec 3 espèces (soit 4,6 %). Cette famille n'est représentée par aucune espèce dans Sow (idem) et Ngbolua et al (idem), mais Eba (idem) en regroupe une espèce (soit 9,1 %) et Mokekola et al (idem) en note 3 espèces (soit 7,6 %). La famille d'*Asteraceae* est représentée avec 6 espèces (soit 9,1 %) dans cet article que dans ceux d'Eba et al (ibidem) avec une espèce (soit 9,1 %). Alors que cette famille n'est représentée par aucune espèce dans les restes des données de certaines études antérieures. La famille d'*Araceae* est plus représentée dans Ngbolua et al (ibidem) avec 2 espèces (soit 11,7 %). Alors que cette famille n'est représentée par aucune espèce dans le présent article que dans les restes des données de certaines études antérieures. Mais la famille d'*Annonaceae* est plus représentée dans Sow (ibidem) avec 4 espèces (soit 80 %), mais paraît avec 2 espèces (soit 3 %) dans cet article. Alors que cette famille n'est représentée par aucune espèce dans les restes des données de certaines études antérieures (Tableau 3).

L'analyse bioécologique montre que du point de vue types morphologiques, les résultats de cet article prouve que les arbustes prédominent en ressemblant 23 espèces (34,9 %), suivi des herbes vivaces et arbres respectivement avec 18 et 15 espèces (27,3 % et 22,7 %). Ceci est aussi approuvé par Sow (op.cit) avec 5 espèces (soit 100 %) et Ngbolua et al (op.cit) respectivement avec 5 et 4 espèces (soit 29,4 % et 23,5 %) pour les arbustes, herbes vivaces et arbres. Mais ces caractères ne sont pas étudiés dans Sekou et al (op.cit), Sow (op.cit), Eba (op.cit) et Mokekola et al (op.cit).

Concernant les types biologiques, le présent article montre que les mésophanérophyles sont plus utilisés avec 17 espèces (soit 25,7 %). Les résultats similaires ont été obtenus par Ngbolua et al (op.cit) avec 5 espèces (soit 29,4 %). Alors que les restes des données de certaines études antérieures n'ont pas étudiés ces caractères. La prédominance des mésophanérophyles dans la flore médicinale de l'INERA Kiyaka et ses environs reflète l'état de la végétation des régions tropicales et équatoriales (Ngbolua et al, 2019). En outre, le caractère pérenne des espèces garantit aussi la disponibilité et l'usage des plantes médicinales.

Les résultats du présent article révèlent que la majorité des espèces inventoriées proviennent respectivement des formations herbacées (ou savanes) et milieux culturels avec 15 et 14 espèces (soit 22,7 % et 21,2 %). Les résultats différents ont été obtenus dans Ngbolua et al (op.cit) qui regroupent en majorité des espèces de forêts primaires, de forêts secondaires et jachères avec respectivement 10 et 3 espèces (soit 69,7 % et 17,6 %). Mais ces caractères n'ont pas été étudiés dans les restes des données de certaines études antérieures. Ces résultats indiquant la prédominance des espèces herbacées dans la flore médicinale de ce milieu étudié prouve que la formation herbacée occupe une vaste superficie de la végétation que la forêt. D'après la distribution phytogéographique, les pantropicales sont prédominantes en rassemblant 25 espèces (soit 38 %) dans cet article. Alors qu'aucune autre étude antérieure consultée n'a fait allusion à ces caractères. Ces résultats montrent que ces taxons végétaux sont largement distribués en Afrique. Ainsi donc, leur protection devrait être un effort concerté tant au niveau local, national, sous régional que régional sur base d'une certaine volonté politique. La majorité d'espèces inventoriées dans le présent article sont prélevées par la technique d'arrachage des feuilles, fleurs et tiges avec 28 espèces (soit 42,2 %) et qu'aucune des données de certaines études antérieures n'a analysée les techniques de prélèvement d'organes végétaux dans leurs investigations pour que la phytothérapie soit durable, mais aussi d'assurer la préservation des plantes médicinales (Tableau 3).

En ce qui concerne les opérations médico-pharmaceutiques, nos résultats révèlent que les feuilles constituent l'organe médicalement le plus utilisé avec 28 espèces (soit 42,4 %) dans cet article. Les résultats similaires ont été obtenus par Sekou et al (op.cit) avec 8 espèces (soit 50 %), Mokekola et al (op.cit) avec 6 espèces (soit 35,2 %) et Sow (op.cit) avec une espèce (soit 20 %). Alors que l'écorce du tronc est aussi l'organe le plus utilisé dans Ngbolua et al (op.cit) avec 4 espèces (soit 23,5 %), Eba (op.cit) avec 5 espèces (soit 45,4 %) et Sow (op.cit) avec 3 espèces (soit 60 %). Mais ce même organe paraît avec un nombre inférieur d'espèce dans Sekou et al (op.cit) avec 2 espèces (soit 18,7 %), Mokekola et al (op.cit) avec 2 espèces (soit 11,7 %) et dans le présent article avec 5 espèces (soit 7,6 %). L'intérêt porté aux feuilles, racines et écorces trouve une explication dans le fait que ces organes végétaux sont le siège par excellence de la biosynthèse et même du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés pharmaco-biologiques de la plante (Nacoulma- Ouedrago, 1996 dans Ngbolua et al, 2019). Par ailleurs, Bitsindou (1986) et Ngbolua et al (op.cit.), attestent que la fréquence d'utilisation élevée des feuilles est due à la facilité de la récolte. S'agissant des modes de préparation et d'administration, la décoction et la trituration sont les modes les plus employés avec respectivement 6 espèces (soit 9,1 %) dans cet article. Les résultats similaires ont été aussi obtenus pour la décoction dans Sekou et al (op.cit) avec 8 espèces (soit 56,2 %), Eba (op.cit) avec 3 espèces (38 %) et Mokekola et al (op.cit) avec 6 espèces (soit 34,8 %). L'incinération et le mélange est aussi le mode de préparation le plus utilisé dans Ngbolua et al (op.cit) avec 13 espèces (soit 76,5 %), le présent article avec 4 espèces (soit 6,1 %), mais n'est pas représenté dans les restes des études antérieures consultées. Alors que la pulvérisation est le seul mode de préparation le plus utilisé par Sow (op.cit) avec 4 espèces (soit 80 %) et qu'aucune autre étude n'a utilisé ce mode. La scarification et friction est le mode de prescription le plus utilisé dans le présent article avec 15 espèces (soit 22,7 %). Les résultats similaires ont été aussi obtenus dans Ngbolua et al (op.cit) avec 10 espèces (soit 58,8 %) et compte un nombre inférieur dans Mokekola et al (op.cit) avec 2 espèces (soit 11,7 %). Mais la voie orale est aussi le mode de prescription le plus employés dans Sekou et al (op.cit) avec 12 espèces (soit 75 %), Eba (op.cit) avec 7 espèces (soit 63,6 %), Mokekola et al (op.cit) avec 4 espèces (soit 23,5 %), mais avec un nombre inférieur d'espèce dans le présent article (9 espèces, soit 13,6 %). Alors que la voie pulmonaire par fumigation est aussi le seul mode d'administration le plus employé dans Sow (op.cit) avec 4 espèces (soit 80 %) et qu'aucune autre étude n'a utilisé ce mode. La majorité des recettes médicamenteuses préparées dans cet article n'ont pas d'effet secondaire observé lors de l'administration regroupant 61 espèces (soit 66,3 %) et qu'aucune des données de certaines études antérieures n'a déterminée les effets secondaires médicamenteux dans leurs investigations. De même la majorité d'organes des espèces inventoriées dans cet article sont utilisés à l'état frais avec 56 espèces (soit 84,8 %).



plantes médicinales dans leurs investigations. La majorité des durées de traitement dans le présent article sont employées jusqu'à la guérison en regroupant 18 espèces (soit 27,3 %). Les résultats différents ont été obtenus dans Eba (op.cit) avec une durée de 4 à 7 jours et 2 à 3 jours regroupant respectivement 5 et 3 espèces (soit 45,4 % et 27,2 %), mais avec une espèce (soit 1,5 %) dans cet article pour une durée de 2 à 3 jours de traitement. Les restes des données de certaines études antérieures n'ont pas déterminées la durée de traitement dans leurs investigations. Concernant les recettes médicamenteuses, les résultats du présent article montrent la préparation de 92 recettes à base de ces plantes médicinales inventoriées. Alors que les données de certaines études antérieures n'ont respectivement préparées 21, 18 et 17 recettes dans Sekou et al (op.cit), Eba (op.cit), Ngbolua et al (op.cit), Mokekola et al (op.cit), sauf l'étude de Sow (op.cit) n'a pas déterminé le nombre des recettes formulées dans ces investigations (Tableau 3).

**Tableau 3 : Données ethnobotaniques et bioécologiques comparés avec ceux des données d'études antérieures**

Eléments de comparaison	Sekou et al, 2011 (Kolokani au Mali)	Sow, 2012 (Dakar, Kaolack, Kedougou au Sénégal)	Ngbolua et al, 2021 (Zone forestière en RDC)	Eba et al, 2022 (Mongong au Cameroun)	Mokekola et al, 2022 (Bonginda/Equateur en RDC)	Kabobi, 2024 (INERA Kiyaka et ses environs/ Kwiltu en RDC)
<b>1. Familles</b>						
Fabaceae	12,5 %	-	-	-	17,6 %	12%
Apocynaceae	-	-	5,8 %	18,1 %	-	4,6 %
Rubiaceae	12,5 %	-	-	9,1 %	12,6 %	4,6 %
Asteraceae	-	-	-	9,1 %	-	9,1 %
Araceae	-	-	11,7 %	-	-	-
Annonaceae	-	80 %	-	-	-	3%
<b>2. Types morphologiques</b>						
Arbuste	P.E	100 %	29,4 %	P.E	P.E	34,9 %
Herbe vivace	P.E	-	29,4 %	P.E	P.E	27,3 %
Arbre	P.E	-	23,5 %	P.E	P.E	22,7 %
<b>3. Types biologiques</b>						
Mésophanérophyles	P.E	P.E	29,4 %	P.E	P.E	25,7 %
Thérophytes dressés	P.E	P.E	11,7 %	P.E	P.E	12,1 %
<b>4. Types d'habitats</b>						
Savane	P.E	P.E	11,7 %	P.E	P.E	22,7 %
Rudérale	P.E	P.E	5,8 %	P.E	P.E	12,1 %

Foret secondaire et jachère arborescent	P.E	P.E	17,6 %	P.E	P.E	9,1 %
Foret primaire	P.E	P.E	64,7 %	P.E	P.E	7,6 %
<b>5. Distributions phytogéographiques</b>						
Pantropicale	P.E	P.E	P.E	P.E	P.E	38 %
<b>6. Organes utilisés</b>						
Feuilles	50 %	20 %	17,6 %	9,1 %	35,2 %	42,4 %
Ecorces du tronc	18,7 %	60 %	23,5 %	45,4 %	11,7 %	7,6 %
<b>7. Modes de préparation</b>						
Décoction	56,2 %	20 %	-	38 %	34,8 %	9,1 %
Mélange et incinération	-	-	76,5 %	-	-	6,1 %
Pulvérisation	-	80 %	-	-	-	-
<b>8. Modes d'administration</b>						
Scarification et friction	-	-	58,8 %	-	11,7 %	22,7 %
Voie orale	75 %	20 %	-	63,6 %	23,5 %	13,6 %
Voie pulmonaire par	-	80 %	-	-	-	-
<b>9. Durée de traitements</b>						
Jusqu'à la guérison	P.E	P.E	P.E	-	P.E	27,3 %
4 à 7 jours	P.E	P.E	P.E	45,4 %	P.E	-
2 à 3 jours	P.E	P.E	P.E	27,2 %	P.E	1,5 %
<b>10. Recettes médicamenteuses formulées</b>						
	21	P.E	17	18	17	92
<b>11. Etat d'utilisation d'organes</b>						
Frais	P.E	P.E	P.E	P.E	P.E	84,8 %
Sèches	P.E	P.E	P.E	P.E	P.E	9,1 %
<b>12. Effets secondaires observés</b>						
Sans effet secondaire	P.E	P.E	P.E	P.E	P.E	66,3 %
<b>13. Techniques de prélèvement d'organes</b>						
Arrachages ses feuilles, fleurs et tiges	P.E	P.E	P.E	P.E	P.E	42,2 %
<b>Légende : - : Résultats non représentés ; P.E : Pas étudiés</b>						

**Tableau 4 : Composition floristique des espèces inventoriées**

La composition floristique des plantes inventoriées est arrangée en ordre alphabétique de famille sur base du système APG IV; de même que les espèces au sein de chaque famille. Dans ces descriptions, sont mentionnées : le type morphologique, le type biologique, le type d'habitat naturel, la distribution phytogéographique, l'organe de la plante utilisé, les modes de préparation des recettes et d'administration des remèdes, la durée des traitements, l'état d'utilisation d'organes ainsi que les effets secondaires observés lors de l'administration des remèdes (on peut retrouver au bas de chaque recette le numéro correspondant à l'informateur).

Familles et espèces	Données bioécologiques et médico-pharmaceutiques
<b>I. Acanthaceae</b> 1. <i>Acanthus montanus</i> (Nees) T.Anderson	Arb ; Nnph ; FoP ; GC ; Feuilles ; Flambage et trituration (soit trituration) ; Cataplasme, soit scarification et friction, 2x/j, durant 3 à 4 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 83, 94, 98, 100).
<b>II. Amaranthaceae</b> 2. <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.;	Ha ; Thd ; Rudérale ; Cos ; Feuilles ; Trituration et empochage (soit trituration) ; Friction, 2x/j, durant 3à 4 jours; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf : 4, 12, 24, 26, 39, 47).
<b>III. Amaryllidaceae</b> 3. <i>Allium cepa</i> L.	Ha ; Gb ; Cultivée ; AT ; Bulbes ; Infusion, flambage et dispersion; Vaporisation et cataplasme, 2x/j, jusqu'à la guérison; Irritation excessive ; Prélèvement des bulbes (Inf : 3, 16, 23, 38, 46, 55, 94).
4. <i>Allium sativum</i> L.	Ha ; Gb ; Cultivée ; AT ; Bulbes ; Infusion, flambage et dispersion; Vaporisation et cataplasme, 2x/j, jusqu'à la guérison; Frais; Irritation excessive ; Prélèvement des bulbes (Inf : 8, 22, 44, 53, 69, 77, 84).
<b>IV. Anacardiaceae</b> 5. <i>Mangifera indica</i> L	A; Msph ; Clt.sbsp ; Pan ; Ecorces du tronc ; Pilage, macération, soit flambage, un verre bambou, 2x/j, jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Ecorçage du tronc (Inf. : 84, 91, 100).
<b>V. Anisophylleaceae</b> 6. <i>Anisophyllea quangensis</i> Engl. ex. Henrique	Arb ; Nnph ; Savane ; GC ; Ecorces de la tige ; Pilage et mélange ; Catataplasme, 1x/j ; jusqu'à la guérison ; Frais ; Sèchement des lèvres de la bouche ; Ecorçage de la tige (Inf. : 22, 46, 71).
<b>VI. Annonaceae</b> 7. <i>Anonidium mannii</i> (Oliv.)Engl. & Diels	A ; Mgph ; FoP ; BGC ; Ecorces du tronc ; Pilage et mélange ; Scarification, 1x/j ; Durant 3 à 4 jours ; Sèches ; Gastralgies ; Ecorçage du tronc (Inf. : 74, 88, 93, 98).
8. <i>Annona senegalensis</i> (Oliv.) Pers. Ssp.	Arb ; Mcph ; Savane ; GC ; Feuilles et racines ; Mastication ; Avaler la salive et scarification, 1x/j ; jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles et prélèvement des racines (Inf. : 41, 64, 75, 80).
<b>VII. Apocynaceae</b> 9. <i>Alstonia congensis</i> Engl.	Arb ; Mgph ; S-aq ; GC ; Feuilles, écorces et sèves ; Macération ; 1 verre bambou et scarification, 2x/j ; Durant 3 à 4 jours ou jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles, écorçage du tronc et extraction de la sève (Inf. : 7, 21, 53, 83).

10. <i>Landolfia lanceolata</i> (K. Schum) Pichon	Hv ; Grh ; Savane ; GC ; Ecorces du tronc ; Pilage et mélange ; Scarification, 2x/j ; Durant 3 à 4 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Ecorçage du tronc (Inf. : 9, 33, 45).
11. <i>Rauvolfia vomitoria</i> Afzel	Arb ; Mcph ; J.arb ; GC ; Fruits et racines ; Incinération et mélange, soit flambage et mélange; Scarification et friction, 2x/j ; En guise de prévention ; Durant 2 ans, soit jusqu'à la guérison ; sèches ; Démangeaisons ; Cueillette et ramassage des fruits ainsi que prélèvement des racines (Inf. : 49, 86, 96).
<b>VIII. Arecaceae</b> 12. <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	A ; Msph ; Clt.sbsp ; Pan ; Feuilles et noix ; Incinération et mélange, soit broyage et mélange ; Frottement, mélange, scarification, friction ou dégagement d'odeur, 1 ou 2x/j ; En guise de prévention ou jusqu'à la guérison ; Frais ; Inflammation ; Cueillette et ramassage des noix ainsi qu'arrachage des feuilles (Inf. : 15, 29, 32, 42, 70).
<b>IX. Asparagaceae</b> 13. <i>Sensevieria trifasciata</i> Prain.var.	Hv ; Grh ; Cultivée ; Pan ; Feuilles et sèves ; Extraire de la sève ; Scarification, 2x/j ; jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Extraction de la sève ainsi qu'arrachage des feuilles (Inf. : 91, 93, 99).
<b>X. Asteraceae</b> 14. <i>Ageratum conyzoides</i> L.	Hv ; Thd ; Rudérale ; Pan ; Feuilles et fleurs ; Trituration et macération, un verre bambou, 2x/j ; Durant 7 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles et fleurs (Inf : 5, 81, 92).
15. <i>Cannabis sativa</i> L.var. indica Lam	Arb ; Thd ; Cultivée ; AT ; Feuilles ; Décoction ; Lavement, dose d'une poire jusqu'à la guérison ; Frais ; Vertige ; Arrachage des feuilles (Inf. : 40, 58, 66).
16. <i>Conyza Sumatrensis</i> (R et Z) E.H. Walker	Ha ; Thd ; Savane et Jachère herbeuse ; Pan ; Feuilles ; Trituration ; Scarification, 2x/j ; Durant 3 à 4 jours ; Frais ; Vertige ; Arrachage des feuilles (Inf. : 13, 32, 69).
17. <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & M. Robyns	Arb ; Chd ; J.herb/rud ; Pan ; Feuilles ; Trituration et mélange ; Scarification et friction, 2x/j, jusqu'à la guérison ; Frais ; Gastralgies ; Arrachage des feuilles (Inf. : 53, 57, 61).
18. <i>Tithonia diversifolia</i> A. Gray	Arb ; Chd ; J.herb/rud ; Pan ; Feuilles ; Trituration et mélange ; Scarification et friction, 2x/j, jusqu'à la guérison ; Frais ; Vomissement ; Arrachage des feuilles (Inf. : 21, 37, 43).
19. <i>Vernonia amygdalina</i> Delile	Arb ; Msph ; Clt.sbsp ; AT ; Feuilles ; Macération ; un demi verre bambou, 2x/j ; Durant 4 jours ; Frais ; Transpiration pendant 10 à 15 minutes ; Arrachage des feuilles (Inf. : 81, 86, 100).
<b>XI. Caricaceae</b> 20. <i>Carica papaya</i> L.	A ; Msph ; Clt.sbsp ; Pan ; Racines ; Décoction ; Un demi verre bambou, 2x/j, Jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Prélèvement des racines (Inf. : 8, 33, 55, 78).

<p><b>XII. Commelinaceae</b> 21. Palisota schweinfurthii C.B. Clarke</p>	<p>Hv ; Chd ; FoP ; GC ; Feuilles et sève ; Trituration et mastication ; Scarification et friction, 1x/j ; Jusqu'à la guérison ; Démangeaisons ; Frais ; Extraction de la sève et arrachage des feuilles (Inf. : 2, 11, 22, 29, 31, 38, 40, 47, 51, 59, 62, 65, 69, 72, 76, 80, 82, 84, 96).</p>
<p><b>XIII. Costaceae</b> 22. <i>Costus lucanusianus</i> J. <i>Braun et Kischum</i></p>	<p>Hv ; Grh ; FoS ; GC ; Feuilles et tiges ; Pilage et mastication ; Cataplasme, scarification et friction, 1x/j ; Jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles et tiges (Inf. : 52, 64, 92).</p>
<p><b>XIV. Clusiaceae</b> 23. <i>Garcinia kola</i> Haeckel</p>	<p>A ; Mgph ; FoP/Cult ; GC ; Graines ; Mastication, perforation, ligotage ou empochage et mastication ; Scarification, cataplasme et frottement, 1x/j ; En guise de prévention ou jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Cueillette et ramassage des graines (Inf. : 51, 67, 74, 82).</p>
<p><b>XV. Crassulaceae</b> 24. <i>Kalanchoe crenata</i>(Andrew s) Harv.</p>	<p>Hv ; Chsuc ; Cultivée ; AT ; Feuilles ; Flambage, trituration et mastication ; Scarification ; En guise de prévention ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 1, 17, 44).</p>
<p><b>XVI. Chrysobalanaceae</b> 25. <i>Panari capensis</i> Harv.</p>	<p>Arb ; Géof ; Savane ; GC ; Ecorces de la tige ; Pilage et mélange ; Cataplasme ; En guise de prévention ; Frais ; Sans effet secondaire ; Ecorçage de la tige (Inf. : 3, 39, 82).</p>
<p><b>XVII. Euphorbiaceae</b> 26. <i>Alchornea cordifolia</i> (Schumach &amp; Thonn) Miill. Arg.</p>	<p>Arb ; Msph,; Tfs ; AT ; Feuilles ; Incinération, mélange et mastication ; Scarification et friction, 1x/j ; Jusqu'à la guérison ; Sèches ; Gastralgies ; Arrachage des feuilles (Inf. : 6, 24, 77).</p>
<p>27. <i>Manihot esculenta</i> Crant.</p>	<p>Arb ; Gtu ; Cultivée ; Pan ; Feuilles et tubercules ; Extraction et mélange, soit trituration et mélange ; un verre bambou, 1 ou 2x/j ; Durant 3 jours ou jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles et prélèvement des tubercules (Inf. : 10, 28, 45).</p>
<p>28. <i>Ricinus communis</i> L.</p>	<p>Arb ; Msph ; Rudérale ; Pan ; Feuilles ; Décoction, cueillette et déposage ; 1 verre bambou, 2x/j ou dégagement d'odeur en guise de prévention ; Frais ; Sèchement des lèvres de la bouche ; Arrachage des feuilles (Inf. : 7, 18, 87).</p>
<p><b>XVIII. Fabaceae</b> 29. <i>Albizia adiantifolia</i> (Schum) W. F. Wight var. adiantifolia</p>	<p>A ; Mgph ; Savane ; AT ; Feuilles ; Incinération, mélange et mastication ; Scarification et friction, 1x ; Jusqu'à la guérison ; Sèches ; Gastralgies et démangeaisons ; Arrachage des feuilles (Inf. : 16, 36, 57).</p>
<p>30. <i>Mimosa pigra</i> L.</p>	<p>Hv ; Nnph ; Rudérale ; Pan ; Racines ; Infusion et mastication ; une tasse, scarification, 1 ou 3x/j ; Jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Prélèvement des racines (Inf. : 4, 20, 71).</p>
<p>31. <i>Mucuna pruriens</i> (Medik.) D.C. Var.</p>	<p>Hv ; Chgr ; Savane ; Pan ; Feuilles et graines ; Trituration ; Cataplasme, après deux jours, durant 6 jours ; Frais ; Démangeaisons ; Cueillette et ramassage des graines et arrachage des feuilles (Inf. : 7, 12, 33, 49, 55, 68, 77).</p>

32. <i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Arb ; Nnph ; FoP et cultivée ; Pan ; Feuilles ; Pilage et mastication ; Friction, 1x ; Jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 15, 27, 52, 63, 70, 89).
33. <i>Senna occidentalis</i> (L.) Link.	Arb ; Nnph ; Rudérale ; Pan ; Feuilles ; Pilage ; Scarification, 1x ; Jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 51, 64, 70, 75).
34. <i>Scordophloeus zenkeri</i> Hams	A ; Mgph ; FoP ; BGC ; Résine ; Décoction et mélange ; Frottement (corps entier) ; En guise de prévention ; Frais ; Sans effet secondaire ; Extraction des résines (Inf. : 59, 70, 89, 93).
35. <i>Tephrosia vogelii</i> Hook. F.	Arb ; Nnph ; Clt.sbsp ; AT ; Feuilles ; Pilage et macération ; un demi verre bambou, scarification et friction, 1 ou 2x/j ; Durant 3 à 4 jours ou jusqu'à la guérison ; Frais ; Vomissement et diarrhée ; Arrachage des feuilles (Inf. : 13, 27, 39, 54, 61, 73).
36. <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Ha ; Chpr ; Cultivée ; AT ; Graines ; Pilage, mélange, pétri à chaud et mastication ; Cataplasme, scarification et bandage, 1x ; Jusqu'à la guérison ; Sèches ; Sans effet secondaire ; Cueillette et ramassage des graines (Inf. : 19, 25, 34, 52, 81).
<b>XIX. Hypericaceae</b> 37. <i>Harungana madagascariensis</i> Lams. ex. Poir	A ; Msph ; FoS/J.arb ; AnT ; Feuilles ; Trituration et mélange ; Friction, 2x/j ; Durant 3 à 4 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 11, 22, 34, 51, 83, 97).
38. <i>Sporospermum febrifugum</i> Spach	A ; Mcph ; Savane ; Pan ; Feuilles ; Pilage ; Friction, 1x/j ; Durant 3 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 14, 28, 87, 98).
<b>XX. Logoniaceae</b> 39. <i>Strychnos icaia</i> Baill.	Liane ; Msph ; FoP ; AnT ; Racines ; Macération et empochage ; un verre bambou et dégagement d'odeur au choix en guise de prévention ; Frais ; Sans effet secondaire ; Prélèvement des racines (Inf. : 6, 39, 52, 64, 82, 83).
40. <i>Strychnos cuculoides</i> Bak.	Arb ; Msph ; Savane ; AT ; Feuilles et racines ; Infusion et extraction de jus ; un verre bambou, 2x/j ; Durant 3 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles et prélèvement des racines (Inf. : 32, 35, 40, 43, 48, 50, 60, 71, 85, 94, 82).
<b>XXI. Malvaceae</b> 41. <i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench.	Arb ; Thd ; Cultivée ; Pan ; Feuilles ; Trituration et mastication ; Scarification et friction, 1x ; Durant 3 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 2, 25, 37, 43).
42. <i>Cola acuminata</i> (P. Beauv.) Schoot & Endl.	A ; Nnph ; FoP/Cult ; GC ; Graines ; Mastication et mélange ; Scarification et cataplasme, 1x ; Durant 3 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Cueillette et ramassage des graines (Inf. : 11, 19, 23, 28, 31, 37, 43, 48, 50, 54, 58, 63, 66, 72, 78, 81, 82, 83, 86, 90, 93, 95, 98, 100).

43. <i>Sida rhombifolia</i> L.	Hv ; Chd ; Rudéral ; GC ; Feuilles ; Pilage et macération ; un demi verre bambou et scarification, 2x/j ; Durant 3 à 4 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 44, 57, 65, 74, 85, 99).
<b>XXII. Moraceae</b> 44. <i>Treculia africana</i> Decne var.	A ; Msph ; FoS et Cultivée ; GC ; Ecorces de racines ; Décoction ; Un verre bambou, une fois par jour ; Durant 2 à 3 jours ; Frais ; ; Sans effet secondaire ; Ecorçage des racines (Inf. : 41, 75, 83).
<b>XXIII. Moringaceae</b> 45. <i>Moringa oleifera</i> J.B Lamarck	A ; Msph ; Cultivée ; Pan ; Feuilles ; Décoction ; Un verre bambou, 2x/j ; Durant 5 à 7 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 7, 15, 22, 41, 52, 60, 78, 89).
<b>XXIV. Nephrolepidaceae</b> 46. <i>Nephrolepis bisserata</i> (SW) Schott	Hv ; Grh ; Semi-aquatique ; Pan ; Plante entière ; Incinération et mélange ; Scarification, 1x/j ; Durant 3 jours ; Sèches ; Sans effet secondaire ; Déracinement complet de la plante (Inf. : 16, 29, 52, 76).
<b>XXV. Nyctaginaceae</b> 47. <i>Boerharvia diffusa</i> L.	Hv ; Chpr ; Rudérale ; Pan ; Tubercules ; Décoction ; Un demi verre bambou, 2x/j ; Durant 6 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Prélèvement des tubercules (Inf. : 67, 70, 88, 91).
<b>XXVI. Pentadiplandraceae</b> 48. <i>Pentadiplanra brazzeana</i> Baill.	Arb ; Phgr ; FoS/J.arb ; GC ; Ecorces de racines ; Pilage et mélange ; Dégagement d'odeur ; En guise de prévention ; Frais ; Sans effet secondaire ; Ecorçage des racines (Inf. : 24, 31, 44, 47, 56, 67, 73, 82).
<b>XXVII. Polygalaceae</b> 49. <i>Securidaga longipedunculata</i> Fresen	Arb ; Mcph ; Savane ; Pan ; Racines ; Trituration et mélange ; Friction et frottement (corps entier) ; En guise de prévention ; Frais ; Sans effet secondaire ; Prélèvement des racines (Inf. : 14, 28, 87, 98).
<b>XXVIII. Poaceae</b> 50. <i>Cymbopogon citratus</i> DC Stapf.	Hv ; Hc ; Cultivée ; AT ; Feuilles ; Trituration, empochage et plantage ; Dégagement d'odeur ; En guise de prévention ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 1, 5, 16, 41, 73, 88, 99).
51. <i>Imperata cylindrica</i> (L.)	Hv ; Grh ; Savane ; Pan ; Feuilles ; Trituration, mélange et mastication ; Friction, 2x/j ; Durant 3 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 62, 79, 81, 95, 100).
52. <i>Loudetia</i> sp.	Hv, Hc, Savane, AT ; Feuilles ; Mastication et trituration ; Friction, 1x/j ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 17, 36, 49, 62, 75).
<b>XXIX. Phyllanthaceae</b> 53. <i>Hymenocardia ulmoides</i> Oliv.	Arb ; Msph ; FoS/J.arb ; AT ; Feuilles ; Décoction ; Un verre bambou, 2x/j ; Durant 7 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 11, 18, 20, 38, 44).

<p><b>XXX. Rubiaceae</b> 54. <i>Gardenia ternifolia</i> Schum &amp; Thonn</p>	<p>Arb ; Msph ; Savane ; AT ; Fruits ; Pilage, incinération et mélange ; Scarification et friction ; En guise de prévention ; Frais et sèches ; Sans effet secondaire ; Cueillette et ramassage des fruits (Inf. : 12, 26, 39, 57, 82, 99).</p>
<p>55. <i>Mitracarpus hircus</i> (L.) DC</p>	<p>Hv ; Thd ; Rudérale ; AT ; Feuilles ; Incinération et mélange ; Cataplasme, 1x/j ; Durant 3 jours ; Sèches ; Irritations et démangeaisons ; Arrachage des feuilles (Inf. : 7, 24, 38, 47).</p>
<p>56. <i>Morinda morindoides</i> (Baker) Milne-Redhead</p>	<p>Liane ; Lph ; FoS/J.arb ; GC ; Feuilles ; Décoction et mastication ; un verre bambou, Scarification, 1 ou 3x/j ; Durant 3 à 4 jours ou jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 19, 27, 33, 42, 51).</p>
<p><b>XXXI. Rutaceae</b> 57. <i>Citrus aurantifolia</i> L.</p>	<p>A ; Msph ; Cultivée ; Pan ; Feuilles et fruits ; Découpage, incinération et mélange ; Scarification et cataplasme, 1x ; Jusqu'à la guérison ; Frais et sèches ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles ainsi que Cueillette et ramassage des fruits (Inf. : 20, 31, 50, 54, 62, 68, 79).</p>
<p><b>XXXII. Salicaceae</b> 58. <i>Oncoba welwitshii</i> (Oliv.) Gilg.</p>	<p>A ; Msph ; FoS/J.arb ; GC ; Ecorces du tronc ; Trituration ; Friction, 1x ; Jusqu'à la guérison ; Frais ; Sans effet secondaire ; Ecorçage du tronc (Inf. : 29, 33, 41, 65, 71).</p>
<p><b>XXXIII. Simaroubaceae</b> 59. <i>Quassia africana</i> (Baill.) Baill.</p>	<p>Arb ; Msph ; FoS/J.arb ; BGC ; Racines ; Macération, trituration et empochage ; Un verre bambou, dégagement d'odeur, 3x/j ; Régulièrement ; Frais ; Vomissement et diarrhée ; Prélèvement des racines (Inf. : 27, 39, 42, 47, 63, 68, 70, 76, 81, 82, 83, 84, 97).</p>
<p><b>XXXIV. Solanaceae</b> 60. <i>Capsicum annuum</i> L</p>	<p>Arb ; Thd ; Cultivée ; Pan ; Fruits ; Trituration, mélange et mastication ; Scarification, friction et bandage ; Durant un jour, ouvrir, près 3 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Cueillette et ramassage des fruits (Inf. : 1, 13, 24, 36, 41, 50, 77, 81, 82, 86, 94, 100).</p>
<p>61. <i>Datura stramonium</i> L.</p>	<p>Ha ; Thd ; Clt.sbsp ; GC ; Feuilles et fleurs ; Plantage, trituration et empochage ; Friction et dégagement d'odeur ; En guise de prévention ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles et fleurs (Inf. : 22, 29, 30, 35, 46, 56, 64, 72, 82, 88, 91, 97).</p>
<p>62. <i>Nicotiana glauca</i> L.</p>	<p>Ha ; Thd ; Cultivée, Pan ; Feuilles ; Pilage, plantage, trituration et poudrage ; Scarification et friction, 1-2x/j ; Durant 4 jours, ouvrir après 4 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf.: 54, 60, 75, 80, 84, 93).</p>
<p><b>XXXV. Xanthorrhoeaceae</b> 63. <i>Aloe congolensis</i> De Wild</p>	<p>Hv ; Gb ; Savane ; GSZ ; Feuilles et sèves ; Décoction, trituration, incinération et mastication ; 1 verre bambou, scarification, friction, cataplasme et bandage, 1-2x/j ; Durant 3 à 4 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles et extraction de la sève (Inf.: 48, 52, 66, 71, 85, 90, 97).</p>



<b>XXXVI. Zingiberaceae</b> 64. <i>Aframomum</i> <i>alboviolaceum</i> (R.) K. Schum	Hv ; mGrh ; Savane ; BGC ; Feuilles ; Mastication ; Scarification, friction, bandage et cataplasme, 1x/j ; Durant 3 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Arrachage des feuilles (Inf. : 45, 53, 61).
65. <i>Musa paradisiaca</i> L.	Hv ; Gb ; Clt.sbsp ; Pan ; Fruits ; Pilage ; Scarification, cataplasme et bandage, 1x/j ; Durant 3 à 4 jours ; Frais ; Sans effet secondaire ; Cueillette et ramassage des fruits (Inf. : 21, 30, 49, 50).
66. <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Ha ; Grh ; Cultivée ; AT ; Rhizomes ; Macération et mélange ; 1 verre bambou, 2x/j ; Durant 3 jours ; Frais ; Transpiration ; Prélèvement des rhizomes (Inf. : 4, 17, 30, 44, 51).
<p><b>Légende :</b> A : Arbre ; Arb : Arbuste ; Ha : Herbe annuelle ; Hv : Herbe vivace ; Msph : Mésophanérophytes ; Thd : Thérophytes dressés ou érigés ; Nnph : Nanophanérophytes ; Grh : Géophytes rhizomateux ; Chd : Chaméphytes dressés ; Mcph : Microphanérophytes ; Gb : Géophytes bulbeux ; Chpr : Chaméphytes postés ou rampants ; Hc : Hémicryptophytes ; Chgr : Chaméphytes grimpants ; Chsuc : Chaméphytes succulents ; Géof : Géophytes frutescents ; Gtu : Géophytes tubéreux ; Lph : Phanérophytes lianeux ; Phgr : Phanérophytes grimpants ; mGrh : Mégagéophytes rhizomateux ; Clt.sbsp : Cultivée subspontanée ; J.arb : Jachère arborescent ; J.herb/rud : Jachères herbeuses et rudérales ; S/J.herb : Savanes et Jachères herbeuses ; FoP/Cult : Foret primaire et cultivée ; FoS/J.arb : Foret secondaire et Jachère arborescent ; S-aq : Semi-aquatique ; Tfs : Toutes les formations secondaires ; Pan : Pantropicale ; GC : Guinéo-congolaise ; AT : Afro-tropicale ; BGC : Bas-guinéenne congolaise ; AnT : Afro-néotropicale ; Cos : Cosmopolite ; GC-SZ : Guinéo-congolaises et soudano-zambéziennes ; GSZ : Guinéo-soudano-zambéziennes ; BG : Bas-guinéennes ; 1-2-3x/j : Une, deux ou trois fois par jour ; Inf : Informateur.</p>	

### Conclusion et suggestions

Le but de la présente étude a été d'inventorier et identifier les taxons végétaux à propriété médicinale utilisé dans le traitement traditionnel contre les morsures de serpent dans les villages environnants de la station de l'INERA Kiyaka en vue de la validation scientifique ultérieure de ceux ayant un haut potentiel biopharmaceutique et leur domestication/conservation.

Au total, 66 espèces appartenant à 36 familles botaniques ont été inventoriées dans la flore médicinale de la région en étude dont la plus représentée est celle des Fabaceae et ces espèces ont permis de préparer 92 recettes dont 53 pour le traitement, 13 pour la prévention, et 26 à la fois pour le traitement et la prévention des morsures de serpents dans la région en étude ; Les arbustes, les mésophanérophytes, les espèces pantropicales ainsi que les espèces savanicoles et des milieux cultureux sont prédominants dans la flore médicinale inventoriée; Les feuilles, la décoction et la trituration, la scarification et la friction sont les organes, les modes de préparation des recettes et les modes d'administration des médicaments les plus utilisés dans la lutte curative et préventive ; La majorité des médicaments sont employées jusqu'à la guérison, l'utilisation d'organes de ces plantes à l'état frais ainsi que l'absence d'effet secondaire dans l'administration médicamenteuse et la plupart d'espèces inventoriées sont prélevés par la technique d'arrachage des feuilles, fleurs et tiges dans cette étude. Cette technique a pour impact, la difficulté de la reprise de l'espèce dans son habitat.

Il est donc souhaitable que les investigations ethnobotaniques plus détaillées dans la région en étude et élargie à d'autres régions de la RD Congo soient réalisées en documentant de manière plus exhaustive les usages traditionnels de ces plantes et en identifiant d'autres espèces potentiellement utilisées en vue de recueillir les données scientifiques pouvant orienter les recherches pharmaco- biologiques et phytochimiques futures susceptibles de conduire à la domestication des matières premières pour la fabrication des médicaments traditionnels antivenimeux et antimorsures améliorés. Aussi, la création d'un jardin botanique de plantes médicinales pourra contribuer à la sauvegarde des espèces bioactives, à la diffusion et à l'échange des connaissances et des expériences médico- pharmaceutiques et socio-culturelles.

### Références

1. Angiosperm Phylogeny Group (2016), *An update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the orders and families of flowering plants: APG IV*, Botanical Journal of the Linnean Society, 181: 1-420.
2. Biloso M.A (2008), *Valorisation des produits forestiers non ligneux (PFNL) des plateaux de Bateke en périphérie de Kinshasa (RD Congo)*, Fac.Sc, Thèse de Doctorat, ULB, Bruxelles, 252 p.
3. Bitsindou M. (1986), *Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergence d'usage des plantes médicinales en Afrique centrale*, Mem. Doc (inédit), Université Libre de Bruxelles, 482 p.
4. Chaka D.M (2021), *Prise en charge des morsures de serpent: enquête auprès des ménages dans les Communes rurales de Koulikor*, Thèse de doctorat, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Mali, 75 p.
5. Diara Y (2008), *Distribution, clinique et thérapeutique des morsures de serpents dans les structures sanitaires régionales du Mali*, Thèse de médecine, Université de Bamako, Mali, 87 p.
6. Eba O.Y et al (2022), *Enquête ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des morsures de serpents à Mongong (Région du Sud, Cameroun)*, Health Sciences and Disease, 2022, 23(11): 49-53.
7. Kawanga R et al. (2018), *Analyse des techniques de prélèvement des produits médicinaux des plantes dans les zones péri-urbaines de Kinshasa*, Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture, 1(1): 51-59.
8. Kidikwadi, T.E. (2018), *Etude écologique et phytogéographique des populations naturelles de *Prioria balsamifera* (Harms) Breteler dans le bas-guinéo-congolais*, Thèse de doctorat, Université de Kisangani, inédit, 224 p.
9. Lumengo A.M et al (2018), *Etude préliminaire sur la flore de la réserve forestière de l'INERA Kiyaka (Province de Kwilu)*, International Journal of Innovation and Applied Studies, 23(4): 474-487.
10. Magilu M. (2007), *Etude ethnobotanique chez les populations Pende de la périphérie de la réserve forestière de l'INERA Kiyaka (Kikwit)*, Mémoire de DEA, UNIKIN, 149 p + annexe.
11. Mitashi K et al (2022), *Contribution aux alternatives incitatives à l'engagement environnemental à la station Kiyaka et son hinterland, Kwilu, RD Congo*, Pirineos, N°177.
12. Mitashi K et al (2023), *Dynamique de l'occupation du sol à la station de l'INERA Kiyaka, Kwilu, RD Congo*, Vertigo, 23(2).
13. Mokekola E.B et al (2022), *Ethnobotanical survey of medicinal plants against ophidian envenomation in the Bonginda/Bikoro Group in DR Congo*, World Journal of Advanced Pharmaceutical and Life Sciences, 02(02): 056–062.
14. Ngbolua K.N et al (2019), *Etude ethnobotanique et floristique de quelques plantes médicinales commercialisées à Kinshasa, RD Congo*, Sciences Agronomiques et vétérinaires, 7(1): 118-128.
15. Ngbolua K.N et al (2021), *Synthèse bibliographique sur les serpents et les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle contre les envenimations ophidiennes*, International Journal of Applied Research, 7(4): 305-314.
16. OMS (2023), *Envenimations par morsure de serpents* ([www.who.int](http://www.who.int)).
17. Projet d'Appui au Développement des Chaines des Valeurs en soutien au Programme de Transformation de l'Agriculture (PADCV-PTA/Rapport) (2024), *Etude d'Impact Environnemental et Social assortie d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale et d'un Plan de Participation des parties prenantes*.
18. des travaux de réhabilitation / construction des entrepôts et de l'emblavure pour la production des semences dans le centre de recherche de Kiyaka dans la Province de Kwilu, 280 p.

19. Sekou B et al (2011), *Utilisation des plantes médicinales dans le traitement des morsures de serpent dans le cercle de Kolokani au Mali*, Research Gate, 1(2): 114-117.
20. Sofowora A (1996), *Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique*, Ed. Karthala, Paris, 375 p.
21. Sow P.G (2012), *Enquête ethnobotanique et ethnopharmacologique des plantes médicinales de la pharmacopée Sénégalaise dans le traitement des morsures de serpents*, Science Direct, 47(1): 37-41.