

# Étude ethnobotanique quantitative et valeur socioculturelle de *Lippia multiflora* Moldenke (Verbenaceae) à Kinshasa, République Démocratique du Congo

C.A. MASENGO<sup>1</sup>, G.N. BONGO<sup>1</sup>, B. ROBIJAONA<sup>2</sup>, G.B. ILUMBE<sup>1</sup>, J-P. NGBOLUA KOTO-TE-NYIWA<sup>1</sup>, P.T. MPIANA<sup>1</sup>

(Reçu le 30/06/2020; Accepté le 04/01/2021)

## Résumé

Le but de cette étude a été d'identifier les facteurs qui influencent l'utilisation de *Lippia multiflora* ou la connaissance sur la plante. Il ressort de cette étude que *L. multiflora* est plus vendu par les femmes que par les hommes (159 personnes versus 41) et la feuille et la tige sont les deux organes les plus utilisés, tandis que la décoction est la forme pharmaceutique la plus utilisée. Cette plante soigne 18 maladies dont la toux est la plus crédible. Les jeunes (18-35 ans) disposent de très peu de connaissances sur l'importance ethno-médicale de *L. multiflora*. Les groupes socioculturels Pende et Yansi connaissent mieux *L. multiflora* que les autres ethnies (IGKPAC  $\geq$  3,8 %). *L. multiflora* est moyennement vulnérable dans son habitat naturel. Vu son importance ethno-médicale pour la population et ses propriétés pharmacologiques, il est souhaitable de développer des stratégies durables pour la conservation de cette espèce. Une option à explorer est sa domestication en vue de son utilisation comme matière première pour la fabrication des phyto-remèdes. La culture de *L. multiflora* dans les agro-écosystèmes en milieux forestier et savanicole de la RDC sont en cours.

**Mots clés:** *Lippia multiflora*, connaissances endogènes, degré de menace, conservation, République démocratique du Congo

## Quantitative ethno-botanical study and sociocultural value of *Lippia multiflora* Moldenke (Verbenaceae) in Kinshasa city, Democratic Republic of the Congo

### Abstract

The aim of this study was to identify the factors that influence the use of *Lippia multiflora* or knowledge about it. The study showed that *L. multiflora* is sold mostly by women than by men (159 people versus 41) and the leaf and the stem are the two most used organs, while the decoction is the most used pharmaceutical form. This plant treats 18 diseases, of which cough is the most credible. Young people (18-35 years old) have very little knowledge about the ethno-medical importance of *L. multiflora*. The Pende and Yansi socio-cultural groups are more familiar with *L. multiflora* than other ethnic groups (IGKPAC  $\geq$  3.8 %). *L. multiflora* is moderately vulnerable in its natural habitat. Given its ethno-medical importance for the population and its pharmacological properties, it is desirable to develop sustainable strategies for the conservation of this species. One option to be explored is its domestication for use as a material for the manufacture of phyto-medical products. The cultivation of *L. multiflora* in agro-ecosystems in forest and savannah environments of the DRC is in progress.

**Keywords:** *Lippia multiflora*, endogenous knowledge, degree of threat, conservation, Democratic Republic of the Congo

## INTRODUCTION

La forte croissance démographique et l'insuffisance des infrastructures médicales constituent l'un des problèmes majeurs auxquels se heurte l'Afrique. Face à cette situation, il s'avère indispensable de trouver des solutions adéquates et urgentes. A cet effet, le recours à la médecine traditionnelle se révèle comme un aspect important parmi tant d'autres, pour résoudre ce problème. Les plantes médicinales constituent une ressource vitale pour la majorité des populations vivant en Afrique et sont le principal moyen par lequel les individus se soignent (Ngbolua *et al.*, 2011a, b). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), plus de 80% de la population en Afrique recourt à la médecine traditionnelle pour résoudre le problème de Santé Primaire. Le recours aux plantes médicinales pour divers problèmes de santé est non seulement un choix, mais serait aussi lié à la pauvreté et aux coûts élevés des médicaments modernes (OMS, 2002; Inkoto *et al.*, 2018; Mongeke *et al.*, 2018).

La République démocratique du Congo (RDC), par sa diversité culturelle, la richesse et la diversité de sa flore, constitue l'un des réservoirs mondiaux de la biodiversité (Ngbolua *et al.*, 2016a,b; Ngbolua, 2018; Bolia *et al.*, 2019). Afin de documenter et pérenniser ce savoir ethno-médical, plusieurs travaux ont été réalisés sur les plantes

médicinales dans la ville de Kinshasa et ses environs. Il s'agit notamment des travaux de Masunda *et al.* (2019). Ces auteurs ont montré que *L. multiflora* est l'une des plantes les plus utilisées à Kinshasa. Cependant, les groupes ethniques qui exploitent cette ressource n'ont pas été identifiés. *L. multiflora* Moldenke (Verbenaceae) est une plante herbacée largement répandue en Afrique occidentale et centrale. Les données phyto-chimiques démontrent que *L. multiflora* contient les tanins, les flavonoïdes, les saponosides peptidiques, la caféine, les terpènes et les alcaloïdes (Kunle *et al.*, 2002; Kunle *et al.*, 2003; Jigam *et al.*, 2009). Alors que plusieurs données pharmacologiques ont révélé que cette plante contient diverses activités telles que les propriétés anti-inflammatoires, analgésique et antipyrétique (Abena *et al.*, 2003), les propriétés antiparasitaires (poux, gale) (Oladimeji *et al.*, 2000), les propriétés anti-microbienne et anti-radicalaire (Oladimeji *et al.*, 2004), les propriétés anti-inflammatoire et antipaludiques (Valentin *et al.*, 1995; Jigam *et al.*, 2009).

Dans une perspective de valorisation et de gestion durable des ressources phyto-génétiques, la documentation de savoirs naturalistes locaux est indispensable. La présente étude a été initiée dans le but d'identifier les groupes socio-culturels qui exploitent cette plante médicinale à Kinshasa.

<sup>1</sup> Faculté des Sciences, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo

<sup>2</sup> École Supérieure polytechnique d'Antananarivo, Université d'Antananarivo, Madagascar

C'est dans ce cadre qu'une enquête ethnobotanique sur *L. multiflora* Moldenke a été réalisée dans les Communes de Lemba, Ngaba, Matete et Kisenso à Kinshasa, en RDC (Figure 1).

L'objectif général de la présente étude est la valorisation ethno-médicale de *L. multiflora* utilisée en pharmacopée traditionnelle congolaise en tant que matière première pour la fabrication des phyto-remèdes à large spectre d'utilisation. Les objectifs spécifiques poursuivis par cette étude consistent à identifier les groupes ethniques qui utilisent *L. multiflora* à Kinshasa, déterminer leurs caractéristiques socio-démographiques, évaluer quantitativement les connaissances ethnobotaniques liées à l'usage de cette plante médicinale et identifier les organes de la plante les plus utilisés et les maladies soignées ainsi que son indice de vulnérabilité.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

La présente étude a été réalisée dans la ville-province de Kinshasa, capitale de la République démocratique du Congo (4° 18' et 4° 25' de latitude Sud, 15° 18' et 4° 22' de longitude Est, altitude moyenne: 300 m au-dessus de la mer). La figure 1 donne la localisation géographique des sites d'enquête.

### Matériel végétal

Dans cette étude le matériel végétal est constitué de *L. multiflora*, plante médicinale très utilisée en médecine traditionnelle congolaise pour soigner différents maux.

### Période d'étude et échantillonnage

Une pré-enquête (50 personnes) a été effectuée du 08 au 11 septembre 2018 et une enquête définitive a eu lieu du 14 novembre au 23 décembre 2018. À l'issue de cette pré-enquête, environ 85% des personnes enquêtées disposent d'une connaissance ethno-botanique sur la plante sélectionnée.

Ainsi, en fixant la marge d'erreur à 5%, la taille de l'échantillon calculée selon la relation de Dagnelie (Akabassi et al., 2017; Lougbegnon et al., 2015) a donné 196 personnes que nous avons arrondies à 200 personnes. La relation de Dagnelie est donnée par la formule:

$$n = \frac{p(1-p)z^2}{\epsilon^2}$$

Où  $z$  est la variable aléatoire normale (égale à 1,96 au seuil de probabilité 5%);  $\epsilon$  est la marge d'erreur autorisée (5%) et  $p$  est la proportion des personnes disposant d'une connaissance ethnobotanique sur *L. multiflora* (ici 0,85 selon les résultats de la pré-enquête). L'étude a été réalisée selon les principes repris dans la déclaration d'Hel-sinki (consentement libre des enquêtés, etc.). La méthode d'échantillonnage stratifié probabiliste (sondage aléatoire stratifié proportionnel) a été utilisée. Elle consiste à diviser la zone d'étude (District du Mont Amba) en différentes strates, représentées ici par les quatre marchés (Lemba, Ngaba, Matete et Kisenso) et à y associer le même nombre d'enquêtés. Pour cette étude, 50 tradi-praticiens/vendeurs de plantes médicinales ont été interrogés par marché (en raison de 10 personnes par groupe ethnique) (Ngbolua et al., 2019). La figure 2 donne la photo de vente de *Lippia multiflora* dans un marché à Kinshasa.

### Choix du milieu d'étude

Plusieurs raisons ont justifié le choix de ces marchés. Il s'agit de la disponibilité de l'espèce, la variabilité des groupes ethniques et le circuit commercial de l'espèce.

Un choix particulier s'est porté sur cinq groupes ethniques: Yaka, Tandu, Pende, Yanzi et Yombe du fait de leur connaissances sur la plante à l'issue de la pré-enquête.

### Collecte des données

L'enquête a été réalisée auprès de cinq groupes socio-culturels (Yaka, Yombe, Yanzi, Pende et Tandu) du district de Mont-Amba. L'interview a été faite en lingala, l'une des

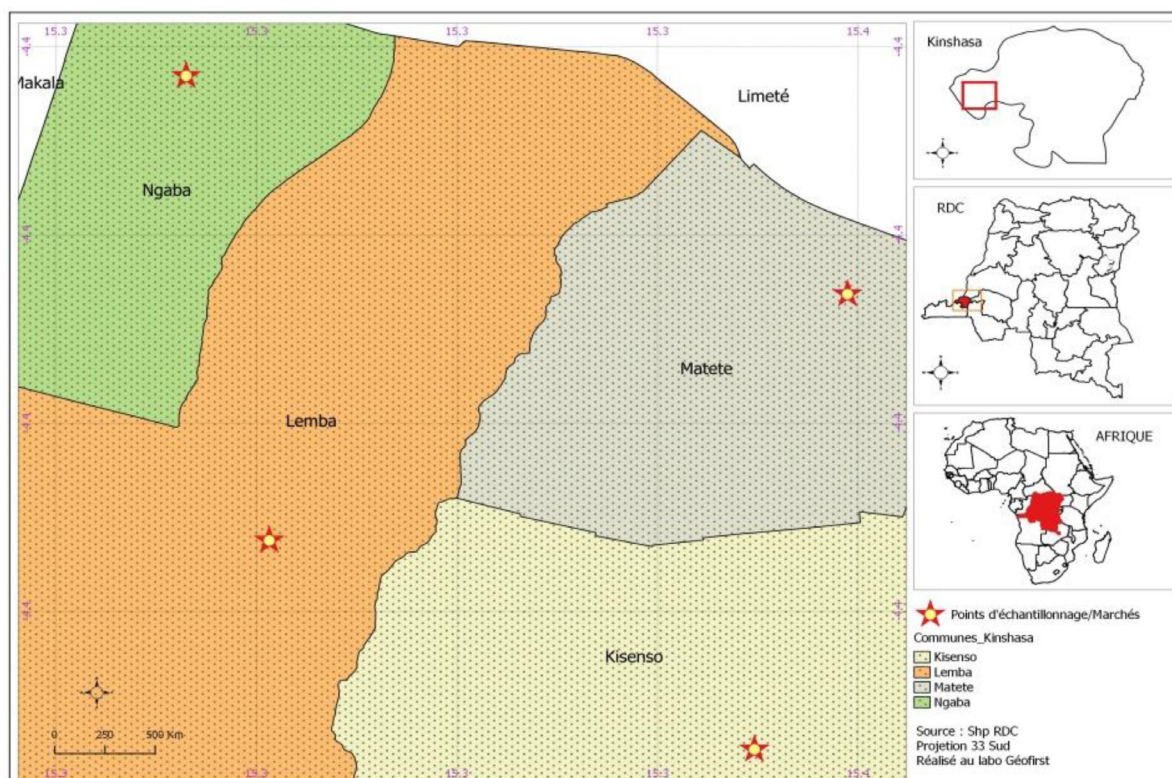


Figure 1: Localisation géographique des sites d'enquête





Figure 2: Vente de *Lippia multiflora* dans un marché à Kinshasa (a) Tige feuillée, (b) Une vendeuse

quatre langues nationales les plus parlées à Kinshasa. Les fiches d'enquête conçues en français ont servi de support pour les entretiens. Les questions concernaient les informations relatives aux caractéristiques socio-démographiques (sexe, âge, groupe socio-culturel et profession); connaissances sur les catégories d'utilisation (pharmacopée traditionnelle, alimentation, etc.) de l'espèce; pratiques endogènes relatives à l'espèce (organes utilisés, modes de préparations, maladies traitées et disponibilité de l'espèce dans le milieu d'étude entre 2008, 2013 et 2018).

### Traitement et analyse des données

Pour évaluer l'importance socioculturelle de *L. multiflora* suivant les groupes socio-culturels, les paramètres ethnobotaniques suivants ont été calculés. Il s'agit de la fréquence d'utilisation appropriée, du niveau de crédibilité global des usages de la plante, de la fréquence d'usage de la plante, de la valeur d'indice liée aux organes utiles, de l'indice de connaissance globale, des indices de diversité et d'équitabilité de l'enquête, de la valeur consensuelle des types d'utilisation, la valeur d'usage ethnobotanique du facteur de consensus informateur et l'indice de vulnérabilité de la plante (Lougbeignon *et al.*, 2015; Houehanou *et al.*, 2016; Akabassi *et al.*, 2017; Amouzoun *et al.*, 2019; Ngbolua, 2020). Les logiciels Microsoft Excel version 2010, SPSS version 20, Origin version 8.5 Pro et R ont été utilisés pour le traitement et l'analyse des données.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les caractéristiques socio-démographiques de nos enquêtés sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1: Caractéristiques socio-culturelles de l'échantillon de chaque zone étudiée

| Groupes ethniques | Taille de l'échantillon | Age (ans) |       |      | Sexe |     |
|-------------------|-------------------------|-----------|-------|------|------|-----|
|                   |                         | 18-35     | 36-50 | > 50 | M    | F   |
| Pende             | 40                      | 6         | 9     | 25   | 11   | 29  |
| Tandu             | 40                      | 2         | 12    | 26   | 8    | 32  |
| Yaka              | 40                      | 3         | 19    | 18   | 9    | 31  |
| Yanzi             | 40                      | 3         | 14    | 23   | 7    | 33  |
| Yombe             | 40                      | 3         | 19    | 18   | 6    | 34  |
| Total             | 200                     | 17        | 73    | 110  | 41   | 159 |

Il ressort du tableau 1 que les enquêtés sont dans la gamme d'âge de plus de 50 ans avec une prédominance accrue chez les Tandu et cette espèce est plus utilisée par les femmes que les hommes. Tous les enquêtés exerçaient la profession de vendeur/vendeuse, car ceci constituait le critère de sélection pour cette étude. Le tableau 2 présente la fréquence d'usage des propriétés (fréquence relative des citations) de *L. multiflora* par les populations des zones d'études.

Tableau 2: Fréquence relative de citations de *L. multiflora* les enquêtés des zones d'études

| Organes utilisés        | Usages                  | FUP (%) | IVO (%) |
|-------------------------|-------------------------|---------|---------|
| Racine                  | Diabète                 | 20      | 0,9     |
|                         | Analgésique             | 24,5    |         |
|                         | Hypertension artérielle | 19,5    |         |
|                         | Maux des yeux           | 12,5    |         |
|                         | Toux                    | 81      |         |
|                         | Malaria                 | 28,5    |         |
|                         | Asthme                  | 11      |         |
| Inflorescence           | Maux de ventre          | 15      | 6,5     |
|                         | Anémie                  | 14      |         |
|                         | Maux des yeux           | 12,5    |         |
|                         | Infections urinaires    | 6,5     |         |
|                         | Prostatite              | 3       |         |
|                         | Douleur                 | 20,5    |         |
|                         | Asthme                  | 11      |         |
|                         | Toux                    | 81      |         |
|                         | Diabète                 | 20      |         |
|                         | Malaria                 | 28,5    |         |
|                         | Angine                  | 9       |         |
|                         | Hémorroïde              | 14,5    |         |
|                         | Diurétique              | 7,5     |         |
| Hypertension artérielle | 19,5                    |         |         |
| Fièvre jaune            | 9,5                     |         |         |
| Analgésique             | 24,5                    |         |         |
| Écorce                  | Prostatite              | 3       | 2,8     |
|                         | Faiblesse sexuelle      | 7,5     |         |
|                         | Malaria                 | 28,5    |         |
|                         | Asthme                  | 11      |         |
|                         | Diabète                 | 20      |         |
|                         | Anémie                  | 14      |         |
|                         | Hémorroïde              | 14,5    |         |
|                         | Toux                    | 81      |         |
|                         | Angine                  | 9       |         |
|                         | Maux des yeux           | 12,5    |         |
|                         | Hypertension artérielle | 19,5    |         |
| Douleur                 | 20,5                    |         |         |

Légende: FUP: Fréquence relative de citation, IVO: Valeur d'indice liée aux organes utilisés

L'étude a révélé que les connaissances liées aux usages de *L. multiflora* varient entre les groupes ethniques et au sein de chaque groupe ethnique. Il ressort du tableau 2 que les feuilles et les tiges, suivis des inflorescences, de l'écorce et enfin la racine sont utilisées par les populations enquêtées et servent à soigner dans 18 usages parmi lesquels on peut citer la faiblesse sexuelle, les maux de ventre, la malaria, diabète, maux d'yeux, les douleurs généralisées, l'hémorroïde, la fièvre jaune, l'hypertension artérielle, les infections urinaires et la toux. Il est à noter que sur la fréquence d'usage (FUP) ou la fréquence relative des citations des 18 usages de l'espèce entre les cinq groupes ethniques enquêtés, il y a une prédominance de l'utilisation de la feuille (18 usages), tige (18 usages), écorces (12 usages), inflorescence (16 usages) et racine (7 usages). Bien que le nombre d'usages soit le même entre les feuilles et la tige, il sied de signaler qu'il y a plus de citations avec les feuilles que la tige.

En ce qui concerne l'IVO, ce paramètre montre que les feuilles (48,5%) sont beaucoup plus utilisées suivi de la tige (41,5%) ainsi que des inflorescences, écorce et racine avec 6,5%, 2,8 % et 0,9% respectivement comme des valeurs d'indices liées à ces organes.

Il a été observé que parmi les 18 utilisations médicinales identifiées, une seule s'est révélée être crédible (la toux avec 81,0%) et les usages suivants (la malaria, le diabète, la douleur, l'hypertension artérielle et l'analgésie) peuvent être jugés probablement crédibles.

La détermination du niveau de crédibilité global des usages de la plante (CGLP) dont *L. multiflora*, est faite à partir de sa fréquence relative de citation. Un usage est dit crédible si et seulement si sa FUP est supérieur à 50%.

Pour notre étude, la toux (81,0%) est considérée comme le seul usage crédible. La littérature ne fournit cependant pas de critères de détermination d'un usage probablement crédible.

Ainsi, il a été admis qu'un usage est probablement crédible lorsque sa FUP est comprise entre 10 et 50%. Dans cette étude, 11 usages ont été répertoriés comme étant probablement crédibles dont la malaria (28,5%), l'analgésie (24,5%), la douleur (20,5%), le diabète (20,0%), l'hypertension artérielle (19,5%), les maux de ventre (15,0%), les hémorroïdes (14,5%), l'anémie (14,0%), les maux d'yeux (12,5%), l'asthme (11,0%), ainsi que la gastrite (10,5%). Le nombre total d'usages crédibles et probablement crédibles permet d'évaluer le Niveau de Crédibilité Global des Usages (CGLP) de l'espèce étudiée en l'occurrence *L. multiflora*. La valeur de ce paramètre montre l'importance des usages de la plante, et il s'avère que *L. multiflora* est assez important car son CGLP est évalué à 66% ( $50 \leq \text{CGLP} < 75\%$ ). Ceci peut se justifier par le fait qu'il y a eu un nombre assez élevé des usages probablement crédibles bien qu'un seul usage crédible seulement a été retenu. Malgré cet indice, cette plante demeure importante dans la pharmacopée traditionnelle congolaise et des populations locales enquêtées. De ce fait, elle nécessite une valorisation et sa domestication constitue un point majeur très capital. La figure 3 donne la fréquence des organes utilisés de *L. multiflora* par les différentes tribus.

Il ressort de la figure 3 que les feuilles et la tige de *L. multiflora* sont les parties utilisées de la plante bien que les feuilles aient une fréquence d'utilisation plus élevée. Pour la tige, il est montré que la fréquence d'utilisation est très élevée chez les Tandou et les Yaka. Les autres parties sont moins utilisées notamment la racine.

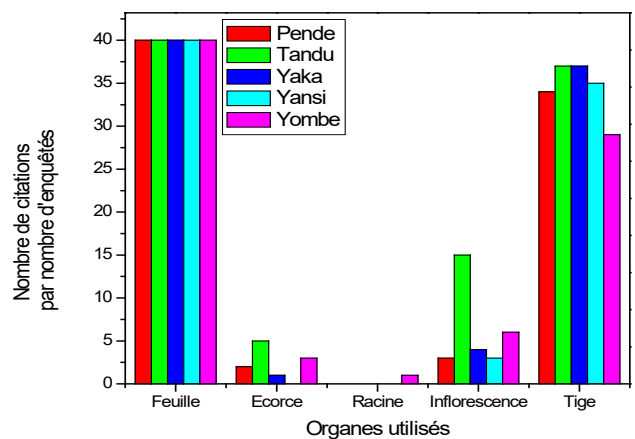


Figure 3: Fréquence des organes utilisés de *L. multiflora*

Les perceptions des enquêtés sur la fréquence d'utilisation de *L. multiflora* par rapport à la diachronie est présentée dans la figure 4.

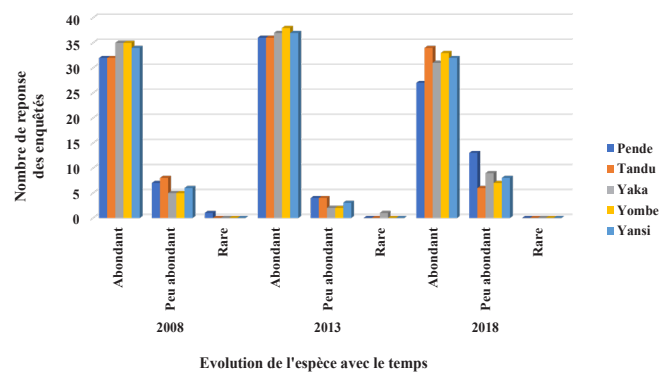


Figure 4: Perceptions des enquêtés sur la fréquence de *L. multiflora*

Il ressort du tableau 2 que *L. multiflora* est bel et bien abondante en 2008, 2013 et 2018 dans toutes les tribus sous étude, plus précisément chez les Yombe et sa fréquence d'utilisation est très élevée. Il sied d'observer que l'espèce n'est pas rare bien qu'elle a été signalé peu abondante par certains enquêtés au cours de l'année 2018. Vue sa fréquence d'utilisation, cette espèce risquerait de disparaître dans les années à venir comme ses parties les plus utilisées sont les feuilles et la tige sans ignorer aussi la racine qui est utile.

Le nombre de citations des maladies répertoriées par rapport aux organes utilisés est présenté dans la figure 5.

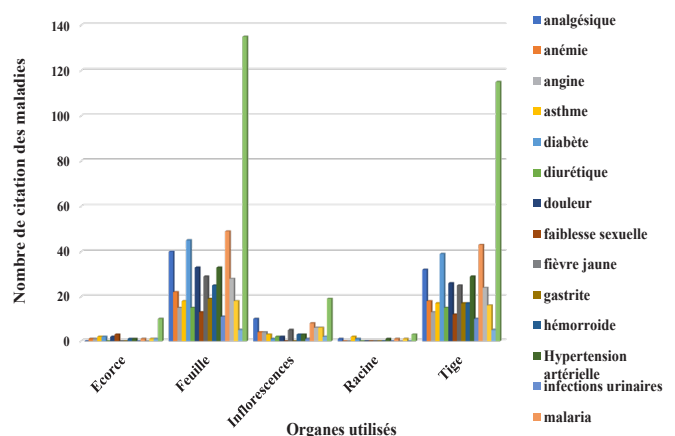


Figure 5: Nombre de citations des maladies par rapport aux organes utilisés

En ce qui concerne le nombre de citations des maladies répertoriées en rapport avec différents organes utilisés, il s'avère les feuilles et tige sont les organes les plus utilisés par différentes tribus. Il sied de noter que les feuilles sont aussi le thé, ce qui pourrait justifier sa fréquence de citation élevé. La racine et les écorces sont de moins en moins utilisés pour des fins thérapeutiques alors les inflorescences (graine et fleurs) sont utilisées à une faible proportion. Quant aux maladies, nous remarquons que la toux demeure la maladie la plus citée par les enquêtés peu importe l'organe utilisé. S'ensuit la malaria, le diabète, la fièvre, l'anémie et nous remarquons aussi la faiblesse sexuelle. La figure 6 présente la fréquence de citation des différentes maladies citées par tribus.

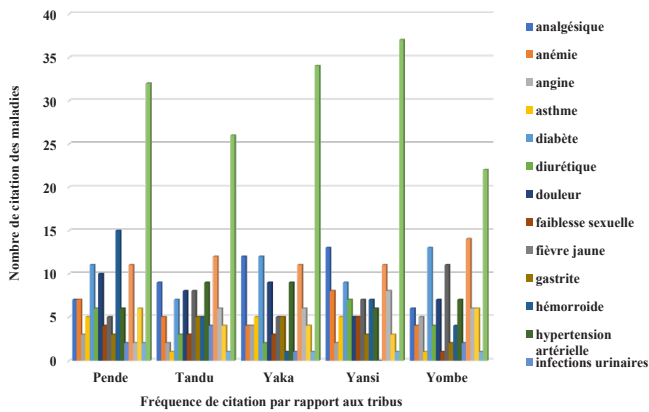


Figure 6: Fréquence de citation des différentes maladies répertoriées par tribu

Considérant la fréquence de citation des maladies par tribu, il s'avère de remarquer que les Pende et Yansi ont donné le score le plus élevé suivi des Yaka, Tandu et Yombe. La toux demeure la maladie la plus citée surtout chez les Yansi suivis des Yaka, Pende et Yombe viennent en dernière position. Le nombre de citations des maladies par tranche d'âge est présenté dans la figure 7.

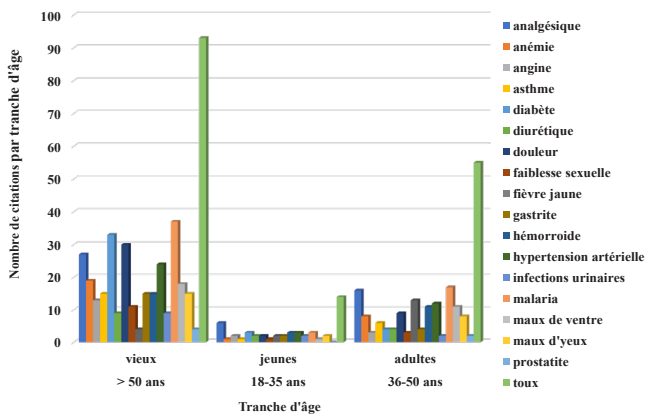


Figure 7: Nombre de citations des maladies par tranche d'âge

Il ressort de la figure 7 que cette espèce est plus utilisée par les vieux suivis des adultes. Les jeunes ne s'intéressent pas vraiment à son utilisation. Il se pourrait qu'ils fient le plus dans la médecine moderne avec des produits synthétiques pour le traitement des différentes maladies dont ils font face. Par contre, les vieux cherchent à valoriser la médecine traditionnelle vue son importance datant des ancêtres. Parmi les maladies citées, la toux s'avère être la maladie la plus soignée par *L. multiflora* dans toutes les tranches d'âges bien qu'à des proportions différentes. Ensuite vient la malaria chez les vieux, l'anémie chez les jeunes alors

que l'anémie et la malaria chez les adultes. Il est clairement démontré que le nombre de citations de différentes maladies a été observé chez les vieux avec des pics très élevés suivis de la tranche d'âge des adultes alors que les jeunes viennent au bas de l'échelle.

Le tableau 3 ci-dessous donne la valeur moyenne totale des usages, la fréquence d'usage des propriétés de la plante ainsi que l'indice de la connaissance globale de *L. multiflora*.

Tableau 3: Valeur moyenne totale des usages, Fréquence d'usage des propriétés de la plante et l'indice de la connaissance globale

| Groupes ethniques | Vm   | FUPE (%) | IGKP (%) |
|-------------------|------|----------|----------|
| Pende             | 7,61 | 68,5     | 3,81     |
| Tandu             | 6,56 | 59,0     | 3,28     |
| Yaka              | 7,11 | 64,0     | 3,56     |
| Yansi             | 7,61 | 68,5     | 3,81     |
| Yombe             | 6,44 | 58,0     | 3,22     |

Légende: Vm: Valeur moyenne totale des usages, FUPE: Fréquence d'usage des propriétés de la plante, IGKP: Indice de la connaissance globale

Considérant la Vm de cette espèce, les groupes ethniques Pende et Yansi connaissent mieux et possèdent une meilleure connaissance des usages de l'espèce par rapport aux autres groupes ethniques notamment les Yaka, Tandu et Yombe bien que les Yaka prédominent sur les deux autres tribus. Quant à la fréquence d'usage des propriétés de cette espèce, il s'avère aussi les Pende et Yansi utilisent plus *L. multiflora* que les Yaka, Tandu et Yombe. La même observation a été faite sur l'indice de connaissance globale des usages de *L. multiflora*. Les Pende et les Yansi connaissent mieux l'espèce que les autres groupes ethniques.

Le tableau 4 donne la valeur d'usage ethnobotanique (VUE) et le facteur de consensus informateur (FCI) sur l'utilisation de *L. multiflora* par les différents groupes socio-culturels.

Tableau 4: Valeur d'usage ethno-botanique et facteur de consensus informateur de *L. multiflora*

| N° | Ethnies | n  | Nombre de maladies | No réponse | VUE  | FCI  |
|----|---------|----|--------------------|------------|------|------|
| 1  | Pende   | 40 | 18                 | 122        | 3,05 | 0,86 |
| 2  | Tandu   | 40 | 17                 | 110        | 2,75 | 0,85 |
| 3  | Yaka    | 40 | 18                 | 136        | 3,40 | 0,87 |
| 4  | Yansi   | 40 | 17                 | 132        | 3,30 | 0,88 |
| 5  | Yombe   | 40 | 18                 | 127        | 2,18 | 0,87 |

Il ressort de ce tableau qu'à Kinshasa, les Yaka (VUE=3,40) et Yansi (VUE = 3,30) sont les deux groupes socio-culturels qui accordent beaucoup d'importance à l'usage de *L. multiflora* dans le traitement des maladies ils sont suivis respectivement par les Yombe (VUE = 3,18), Pende (VUE = 3,05) et Tandu (VUE = 2,75). Cependant, l'ensemble des résultats indiquent qu'il existe un large consensus quant à l'utilisation de cette plante dans la prise en charge des maladies citées par les cinq groupes socio-culturels sélectionnés (FCI > 0,5). Le niveau de consensus des cinq groupes socio-culturels sur les maladies traitées est présenté dans la figure 8.

Il ressort de cette figure que le meilleur consensus a été obtenu entre les enquêtés (200 personnes appartenant à cinq groupes socio-culturels) dans l'utilisation de *L. multiflora* pour soigner la toux, la malaria, le diabète ainsi que la fièvre (analgésie) (FCI > 0,9).



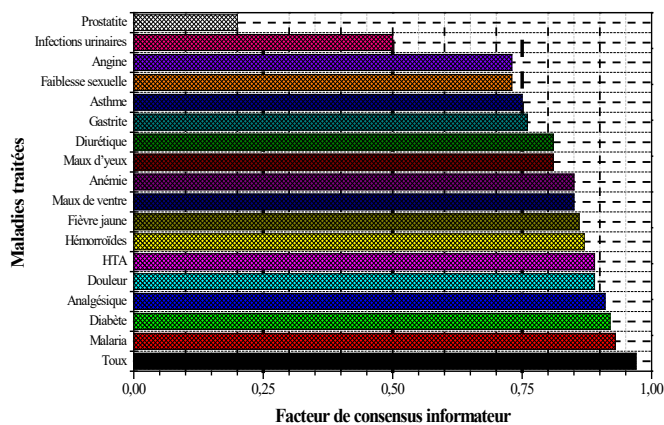


Figure 8: Facteur de consensus informateur des cinq groupes socio-culturels sur les maladies traitées

Le tableau 5 donne la valeur consensuelle des types d'utilisation de *L. multiflora* chez les cinq groupes socio-culturels. Il ressort de ce tableau que contrairement au consensus obtenu au niveau de la valeur médicinale de *L. multiflora*, le consensus au niveau des enquêtés reste faible pour l'utilisation de cette espèce végétale en tant qu'aliment ou alicament.

Tableau 5: Valeur consensuelle des types d'utilisation de *L. multiflora*

| N° | Tribu | N  | Nombre des personnes (valeur consensuelle) |           |           |
|----|-------|----|--|-----------|-----------|
|    |       |    | Médicament                                 | Aliment   | Alicament |
| 1  | Pende | 40 | 31 (0,55)                                  | 0 (-1)    | 9 (-0,55) |
| 2  | Tandu | 40 | 34 (0,70)                                  | 1 (-0,95) | 5 (-0,75) |
| 3  | Yaka  | 40 | 34 (0,70)                                  | 0 (-1)    | 6 (-0,70) |
| 4  | Yansi | 40 | 36 (0,80)                                  | 0 (-1)    | 4 (-0,80) |
| 5  | Yombe | 40 | 38 (0,90)                                  | 0 (-1)    | 2 (-0,90) |

La figure 9 donne les résultats de l'analyse en composantes principales (ACP) pour la description des relations entre groupe socioculturel et catégories d'usage de *L. multiflora*.

Il ressort de cette figure 9 que l'analyse en composantes principales explique à 50,5% la relation entre groupe sociolinguistique et la forme d'utilisation de *Lippia multiflora*. On observe que les Yombe, Tandu et Yansi utilisent *L. multiflora* comme médicament tandis que les Yaka et les Pende l'utilise comme alicament ou nutraceutique.

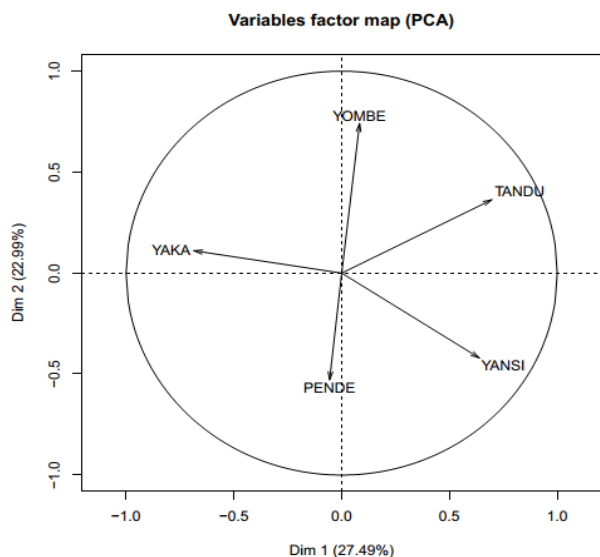


Figure 9: Analyse en composantes principales de la matrice 5 tribus (Yaka, Tandou, Pende, Yanzi et Yombe) x 2 catégories d'usage (médicinal et alimentaire)

Le tableau 6 donne les valeurs des indices de diversité d'utilisation et d'équitabilité de *L. multiflora* chez les cinq groupes socioculturels.

Tableau 6: Valeurs des indices de diversité d'utilisation et d'équitabilité de *L. multiflora*

| No | Ethnie | Indice de diversité d'usage (IDU) | Indice d'équitabilité de l'enquête (IEE) |
|----|--------|-----------------------------------|--|
| 1  | Pende  | 3,416                             | 0,933                                    |
| 2  | Tandu  | 3,553                             | 0,977                                    |
| 3  | Yaka   | 3,613                             | 0,981                                    |
| 4  | Yansi  | 3,587                             | 0,979                                    |
| 5  | Yombe  | 3,599                             | 0,976                                    |

Il ressort de ce tableau que les valeurs d'indice de diversité d'utilisation sont de même ordre de grandeur chez tous les groupes socioculturels enquêtés et sont faibles ( $IDU \leq 4$ ). Ces résultats confirment l'utilisation de *L. multiflora* dans une catégorie d'usage restreinte (pharmacopée traditionnelle et alimentation). Cependant, les valeurs d'indice d'équitabilité de l'enquête indiquent que les connaissances sur l'utilisation de cette plante sont uniformément réparties au sein des enquêtés ( $IEE > 0.5$ ). Les connaissances sur l'usage de *L. multiflora* sont donc équitablement réparties au sein des différents groupes ethniques (Ngbolua, 2020). Le tableau 7 présente les données ethnobotaniques de *L. multiflora*.

Il ressort de ce tableau que *L. multiflora* est recommandé aux personnes souffrantes des pathologies telles que la faiblesse sexuelle, le paludisme, les maux de ventre, le diabète, les infections urinaires, les hémorroïdes, la toux, l'angine, l'hypertension artérielle, etc. ainsi que d'autres maladies dont les usages n'ont pas été évalués telles que : les vertiges, le rhumatisme et aide la réduction des graisses.

Le verre de bambou est le plus utilisé comme la mesure posologique alors que trois modes de préparation majeurs des recettes sont utilisés dont la décoction, la macération, l'infusion (Figure 10) et le massage aussi a été indiqué dans le cas de douleur où la partie utilisée doit être appliquée à l'endroit précis. Et enfin, la voie d'administration la plus utilisée est la voie orale bien que la voie anale a été indiquée dans le cas de diabète. Toutes ces informations montrent qu'il urge de penser à la sauvegarde de ce patrimoine médicinal et alimentaire.

L'indice de vulnérabilité de *L. multiflora* est présenté dans le tableau 8.

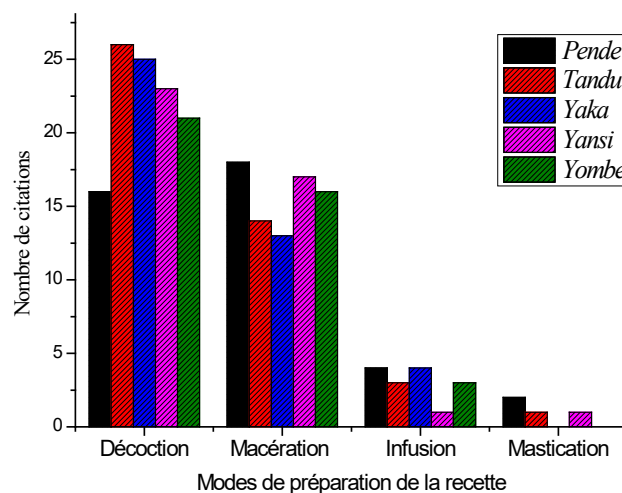


Figure 10: Modes de préparation de la recette

Il ressort du tableau 8 que *L. multiflora* est moyennement vulnérable ( $2 \leq Iv < 2,5$ ). Ce résultat montre l'impact écologique de l'utilisation de *L. multiflora* en ethnomédecine à Kinshasa. La vulnérabilité d'une plante dépend de sa fréquence d'utilisation, de son type morphologique, de son abondance dans le milieu, des usages qu'on en fait, des organes utilisés, du biotope, du mode de dissémination des diaspores, du stade de développement de la plante et de mode de collecte (Nzuki, 2016, Ngbolua, 2020). Dans le cas particulier de *L. multiflora*, bien que l'espèce végétale soit moyennement vulnérable à Kinshasa, on peut cependant craindre son extinction à long terme si aucune mesure n'est prise à court terme. En effet, nos résultats indiquent que *L. multiflora* offre une diversité d'usages en médecine traditionnelle. Cependant, en dépit d'un intérêt sans cesse grandissant, cette plante demeure un produit de cueillette. D'où, la nécessité de sa domestication dans une perspective de la création de richesse car les données disponibles sur les

propriétés pharmacologiques (Masunda *et al.*, 2020) font de cette plante une matière première pour le développement d'une industrie bio-pharmaceutique.

En outre, il faut signaler qu'un large consensus a été obtenu sur l'utilisation de cette plante médicinale par tous les groupes socioculturels enquêtés. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'aujourd'hui, les différents groupes socioculturels du fait de la mobilité sociale sont souvent métissés et partagent le plus souvent les connaissances, les valeurs et les rituels traditionnels en ce qui concerne des nombreuses pratiques sociales (Lougbegnon *et al.*, 2015). C'est le cas notamment de Tandu et Yombe du Bas-fleuve au Kongo Central et les autres tribus du grand Bandundu qui habitent ensemble à Kinshasa (métissage culturel). Ceci montre que l'origine culturelle des informateurs constitue un paramètre important à prendre en compte dans l'évaluation de la valeur médicinale des espèces végétales.

**Tableau 7: Mode de préparation des usages identifiés**

| Traitements                   | Mode de préparation   | Posologie   | VA             |
|-------------------------------|---|---|----------------|
| Angine                        | Macération, Décoction   | 2 verres bambou par jour  | Orale          |
| Prostatite                    | Infusion des feuilles, de l'écorce et/ou de la racine   | 1 verre bambou matin, midi, soir  | Orale          |
| Hypertension artérielle       | Décoction des feuilles ou de la tige  | Après chaque 3 heures,<br>Chaque matin et soir  | Orale          |
| Analgésie                     | Macération des feuilles ou de la tige   | 3 verres bambous par jour<br>1 verre bambou matin, soir<br>1 verre bambou matin, midi, soir | Orale          |
| Faiblesse sexuelle            | Macération et/ou Infusion des feuilles et/ou de la tige   | 1 verre bambou matin et soir<br>2 verres bambou matin et soir                               | Orale          |
| Diabète                       | Décoction des feuilles, tige ou des graines   | 3 verres bambou par jour<br>1 verre bambou matin et soir                                    | Orale<br>Anale |
| Fièvre jaune                  | Macération des feuilles, tige ou des graines  | 3 litres par jour<br>1 verre bambou chaque heure  | Orale          |
| Diurétique (maladies rénales) | Décoction des feuilles et/ou de la tige   | 1 verre matin et soir   | Orale          |
| Toux                          | Décoction des feuilles, tige ou des graines   | 3 verres bambous par jour<br>2 verres bambou par jour<br>Prendre de temps en temps          | Orale          |
| Malaria                       | Macération des feuilles et/ou de la tige  | 3 verres bambou par jour  | Orale          |
| Maux d'yeux                   | Décoction des feuilles, graines ou de la tige   | 2 verres bambou par jour  | Orale          |
| Maux de ventre                | Macération des feuilles et/ou de la tige  | 3 verres bambou par jour  | Orale          |
| Douleur                       | Macération des feuilles et/ou de la tige<br>Massage avec les feuilles à l'endroit de la douleur | 1 verre bambou matin, midi, soir  | Orale          |
| Gastrite                      | Décoction des feuilles ou de la tige  | 3 verres bambous par jour   | Orale          |
| Infections urinaires          | Décoction des feuilles ou de la tige  | 3 verres bambou par jour  | Orale          |
| Hémorroïdes                   | Décoction des feuilles, tige ou des graines   | 1 verre bambou 1 à 2 fois par jour  | Orale          |
| Asthme                        | Décoction des racines et/ou de la tige  | Sans dose précise   | Orale          |
| Anémie                        | Macération des feuilles et/ou de la tige  | 3 verres bambou par jour  | Orale          |

(Légende VA: Voie d'administration)

**Tableau 8: Indice de vulnérabilité de *L. multiflora***

| Caractéristiques             |  | Niveau de vulnérabilité |
|------------------------------|--|-------------------------|
| C1                           | Fréquence d'utilisation: 100%                    | 3                       |
| C2                           | Organe végétal: Tige (rameau) feuillée           | 3                       |
| C3                           | Stade de développement: Adulte                   | 2                       |
| C4                           | Collecte: Cueillette                             | 3                       |
| C5                           | Forme pharmaceutique: Décoction & macération     | 3                       |
| C6                           | Biotope: Savane                                  | 2                       |
| C7                           | Mode de dissémination des diaspores: Sarcochorie | 3                       |
| C8                           | Type morphologique: Sous-arbuste                 | 2                       |
| C9                           | Abondance: Elevée                                | 1                       |
| Indice de vulnérabilité (IV) |  | 2,44                    |

Légende: Niveau 1: Vulnérabilité faible, Niveau 2: Vulnérabilité moyenne, Niveau 3: Vulnérabilité forte (Nzuki, 2016).

## CONCLUSION

La présente étude a été initiée dans le but d'évaluer de façon quantitative les connaissances entre cinq différents groupes socioculturels vivant à Kinshasa sur l'utilisation ethno-médicale de *Lippia multiflora*.

Il ressort de cette étude que:

- *Lippia multiflora* est plus vendu par les femmes que par les hommes (159 personnes versus 41), de tous les groupes socioculturels enquêtés;
- La feuille et la tige sont deux organes les plus utilisés, tandis que la décoction est la forme pharmaceutique la plus utilisée;
- Cette plante soigne 18 maladies dont la toux est la plus crédible;
- Les jeunes (18-35 ans) disposent très peu de connaissance sur l'importance ethno-médicale de *L. multiflora*;
- Les groupes socioculturels Pende et Yansi connaissent mieux *Lippia multiflora* que les autres ethnies (IGKPAC  $\geq 3,80\%$ );
- *L. multiflora* est moyennement vulnérable dans son habitat naturel.

Vu son importance ethno-médicale pour la population et ses propriétés pharmacologiques scientifiquement validées, il est donc souhaitable de développer des stratégies durables pour la conservation de cette espèce. Une option à explorer est sa domestication en vue de son utilisation comme matière pour la fabrication des phyto-remèdes. Ainsi, la culture de *Lippia multiflora* dans les agro-écosystèmes en milieux forestier et savanicole de la RDC sont en cours.

## RÉFÉRENCES

- Abena A.A., Diatwa M., Gakossi G., Gbeassor M., Hon-di-Assah Th., Ouamba J.M. (2003). Analgesic, antipyretic and anti-inflammatory effects of essential oil of *Lippia multiflora*. *Fitoterapia*, 74: 231-236.
- Akabassi G.C., Padonou E.A., Chadare F.J., Assogbadjo A.E. (2017). Importance ethno-botanique et valeur d'usage de *Picralima nitida* (Stapf) au Sud-Bénin (Afrique de l'Ouest). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11: 1979-1993.
- Amouzoun B.M.A.A., Badou B.R., Ahamide D.Y.I., Adomou C.A. (2019). Connaissances ethno-botaniques et conservation de *Uvariadendron angustifolium* (Engl. & Diels) R. E. Fries (Annonaceae) dans l'îlot forestier Ewe-Ada-Kplame au Sud-Est de Bénin, Afrique de l'Ouest. *Rev. Ivoir. Sci. Tech.*, 34: 328-348.
- Bolia N.E., Bosanza J.B.Z., Mongeke M.M., Ngbolua K.N. (2019). Études dendrométrique et floristique des forêts mixte et mono-dominante à *Gilbertiodendron dewevrei* d'une concession forestière en République Démocratique du Congo. *Rev. Mar. Sci. Agr. Vet.*, 7: 110-117.
- Houehanou D.T., Assogbadjo A.E., Chadare F.J., Zanzo S., Sinsi B. (2016). Approches méthodologiques synthétisées des études d'ethno-botanique quantitative en milieu tropical. *Ann. Sci. Agr.*, 20: 187-205.
- Inkoto L.C., Bongo N.G., Kapepula M.P., Masengo A.C., Gbolo Z.B., Tshiana C., Ngombe K.B., Iteku B.J., Mbemba F.T., Mpiana P.T., Ngbolua K.N. (2018). Microscopic features and chromatographic fingerprints of selected congolese medicinal plants: *Aframomum alboviolaceum* (Ridley) K. Schum, *Annona senegalensis* Pers. and *Mondia whitei* (Hook. f.) Skeels. *Emergent Life Sciences Research*, 4: 1-10.
- Jigam A.A., Akanya H.O., Ogbadoyi E.O., Dauda B.E.N., Egwim C.E. (2009). *In vivo* antiplasmodial, analgesic and anti-inflammatory activities of the leaf extract of *Lippia multiflora* Mold. *J Med Plants Res.*, 3: 148-154.
- Kunle O., Okogun J., Egamana E., Emojevwe E., Shok M. (2003). Antimicrobial activity of various extracts and carvacrol from *Lippia multiflora* leaf extract. *J. Phytomedicine*, 10: 59-61.
- Kunle O.F., Jegede I.A., Ibrahim H., Okogun J.I. (2002). Pharmacognostic studies on the leaf of *Lippia multiflora* Moldenke. *JOPAT*, 7:40-45.
- Lougbegnon O.T., Nassi K.M, Gbesso G.H.F. (2015). Ethno-botanique quantitative de l'usage de *Chrysophyllum albidum* G. Don par les populations locales au Bénin. *J. Appl. Biosci.*, 95: 9028-9038.
- Masunda A.T., Inkoto L.C., Masengo C.A., Bolisomi B.S., Kanza B., Legbiye E.K., Ngbolua K.N., Mpiana P.T. (2020). Traditional uses, Physical properties, Phytochemistry and Bioactivity of *Lippia multiflora* Moldenke (Verbenaceae): A Mini-review. *Discovery Phytomedicine*, 7: 19-26.
- Masunda AT, Inkoto CL, Bongo GN, Wa Oloko J-D, Ngbolua KN, Tshibangu DST, Tshilanda DD, Mpiana PT (2019). Ethnobotanical and Ecological Studies of Plants Used in the Treatment of Diabetes in Kwango, Kongo Central and Kinshasa in the Democratic Republic of the Congo. *International Journal of Diabetes and Endocrinology*, 4: 18-25.
- Mongeke MM, Ngbolua KN, Bakola RD, Inkoto CL, Elikandani PN, Mowuli CY (2018). Survey on the plants used in Traditional medicine by Bambenga: Pygmy from Dongo Sector (Territory of Kungu, Province of Sud-Ubangi) in Democratic Republic of the Congo. *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.*, 6: 469-475.
- Ngbolua K.N. (2020). Ethnobotanique quantitative: Approches méthodologiques pour l'évaluation et la valorisation du savoir endogène en régions tropicales. Éditions Universitaires Européennes, Riga: Latvia.
- Ngbolua K.N., Inkoto L.C., Mongo L.N., Masengo A.C., Masens Da-Musa Y.B., Mpiana P.T. (2019). Études ethnobotanique et floristique de quelques plantes médicinales commercialisées à Kinshasa, République Démocratique du Congo. *Rev. Mar. Sci. Agr. Vet.*, 7: 118-128.
- Ngbolua K.N. (2018). Données préliminaires sur la biodiversité du Nord-Ubangi en République démocratique du Congo. Editions Universitaires Européennes, Riga: Latvia.
- Ngbolua K.N., Shetonde O.M., Mpiana P.T., Inkoto L.C., Masengo C.A., Tshibangu D.S.T., Gbolo Z.B., Baholy R., Fatiany P.R. (2016a). Ethno-pharmacological survey and Ecological studies of some plants used in traditional medicine in Kinshasa city (Democratic Republic of the Congo). *Tropical Plant Research*, 3: 413-427.
- Ngbolua K.N., Mandjo B.L., Munsebi J.M., Masengo C.A., Lengbiye E.M., Asambo L.S., Konda R.K., Dianzuangani D.L., Ilumbe M., Nzudjom A.B., Kadimanche M., Mpiana P.T. (2016b). Études ethnobotanique et écologique des plantes utilisées en médecine traditionnelle dans le District de la Lukunga à Kinshasa (RD du Congo). *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 26: 612-633.
- Ngbolua K.N., Rafatro H., Rakotoarimanana H., Urverg R.S., Mudogo V., Mpiana P.T., Tshibangu D.S.T. (2011a). Pharmacological screening of some traditionally-used antimalarial plants from the Democratic Republic of Congo compared to its ecological taxonomic equivalence in Madagascar. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 5: 1797-1804.



Ngbolua K.N., Rakotoarimanana H., Rafatro H., Urverg R.S., Mudogo V., Mpiana P.T., Tshibangu D.S.T. (2011a). Comparative antimalarial and cytotoxic activities of two Vernonia species: *V. amygdalina* from the Democratic Republic of Congo and *V. cinerea* subsp *vialis* endemic to Madagascar. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 5: 345-353.

Nzuki B.F. (2016). Recherches ethnobotaniques sur les plantes médicinales dans la Région de Mbanza-Ngungu, RDC. Thèse de Doctorat (PhD), Faculté des Sciences en Bio-Ingénierie, Université de Gand, Belgique, 349 p.

Oladimeji F.A., Orafiidiya L.O., Okeke I.N. (2004). Physical properties and antimicrobial activities of leaf essential oil of *Lippia multiflora* Moldenke. *Int. J. Aromatherapy*, 14: 162-168.

Oladimeji F.A., Orafiidiya O.O., Ogunniyi T.A.B., Adewunmi T.A. (2000). Pediculocidal and scabicial properties of *Lippia multiflora* essential oil. *J. Ethnopharmacol.*, 72: 305-311.

Valentin A., Pelissier Y., Benoit F., Marion C., Kone D., Mallie M., Bastide J.M., Bessière J.M. (1995). Composition and antimalarial activity *in vitro* of volatile components of *Lippia multiflora*. *Phytochemistry*, 40: 1439-1442.

World Health Organization. Traditional medicine strategy 2002-2005, 2002.