

## ARTICLES ORIGINAUX

## OORSPRONKELIJKE ARTIKELS

## ORIGINAL ARTICLES

## ARTICULOS ORIGINALES

## Stratégie de valorisation des espèces ressources des produits non ligneux de la savane des environs de Kinshasa: II. Enquête ethnobotanique (aspects médicaux)

E. Makumbelo<sup>1</sup>, L. Lukoki<sup>2</sup>, J.J.s.j Paulus<sup>2</sup> & N. Luyindula<sup>3</sup>

Keywords: Resources species -Not ligneous products of savanna - PNLS- Republic Democratic of Congo

### Résumé

Les résultats d'une investigation concernant l'utilisation des 49 espèces médicinales menée dans un échantillon de 460 parcelles de Kinshasa montrent que la population de 64% des parcelles enquêtées connaît une recette impliquant une des espèces étudiées. *Aframomum alboviolaceum*, *Alchornea cordifolia*, *Bridelia atroviridis*, *Hymenocardia acida*, *Morinda longiflora* et *Newbouldia laevis* sont les plus citées. Les maladies des systèmes digestif et pulmonaire sont principalement concernées. L'exploitation actuelle de leurs feuilles et racines dans les environs de Kinshasa accentue la dégradation des écosystèmes de la savane.

### Summary

**Valorisation Strategy of Resources Species of the Not Ligneous Products of Savanna of the Vicinity of Kinshasa: II. Ethnobotany Investigation (Medecinals Aspects)**  
Investigation regarding the use of 49 medical species carried out on a sample of 460 plots in Kinshasa showed that 64% of the people surveyed knew at least one medicinal receipt for one the investigated species. *Aframomum alboviolaceum*, *Alchornea cordifolia*, *Bridelia atroviridis*, *Hymenocardia acida*, *Morinda longiflora* and *Newbouldia laevis* are the most quoted. Alimentary and pulmonary systems diseases are mainly treated. The exploitation of leaves and roots in vicinity of Kinshasa accentuate the degradation of savanna ecosystems.

### Introduction

L'usage traditionnel des plantes médicinales constitue la base de la médecine curative des populations à revenu modeste (3, 7, 12, 18) mais si l'on n'y prend garde, également, une des causes de destruction des formations végétales.

L'impact du prélèvement des végétaux sur l'environnement pour la R.D. Congo était négligeable dans les décennies passées (3). Aujourd'hui, on peut craindre l'appauvrissement de la biodiversité et la dégradation des écosystèmes herbeux dans les environs de Kinshasa où la savane (2, 4, 19) compte un nombre relativement faible d'espèces (8).

L'approche ethnoscience est un outil incomparable permettant d'accéder à la connaissance d'une population sur son environnement (16). Cette enquête ethnobotanique a permis d'inventorier les plantes ressources des produits non ligneux de la savane (PNLS) exploitées par la médecine traditionnelle à Kinshasa.

### Matériel et méthodes

A travers un échantillon aléatoire simple sans remise (21) et stratifié (13, 14) de 460 parcelles décrit antérieurement (15), la population des quartiers périphériques de Livulu et Kemi (commune de Lemba) et Masanga Mbila (Commune de Mont-Ngafula) a été enquêtée de décembre 2003 à juillet 2004.

A l'aide d'un questionnaire, l'enquête a permis de récolter les noms des plantes auxquelles la population recourt pour se soigner. Les maladies traitées, les recettes et les autres usages de ces plantes ont été recensés.

Les espèces citées clairement ont été identifiées à l'Herbarium (5, 9, 11, 15) et quelques spécimens ont même été prélevés. La revue de la littérature sur ces plantes (3, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 20) a complété l'information. Un suivi sommaire des collecteurs et des vendeurs des produits des plantes médicinales l'a encore enrichi.

### Résultats et discussion

L'enquêteur a été reçu dans 454 parcelles. Les occupants de 289 de celles-ci, soit 63% des parcelles échantillonnées et 64% des parcelles enquêtées ont fourni au moins une recette médicinale qu'ils connaissent. Parmi ces tradipraticiens, 10 au moins sont, selon leurs déclarations et/ou nos observations, des professionnels.

Sur cette base, il apparaît que 49 espèces ressources des PNLS sont exploitées à Kinshasa pour leur vertu médicinales (Tableau 1): *Hymenocardia acida* Tul (86 mentions), *Morinda longiflora* G. Don (56 mentions), *Aframomum alboviolaceum* (Ridley) K. Schum (38 mentions), *Newbouldia laevis* (P. Beauv.) Seem (36 mentions), *Bridelia atroviridis* Muell. Arg. (31 mentions) et *Alchornea cordifolia* Muell. Arg. sont les plus connues car les plus citées.

Par ailleurs *Lippia multiflora* Griseb, *Quassia africana* Baill., *Mondia whitei* (Hook. f) Skeels et *Newbouldia laevis* (P. Beauv.) Seem font l'objet du commerce ambulancier à Kinshasa. De plus, les écorces et graines de *Scordophleum zenkeri* Harms sont utilisées pour l'assaisonnement. La sève de *Pterocarpus tinctorus* Welw. est la teinture qui sert pour la coloration des pots, lors des exorcismes ancestraux (le zebola) et à la naissance des jumeaux.

Les maladies du système digestif sont celles pour lesquelles existent le plus grand nombre de mentions. Celles du système pulmonaire, de la peau, de paludisme et l'asthénie sexuelle viennent ensuite.

*Mondia whitei* (Hook. f) Skeels, *Psidium guajava* L., *Zingiber officinalis* Rosc (Tableau 2) sont les 3 les plus citées dans la littérature (9, 10, 11, 18).

<sup>1</sup>Projet biofertilisants Amont Jeep, Université de Kinshasa, B.P. 114, Kinshasa XI, R.D. Congo.

<sup>2</sup>Faculté des Sciences, Université de Kinshasa, B.P. 190, Kinshasa XI, R.D. Congo.

<sup>3</sup>Centre Régional d'Etudes Nucléaires, Kinshasa, (CREN'K), B.P. 868, Kinshasa XI, R.D. Congo.

Reçu le 04.01.05 et accepté pour publication le 31.08.07.

**Tableau 1**  
**Espèces ressources des PNLS déclarées: identification et usages**

Identification		Déclaration des enquêtés		Maladies soignées	Recettes				Quelques autres usages signalés spontanément
Noms scientifiques (noms vernaculaires: tribu) Famille	Ecosystèmes	Fréq.	%		PNLS	M.P	M.A	Convergences	
1. <i>Hymenocardia acida</i> Tul (Lipièrè: kiyanzi) Euphorbiaceae	S	86	29,7	Hémorroïdes	r	mac	0	43	
				Maux de ventre	r	mac	0	4	
				Déchirure d'accouchement	r	mac	v	5	
				Diminution de sang	éc	déc	0	14	
				Foulure	r	mac	c	1	
				Constipation	r	déc	0	2	
				Toux	f	mac	0	1	
				Grippe	f	déc	n	3	
				Diarrhée	r+ éc	mac	0	7	
				Vers intestinaux	r	mac	0	4	
				Carie dentaire	éc	mac	b	1	
				Préparation à l'accouchement	r+ éc	déc	v	1	
				2. <i>Morinda longiflora</i> G. Don (Kongo bololo: lingala) Rubiaceae	S	56	19,3	Malaria	f
Vers intestinaux	f	déc	0					24	
Tension	f	déc	0					3	
Diabète	f	déc	0					4	
3. <i>Aframomum alboviolaceum</i> (Ridley) K. Schum (Tondolo: lingala) Zingiberaceae	S	38	13,1	Difficulté de vision	f	mac	c	3	
				Fièvre, maux de tête et toux	f	mac	c, 0	9	
				Estomac amibes	f	mac	0	7	
				Hémorroïdes	f	mac	r	4	
					fr	mac	0	7	
					r	mac	0	4	
				Maux de ventre	fr	mac	0	2	
Rougeole, varicelle	f	mac	0	7					
4. <i>Newbouldia laevis</i> (P. Beauv.) Seem (Mupesi pesi: kintandu) Bignoniaceae	S	36	12,4	Malaria	r	mac	0	14	
				Hémorroïdes	r	mac	0	20	
				Maux de dos	r	mac	c	2	
5. <i>Bridelia atroviridis</i> Muel. Arg (Kimwindu: kintandu) Euphorbiaceae	S	31	10,7	Diarrhée	f	déc	0	24	
				Hémorroïdes	f	déc	0	7	
6. <i>Alchornea cordifolia</i> Muel. Arg (Mbunzi mbunzi: lingala) Euphorbiaceae	S	30	10,3	Toux	f	déc	0	5	
				Hémorroïdes	f	mac	r	3	
					r	mac	r	10	
				Diminution de sang	f	mac	0	8	
				Carie dentaire	f, r	mac	b	4	
7. <i>Psidium guajava</i> L. (Goyave: lingala) Myrtaceae	SC	20	6,9	Hémorroïdes	f	déc	r	6	
				Fièvre	f	déc	r	3	
				Diarrhée	f+ éc	mac	0	11	
8. <i>Annona senegalensis</i> Pers. (Kukudendon: lingala) Annonaceae	S	18	6,2	Diminution de sang	r, f	déc	c	2	
				Carie dentaire	r	déc	b	10	
				Hémorroïdes	r	déc	0	6	
				Faiblesse sexuelle	r	déc	0	1	
9. <i>Nauclea latifolia</i> Blanco syn <i>Sarcocephalus latifolius</i> (Kilolo ki kwango: kintandu) Rubiaceae	S	18	6,2	Hémorroïdes	r	mac	v	1	
					r	mac	r	10	
				Maux de ventre	r	mac	r	7	
10. <i>Securidaca longapeluculata</i> Fresen (Musunda: lingala) Polygalaceae	S	15	5,1	Maux de ventre	r	mac	r	6	
				Maux de tête	r	mac	r	3	
				Difficulté pré-accouchement	r	mac	r	1	
				Courbature	éc	mac	r	1	
				Hernie	éc	mac	0	2	
				Hémorroïdes	éc	mac	0	2	

11. <i>Boerhavia diffusa</i> L. (Manioko ya tembe: lingala) Nyataginaceae	SC	14	4,8	Inflammation de la rate	r	mac	r	14	
12. <i>Brillantaisia patula</i> T. Anders (Lemba-Lemba: lingala) Acanthaceae	S	10	3,4	Hémorroïdes	f	déc	0	1	
				Toux	r	mac	r	1	
					f	mac	0	8	
13. <i>Milletia versicolor</i> Welw. ex Baker (Ngilu: kimbala) Fabaceae	S	10	3,4	Vomissement, Maux du dos, Hémorroïdes et estomac	r	mac	0	3	
				Stérilité	r	mac	0	1	
					r	mac	0	1	
14. <i>Strychnos cocculoides</i> Baker (Makalakonki: lingala) Loganiaceae	S	7	2,4	Hémorroïdes	r	mac	r	7	
15. <i>Anisophyllea quangensis</i> Engl. ex Herneïques (Mbila esobe: lingala) Rhizophoraceae	S	6	2,0	Hémorroïdes	r	mac	r	1	
				Carie dentaire	r	déc	0	4	
16. <i>Bridelia ferruginea</i> Benth (Mavinu: kintandu) Euphorbiaceae	S	6	2,0	Diminution de sang	r	déc	0	4	
				Maux de ventre	éc	mac	0	2	
17. <i>Dialum englerianum</i> Henriq (Mbotanseke: kiyaka) Caesalpinaceae	S	6	2,0	Hernie	éc	déc	0	1	
				Maux de tête	éc	-	c	1	
				Déchirure d'accouchement	r	mac	r	2	
				Douleur des pieds	éc	au	c	2	
18. <i>Rauvolfia vomitoria</i> Afzel (Munday nday: kimbala) Apocynaceae	S	5	1,7	Malaria	r	déc	0	5	
					r	déc	0	5	
19. <i>Vitex madiensis</i> Oliv. (Mfilu: kintandu) Verbanaceae	S	5	1,7	Hémorroïdes	éc	déc	0	1	
				Maux de ventre	f	déc	0	1	
				Grippe	f	déc	0	2	
				Toux	f	déc	0	1	
20. <i>Anacardium occidentale</i> L. (Mbum aya liboto: lingala) Anacardiaceae	SC	4	1,4	Carie dentaire	f, r	mac	b	2	
				Diarrhée	éc	déc	0	1	
				Hémorroïdes	r	déc	0	1	
21. <i>Mondia whitei</i> (Hook. f) Skeels (Kimbilongo: lingala) Periplocaceae	S	4	1,3	Faiblesse sexuelle	r	mac	0	4	
22. <i>Strychnos pungens</i> Solered (Mabundu: kikongo) Loganiaceae	S	4	1,3	Hémorroïdes	r	mac	r	4	
23. <i>Erythrophleum africanum</i> (Welw.) Harms (Mukwati: kikongo) Caesalpinaceae	S	3	1,0	Tuberculose	éc	mac	0	1	
				Varicelle	éc	mac	c	2	
24. <i>Lippia multiflora</i> Griseb (Bukulukutu: lingala) Verbanaceae	S	3	1,0	Toux	f	inf	0	2	
				Diminution de sang	f	inf	0	1	
25. <i>Maprounea africana</i> Muell. Arg. (Kavlumalulu: kimbala) Euphorbiaceae	S	3	1,0	Maux de ventre	f	déc	0	2	
26. <i>Morinda lucida</i> benth (Nsiki: kintandu) Rubiaceae	S	3	1,0	Diminution de sang	éc	déc	0	1	
				Gale	f	déc	c	1	
				Plaie	f	déc	c	1	
27. <i>Cassia vecidental</i> L. (Nyoka nyoka: lingala) Caesalpinaceae	SC	2	0,6	Fièvre	f	mac	0	2	
28. <i>Garcinia huillensis</i> Welm. (Kisima : kintandu) Cluviaceae	S	2	0,6	Maux de ventre	éc	-	0	1	
				Amibes	r	-	r	1	
29. <i>Gardenia termifolia</i> Schum & Thonn (Kilemba nzau: kintandu) Rubiaceae	S	2	0,6	Hémorroïdes	r	mac	r	2	
30. <i>Gossypium berbadense</i> L. (Koton: lingala) Malvaceae	S	2	0,6	Carie dentaire	r	déc	b	2	
31. <i>Kalaharia uncimata</i> (Schenz) Moldenk (Mukoki: kikongo) Verberaceae	S	2	0,6	Hémorroïdes	f	mac	r	1	
				Vers intestinaux	r	-	0	1	

32. <i>Ocimum gratissimum</i> Seem (Munshi: kiyanzi) Lamiaceae	SC	2	0,6	Fièvre Rhume	f f	déc mac	n n	1 1	
33. <i>Parinari latifolium</i> Excell (Kikia: kisuku) Rosaceae	S	2	0,6	Toux	f	déc	0	2	
34. <i>Pentadiplandra brazzeana</i> Baill (Kenge kiese: kikongo) Pentadiplandraceae	SR	2	0,6	Hémorroïdes Maux de ventre	r r	mac mac	0 0	1 1	
35. <i>Quassia africana</i> Baill (Mukadi kadi: kitandu) Sinarubaceae	S	2	0,6	Maux de ventre Epilepsie	r éc	déc mac	0 r	1 1	
36. <i>Albertisia villosa</i> (Exclb) Form (Mutondo wa kasha: kinsudi) Menispermaceae	S	1	0,3	Chique	r	mac	c	1	
37. <i>Annona stenophylla</i> Engl. et Diels Subsp Longipeliolate (R.E.FR) N. Robyns (Kukudindon: lingala) Annonaceae	S	1	0,3	Hémorroïdes	f	mac	r	1	
38. <i>Coleus kilimandjari</i> Grurke (Mutuzo: swahili) Lowiaceae	Se	1	0,3	Toux	f	mac	c	1	
39. <i>Crossopteryx fébrifuga</i> Benth. (Kigala: kintandu) Rubiaceae	S	1	0,3	Maux de ventre	r	déc	r	1	
40. <i>Harungana madagascariensis</i> Poir (Mutumu: kiyombe) Clusiaceae	SM	1	0,3	Inflammation de la rate	éc	déc	r	1	
41. <i>Hymenocardia ulmoides</i> Oliv. (Minsanga: kintandu) Euphorbiaceae	S	2	0,6	Toux	fe	déc	0	2	
42. <i>Landolphia lanceolata</i> (K. Schum) Pichon (Matonge: lingala) Apocynaceae	S	1	0,3	Hémorroïdes	l + r	-	r	1	
43. <i>L. parvifolia</i> (K. Schum) (Matshona: kisuku) Apocynaceae	S	1	0,3	Vers intestinaux	l + f	déc	0	1	
44. <i>L. owariensis</i> P. Beauv. (Mabundu: kintandu) Apocynaceae	SR	1	0,3	Bronchite	f + r	mac	0	1	
45. <i>Manihot esculenta</i> Crantz (Manioko: kikongo) Euphorbiaceae	SC	1	0,3	Varicelle	f	mac	c	1	
46. <i>Pterocarpus tinctorius</i> Welw. (Nkula: kikongo) Fabaceae	SR	1	0,3	Règles douloureuses	éc	déc	r	1	Sève: teinture
47. <i>Sapium cornutum</i> Pax. (Libabara: kiyanzi) Euphorbiaceae	S	1	0,3	Hémorroïdes	éc	mac	c	1	
48. <i>Scoodophleum zenkeri</i> Harms (Mukubi: kikongo) Caesalpinaceae	RF	1	0,3	Hémorroïdes	éc	mac	r	1	Graine: assaison- nement
49. <i>Zingiber officinalis</i> Rosc. (Tangawisi: Lingala) Zingiberaceae	S	1	0,3	Hémorroïdes	r	déc	0	1	

## Légende :

Types d'écosystèmes  
C= culture  
F= forêt  
M= marais  
R= recru forestrier  
S= savane

PNLS: produits non ligneux de  
la savane  
éc= écorce  
f= feuille  
fr= fruit  
r= racine

M.P: Mode de préparation  
au= aucun  
déc= décoction  
inf= infusion  
mac= macération  
- = non identifié

M.A: Mode d'administration  
b= buccale  
c= cutanée  
n= nasale  
r= rectale  
o= orale  
v= vaginale

**Tableau 2**  
**Espèces ressources des PNLS employées dans la pharmacopée traditionnelle confirmées par d'autres sources**

Noms scientifiques de l'espèce	Pays où l'espèce est connue (source) comme médicinale
1. <i>Aframomum albioviolaceum</i>	R.D.C. (10, 11, 18)
2. <i>Alchornea cordifolia</i>	R.D.C. (10, 12, 18)
3. <i>Anisophyllea quangensis</i>	R.D.C. (10)
4. <i>Annona sengalensis</i>	R.D.C. (12) AS (3)
5. <i>Boerhavia diffusa</i>	R.D.C. (12)
6. <i>Bridelia atroviridis</i>	R.D.C. (10)
7. <i>Bridelia ferruginea</i>	R.D.C. (11, 18)
8. <i>Brillantaisia patula</i>	R.D.C. (11, 18)
9. <i>Cassia occidentalis</i>	R.D.C. (11, 12, 18)
10. <i>Coleus kilimanjari</i>	R.D.C. (12)
11. <i>Grossopteryx febrifuga</i>	R.D.C. (10, 11, 12)
12. <i>Gardenia ternifolia</i>	CI (3)
13. <i>Harungana madagascariensis</i>	R.D.C. (10) CI (3)
14. <i>Hymenocardia acida</i>	R.D.C. (11, 12, 18) Bu, Gui, RC (20), Ma, Za (3)
15. <i>Hymenocardia ulmoides</i>	R.D.C. (9)
16. <i>Lippia multiflora</i>	R.D.C. (9, 10)
17. <i>Kalaharia uncinata</i>	R.D.C. (10)
18. <i>Mondia whitei</i>	R.D.C. (9, 11), As, Ma, Mo, Sw, Zo (3)
19. <i>Morinda lucida</i>	R.D.C. (11) C.I (3)
20. <i>Nauclea latifolia</i>	R.D.C. (12, 18)
21. <i>New bouldia laevis</i>	R.D.C. (11)
22. <i>Ocimum gratissimum</i>	R.D.C. (11, 12, 18) CI (3)
23. <i>Paropsia brazzeana</i>	Za (3)
24. <i>Psidium guajava</i>	R.D.C. (5, 10, 11, 18) AS, BF, Bu, Co, Do, Gui, RC, Mad, Se, To (5) CI (3)
25. <i>Pentadiplandra brazzeana</i>	R.D.C (11)
26. <i>Rauvofia womitoria</i>	R.D.C (12) C.I (3)
27. <i>Securidaca longapedunculata</i>	Bu (20) Zi (3)
28. <i>Strychnos cocculoides</i>	R.D.C.(9, 10)
29. <i>Strychnos pungens</i>	R.D.C. (10, 11, 18)
30. <i>Vitex madiensis</i>	R.D.C. (12, 18)
31. <i>Zingiber officinale</i>	R.D.C. (10, 11, 18) CI, Zi (3)

## Légende:

AS= Afrique du Sud

BF= Burkina Faso

Bu= Burundi

CI= Côte d'Ivoire

Co= Comore

Do= Dominique

Zi= Zimbabwe

Gui= Guinée

Ma= Malawi

Mad= Madagascar

Mo= Mozambique

R.D.C= Rép. Dém. du Congo

R.C= Rép. du Congo

Sé= Sénégal

Sw= Swaziland

To= Togo

Za= Zambie

Quant à l'impact de la cueillette des plantes médicinales sur l'environnement, les racines sont récoltées sans souci d'assurer la survie des plantes ressources. Leur collecte à grande échelle peut menacer les écosystèmes. Le prélèvement d'écorce cause préjudice à certains pieds.

S'il était reconnu, il y a une décennie, qu'en R.D. Congo, les cas de surexploitation des plantes ressources étaient rares (3), aujourd'hui, il y a lieu de craindre que la destruction et le remaniement du milieu naturel déjà mentionné par Duvigneaud (8) ne deviennent préoccupants dans un proche avenir. La réalisation d'études complémentaires sur ce thème est nécessaire pour avoir une idée exacte de la situation.

*Crossopteryx febrifuga* Benth, *Lippia multiflora* Griseb, *Hymenocardia acida* Tul., *H. ulmoides* Oliv., *Milletia versicolor* Welw. ex Baker, *Mondia whitei* (Hook. f) Skeels et *Morinda longiflora* G. Don sont très exploitées. Les unes sont utilisées pour des multiples usages, les autres uniquement pour des usages médicaux.

Le souci d'intégrer le savoir endogène traditionnel (10), l'expérience de la médecine chinoise à une gestion durable des écosystèmes pousse à trouver d'autres issues plus souples et plus rassurantes pour la sauvegarde des écosystèmes, la pérennité des espèces et le développement durable de la population des environs de Kinshasa.

La stratégie de valorisation des espèces ressources des

PNLS, qui concilie l'approche de la banque des données de Lejoly (1) à celle de la conservation des espèces de Cunnighan (3) dans une vision interdisciplinaire et complémentaire compte y parvenir grâce à une gestion durable des savanes. Cette dernière intègre: inventaires-sylviculture- conservation- agroforesterie (6) - éducation mésologique et sanitaire et l'écodéveloppement.

### Conclusion

Les plantes médicinales offrent de larges possibilités de traitement des maladies pour la population.

Le prélèvement de leurs nombreux produits non ligneux (PNLS) cause la destruction des pieds de certaines espèces et accentue la dégradation des écosystèmes.

Pour intégrer l'utilisation rationnelle de ces plantes dans la gestion durable des formations végétales et de leur substrat, la stratégie de valorisation des espèces ressources des PNLS pourra compter sur le système intégré: inventaires - culture - conservation - éducation mésologique et sanitaire, et développement durable de la population.

### Remerciements

Nos sincères remerciements aux Professeurs J. Lejoly de l'Université Libre de Bruxelles et Nyamangombe (Université de Kinshasa) pour la formation du chercheur du projet.

## Références bibliographiques

1. Adjanohoun E., Cuset G., Issa Lo, Keita A., Le Bras M. & Lejoly J., 1994, Banque des données de médecine traditionnelle et pharmacopée (PHARMEL). Notice pour la collecte et l'entrée des données, seconde édition P.U.B, Bruxelles 142.
2. Crabbe M., 1980, Le climat de Kinshasa d'après les observations centrées sur la période 1931-1970. Les services de l'Administration belge de la Coopération du développement, Bruxelles 7-8.
3. Cunningham A.B., 1993, African medicinal plants setting priorities at the interface between conservation and primary health care. People and plants, working paper n° 1, Unesco, Paris 1-50.
4. Densoff I. & Devred R., 1954, Notice explicative de la carte des sols et de la végétation 2. Mvuazi (Bas-Congo A et B). Publication de l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo. Office National de la Recherche et du Développement Bruxelles 14-33.
5. Dhetchuvi M.M. & Lejoly J., 1996, Les plantes alimentaires de la forêt dense du Zaïre, du nord-est du Parc National de la Salonga, in: Hladik C.M., Hladik A., Pagezy H., Linares O.F., Koppert G.J.A. et Froment A.: L'alimentation en forêt tropicale. Interactions bioculturelles et perspectives de développement vol. I. Les ressources alimentaires, production et commercialisation. L'homme et la biosphère Ed. Unesco MAB, Paris, 301-313.
6. Dounias E. & Hladik C.M., 1996, Les agroforêts MVAE et Yassa du Cameroun littoral fonction socio culturelle, structures et composition floristique in: Hladik C.M., Hladik A., Pagezy H., Linares O.F., Koppert G.J.A. et Froment A.: L'alimentation en forêt tropicale Interaction bioculturelles et perspectives de développement vol. II. Bases culturelles des choix alimentaires et stratégie de développement. L'homme et la biosphère Ed. Unesco, 1103-1126.
7. Dounias E., Rodrigue W. & Petit C., 2000, Revue de la littérature ethnobotanique pour l'Afrique centrale et l'Afrique de l'ouest, in: Bulletin du Réseau africain d'ethnobotanique n° 2 Unesco, 5-117.
8. Duvigneaud P., 1953, Les savanes du Bas-Congo, essai de phytosociologie topographique. Les presses de Lejeunia Liège, Belgique, 5-12.
9. Lubini A., Mossala M., Onyemba P.M.L. & Lutaladio N.B., 1994, Inventaire des fruits et légumes autochtones consommés par les populations du Bas-Zaïre au sud-ouest du Zaïre, Tropicultura, 12, 3, 118-123.
10. Ludiongo N., 1984, Nkisi mi bakulu, CERPHYTOZA (Centre de Recherche en Phytothérapie au Zaïre) et Ludiongo NBombasi Roma, 110 pp.
11. Kabeya M., Nlandu L., Kizika K. & Paulus J.S.J., 1994, Inventaire de la flore domestique des parcelles d'habitation. Cas de Kinshasa (Zaïre), in: Revue de médecines et pharmacopées africaines – vol. 3, n° 1, 55-65.
12. Kasuku W., Lula F., Paulus J., Ngiefu N. & Kaluila D., 1999, Contribution à l'inventaire des plantes utilisées pour le traitement du paludisme à Kinshasa (R.D.C.), in: Revue de médecine et pharmacopées africaines – Vol 13, 95-103.
13. Makumbelo E., Lukoki L., Paulus J.J. Sj. & Luyindula N., 2002, Inventaire des espèces végétales mises en culture dans les parcelles en milieu urbain. Cas de la commune de Limete-Kinshasa, R.D. Congo, Tropicultura, 20, 2, 89-95.
14. Makumbelo E., Paulus J.J.Sj., Luyindula N. & Lukoki L., 2004, Apport des arbres fruitiers à la sécurité alimentaire en milieu urbain tropical. Cas de la commune de Limete- Kinshasa, R.D. Congo, Tropicultura 23, 4, 245-252.
15. Makumbelo E., Lukoki L., Paulus J.J.Sj. & Luyindula N., 2004, Stratégie de la valorisation des espèces ressources des produits non ligneux de la savane des environs de Kinshasa: I. enquête ethnobotanique, Tropicultura 25, 1, 51-55.
16. Moran E.F., 1996, Utilisation des connaissances des populations indigènes dans la gestion des ressources des divers écosystèmes amazoniens in: Hladik C.M., Hladik A., Pagezy H., Linares O.F., Koppert G.J.A. & Froment A.: Alimentation en forêt tropicale. Interaction bioculturelles et perspectives de développement vol. II. Bases culturelles des choix alimentaires et stratégie de développement. L'homme et la biosphère Ed. Unesco, 1202-1204.
17. Mve-Mengome E., Helies P., Lucas B., Adjanohoun E., Maille M. & Vignat J.P., 1994, Utilisation des plantes médicinales de la pharmacopée traditionnelle africaine en ophtalmologie, in: Revue de médecines et pharmacopées africaines, vol. 3, n° 1, 67-71.
18. Ngalamulume Tshiamuene, Paulus J.s.j., Kabeya M., Nlandu S.L. & Kizika K., 1995, Plantes médicinales à usage domestique cultivées dans deux quartiers de Kinshasa, in: Revue de médecine et pharmacopées africaine, Vol. 9 n° 2, 9-14.
19. Pauwels L., 1982, Plantes vasculaires des environs de Kinshasa. Ed. Luc Pauwels, 105-118.
20. Polygenis-Bigendako M.J. & Lejoly J., 1989, Plantes employées dans le traitement des diarrhées en médecine traditionnelle au Burundi occidental, Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique Bruxelles, 122, 1, 87-97.
21. Wonnacott T.H. & Wonnacott R.J., 1991, Statistique- Economie - Gestion- Sciences- Médecine (avec exercices d'application) 4<sup>ème</sup> édition, Economica France, Paris, 211-259.

E. Makumbelo, Congolais, D.E.S en Gestion de l'Environnement, Doctorant en Gestion de l'Environnement, Faculté des Sciences, B.P 190, Kinshasa XI. Chercheur au projet Biofertilisants Amont JEEP, ONG JEEP, B.P.114, Kinshasa XI, Université de Kinshasa – RD Congo.

L. Lukoki, Congolais, Docteur en Sciences Agronomiques. Professeur à l'Université de Kinshasa, Faculté des Sciences, B.P. 190, Kinshasa XI, Université de Kinshasa – RD Congo.

Paulus J.J.s.j., Belge, Docteur en Sciences. Professeur à l'Université de Kinshasa, Faculté des Sciences, B.P. 114, Kinshasa XI, Université de Kinshasa – RD Congo.

N. Luyindula, Congolais, Docteur en Sciences. Professeur à l'Université de Kinshasa, Directeur de Recherche au Centre Régional d'Etudes Nucléaire Kinshasa, B.P. 868, Kinshasa XI, Université de Kinshasa – RD Congo.