

Contribution à l'identification des arbres et arbustes fourragers en ville de Butembo

[Contribution à l'identification des arbres et arbustes fourragers en ville de Butembo]

Kambere Mayani Janvier

Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques, Vétérinaires et Forestières (ISEAVF-Butembo), BP 421, Butembo, RD Congo

Copyright © 2022 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The objective of this research was to contribute to identification of forage trees and shrubs available in Butembo city. The inventory has revealed 30 forage lignous species usefull for local livestock, distributed between 19 botanical families, whose 18 shrubs (60%) and 12 trees (40%). The more identified family is Fabaceae represented by 8 species or 26,6% of samples (*Acacia mollissima*, *Caesalpinia sp*, *Cajanus cajan*, *Calliandra calothyrsus*, *Erythrina abyssinica*, *Indigofera sp*, *Jacaranda mimosaeifolia* and *Sesbania sesban*), followed by Rosaceae with 3 species or 10% (*Mespilus germanica*, *Rosa hybrida* and *Rubus idocus*), then Myrtaceae with 2 species or 6,6% (*Eucalyptus sp* and *Psidium guayava*) and Solanaceae with 2 species or 6,6% (*Datura deltel* et *Datura stramonium*), finally 15 other families each one represented by 1 species or 3,3%: Agavaceae (*Dracaena arborea*), Anacardiaceae (*Mangifera indica*), Bignoniaceae (*Markhamia lutea*), Caprifoliaceae (*Sambucus nigra*), Combretaceae (*Terminalia manthaly*), Cupressaceae (*Cupressus lusitanica*), Euphorbiaceae (*Manihot esculenta*), Lauraceae (*Persea americana*), Malvaceae (*Hibiscus sabdarifa*), Meliaceae (*Azadirichta indica*), Moraceae (*Morus nigra*), Poaceae (*Arundinaria alpina*), Proteaceae (*Grevillea robusta*), Tiliaceae (*Triumfeta cordifolia*) and Verbenaceae (*Lantana camara*). The leaf is, among these shrubby spesices edible organs, the more ingested organ by livestock (62% of species).

KEYWORDS: Identification, Trees, Shrubs, Forage, Butembo.

RESUME: L'objectif de cette recherche était de contribuer à l'identification des arbres et arbustes fourragers disponibles en ville de Butembo. L'inventaire a révélé 30 espèces ligneuses fourragères utiles pour le bétail local, réparties en 19 familles botaniques, dont 18 arbustes (60%) et 12 arbres (40%). La famille la plus identifiée est celle des Fabaceae représentée par 8 espèces soit 26,6% des échantillons (*Acacia mollissima*, *Caesalpinia sp*, *Cajanus cajan*, *Calliandra calothyrsus*, *Erythrina abyssinica*, *Indigofera sp*, *Jacaranda mimosaeifolia* et *Sesbania sesban*), suivie de celle des Rosaceae avec 3 espèces soit 10% (*Mespilus germanica*, *Rosa hybrida* et *Rubus idocus*), ensuite et celle des Myrtaceae avec 2 espèces soit 6,6% (*Eucalyptus sp* et *Psidium guayava*) et celle des Solanaceae avec 2 espèces soit 6,6% (*Datura deltel* et *Datura stramonium*), enfin 15 autres familles représentées par 1 espèce soit 3,3% chacune: Agavaceae (*Dracaena arborea*), Anacardiaceae (*Mangifera indica*), Bignoniaceae (*Markhamia lutea*), Caprifoliaceae (*Sambucus nigra*), Combretaceae (*Terminalia manthaly*), Cupressaceae (*Cupressus lusitanica*), Euphorbiaceae (*Manihot esculenta*), Lauraceae (*Persea americana*), Malvaceae (*Hibiscus sabdarifa*), Meliaceae (*Azadirichta indica*), Moraceae (*Morus nigra*), Poaceae (*Arundinaria alpina*), Proteaceae (*Grevillea robusta*), Tiliaceae (*Triumfeta cordifolia*) et Verbenaceae (*Lantana camara*). La feuille est, parmi les organes comestibles de ces espèces arbustives, l'organe le plus ingéré par le bétail (62% des espèces).

MOTS-CLEFS: Identification, Arbres, Arbustes, Fourragers, Butembo.

1 INTRODUCTION

Depuis l'apparition de la terre, les végétaux ont rendu et rendent d'innombrables services à l'humanité. A l'heure actuelle et compte tenu du changement climatique tant décrié, la plantation d'arbres et arbustes est une opération bienvenue partout où cela est possible.

Dans les pays tropicaux où les pâturages constituent souvent les seuls modes d'alimentation des animaux domestiques, ovins, caprins ou bovins, l'abondance et la qualité des denrées fourragères conditionnent la réussite de toute entreprise d'élevage extensif et de la pratique agroforestière (Giffard, 1964).

En RDC et particulièrement en ville de Butembo, les terres sont de plus en plus occupées par les habitations et les cultures vivrières. Les surfaces laissées aux pâturages naturels et aux jachères diminuent ou disparaissent complètement. Les agris – éleveurs sont ainsi poussés à

trouver des nouvelles formules pour les productions fourragères. L'utilisation des espèces arborées serait une voie importante puisqu'elle permet d'accroître le volume exploité des surfaces mises sous culture, tant sur le plan aérien qu'au niveau du sol.

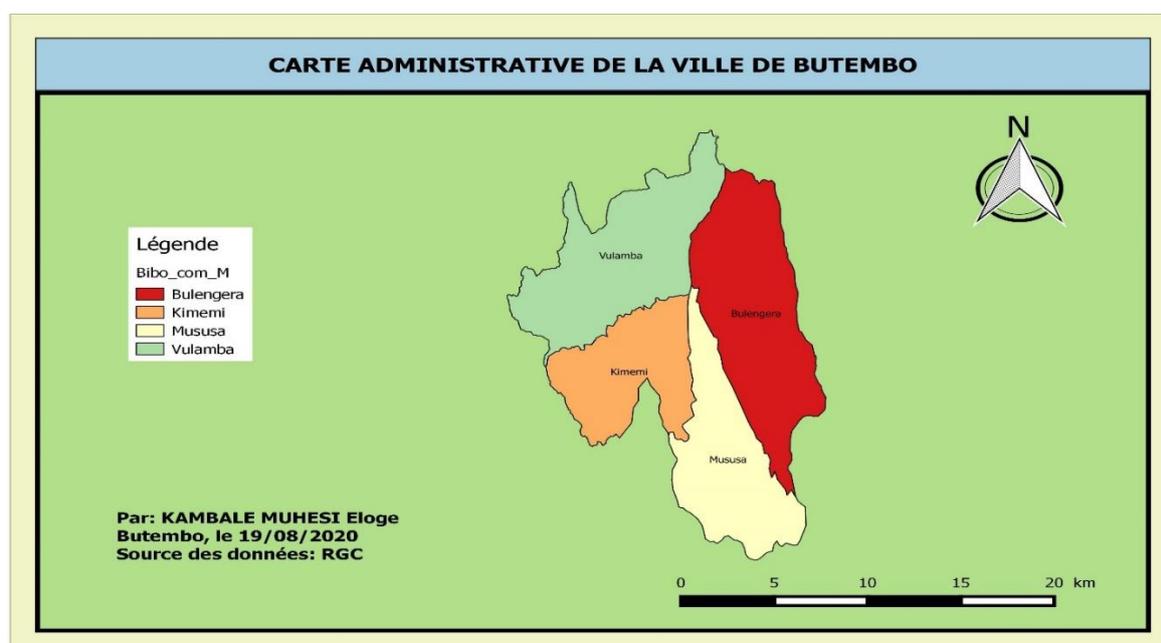
Pourtant, selon HUGUES et al (1993), les arbres fourragers sont encore trop négligés en tant que ressources des exploitations agricoles et potentielles de diversification de l'agriculture.

A Butembo, comme dans beaucoup d'autres lieux, la rareté des graminées fourragères a conduit le bétail à tirer une grande partie de son alimentation des arbres et arbustes plantés pour limiter les parcelles, comme plantes ornementales ou encore comme bois de chauffage ou pour lutter contre l'érosion. Certains ligneux y constituent même la source unique de fourrage vert pour petits ruminants. Ceci est surtout vrai pour les chèvres et moutons élevés en divagation sur toute la ville de Butembo. Dans les lignes qui suivent, nous avons cherché à savoir un peu plus sur les ligneux qui fournissent un fourrage d'appoint au bétail en ville de Butembo par observation directe, interview et questionnaire. De ce point de vue, nous n'avons réalisé aucune distinction entre espèces ligneuses autochtones et exotiques revêtant à nos yeux un intérêt fourrager évident.

2 MILIEU ET METHODOLOGIE

La ville de Butembo est située à l'Est de la R.D Congo à 0° 16' de latitude Nord et entre 29° 11' et 29° 30' de longitude Est. Son altitude est de 1 744m en moyenne. Le climat est celui de montagnes, classe C selon KOPPEN (1923). La température moyenne annuelle est de 18,9°C et les précipitations moyennes mensuelles de 117,4mm. (NDERYA, 2000).

Le sol est argileux et faiblement ferrallitique dérivé de terrain cristallin du précambrien inférieur. Toutefois, il serait actuellement difficile d'accorder les mêmes caractéristiques au sol, aucune analyse pédologique récente n'ayant été effectuée dans ce sens (TASIWAMUKA, 2004).



Carte 1. Carte administrative de la zone d'étude

La végétation de Butembo est la résultante de plusieurs influences de l'homme que la flore primaire qui existait jadis, a été presque complètement remplacée par une flore herbeuse ou arborescente anthropiques. La population humaine en ville de Butembo est estimée à 539 277 habitants (SAHANI, 2012)

Le commerce et l'agriculture sont les deux activités économiques dominantes des habitants de cette ville tandis que l'enseignement et la santé sont en voie de développement sur tous les échelons.

Les données sur les différentes espèces de ligneux fourragers identifiés ont été obtenues de trois manières:

- En observant les animaux brouter naturellement selon la technique dite « de la collecte du berger » (BAUMER, 1997) qui prend en compte le nombre de contacts entre la bouche de l'animal et les plantes et exprime aussi en pourcentage du temps d'ingestion consacré à chaque espèce;
- En récoltant certaines parties du végétal (feuilles, écorces, fruits, branches, ...) et les soumettant au broutage par les animaux pour observer leur comportement quant à leur ingestion;

- En posant quelques questions aux éleveurs sur les arbres et arbustes broutés, les parties ingérées par leurs animaux, le nom local par espèce.

Pour l'identification scientifique des espèces ligneuses inventoriées, nous avons constitué un herbier comparé à la classification phylogénétique APG III (MARC et al., 2009).

3 RESULTATS ET DISCUSSION

3.1 RÉSULTATS

A l'issu de nos investigations, les espèces d'arbres et arbustes fourragers en ville de Butembo ont révélé et sont représentées dans les tableaux ci – dessous :

Tableau 1. Ligneux fourragers inventoriés en ville de Butembo

N°	Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
1	Agavaceae	<i>Dracaena arborea</i>	Muhati (K)
2	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mhembe (S)
			Manguier (F)
3	Bignoniaceae	<i>Markhamia lutea</i>	O'musavu (K)
4	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau (F)
5	Combretaceae	<i>Terminalia manthaly</i>	
6	Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i>	Cyprès (F)
			Kilaghu (K)
7	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i>	Manioc (F)
			Mhogo (S)
			O'muhoko (K)
8	Fabaceae	<i>Acacia mollissima</i>	Black wattle (A), Kilima (K)
		<i>Caesalpinia spp</i>	Cesalpine (F)
		<i>Calliandra calothyrsus</i>	Caliandra (F)
		<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	Jacaranda (F)
		<i>Sesbania sesban</i>	
		<i>Cajanus cajan</i>	Poids cajan (F)
		<i>Erythrina abyssinica</i>	Mukohwa (K), Erythrine (F)
<i>Indigofera sp</i>	-		
9	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Avocatier (F)
10	Malvaceae	<i>Hibiscus sabdarifa</i>	Ngayingayi (K)
11	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	Mûrier (F)
12	Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp</i>	Eucalyptus (F), Muratusi (K), Kiholoholo (K)
		<i>Psidium guayava</i>	Goyavier (F), Maperera (K)
13	Poaceae	<i>Arundinaria alpina</i>	Bambou d'altitude (F), Mulonge (K)
14	Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i>	Chêne argenté (F)
15	Rosaceae	<i>Mespilus germanica</i>	Néflier (F), Katundusu (K)
		<i>Rosa hybrida</i>	Rosier (F)
		<i>Rubus idocus</i>	Framboisier (F), Makerere (K)
16	Solanaceae	<i>Datura deltel</i>	Kitongola (K)
		<i>Datura stramonium</i>	Kitulanga (K)
17	Tiliaceae	<i>Triumfeta cordifolia</i>	Kitembekalya
18	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Makulumbe (K)
19	Meliaceae	<i>Azadirichta indica</i>	Dira

Légende: A: Anglais; F: Français; K: Kinande; S: Swahili.

La lecture du tableau n°1 ci – dessus révèle l'inventaire de 30 espèces appartenant à 19 familles botaniques. La ventilation par famille des espèces ligneuses inventoriées se présente comme indiqué dans le tableau n°2 ci – après.

Tableau 2. Répartition des arbres et arbustes selon la famille botanique

N°	Nom de famille	Nombre d'espèces	Fréquence (%)
1	Agavaceae	1	3,3
2	Anacardiaceae	1	3,3
3	Bignoniaceae	1	3,3
4	Caprifoliaceae	1	3,3
5	Combretaceae	1	3,3
6	Cupressaceae	1	3,3
7	Euphorbiaceae	1	3,3
8	Fabaceae	8	26,6
9	Lauraceae	1	3,3
10	Malvaceae	1	3,3
11	Moraceae	1	3,3
12	Myrtaceae	2	6,6
13	Poaceae	1	3,3
14	Proteaceae	1	3,3
15	Rosaceae	3	10
16	Solanaceae	2	6,6
17	Tiliaceae	1	3,3
18	Verbenaceae	1	3,3
19	Meliaceae	1	3,3

Selon le tableau 2, ci-dessus, il ressort que la famille botanique la plus représentée des ligneux fourragers à Butembo est celle des Fabaceae (8 espèces soit 26,6%). Celle-ci est suivie des Rosaceae (3 espèces chacune, soit 10%). Puis viennent les Myrtaceae et les Solanaceae (2 espèces chacune, soit 6,6%). Toutes les autres familles, c'est-à-dire les Agavaceae, les Anacardiaceae, les Bignoniaceae, les Caprifoliaceae, les Caesalpiniaceae, les Combretaceae, les Cupressaceae, les Euphorbiaceae, les Lauraceae, les Malvaceae, les Moraceae, les Poaceae, les Proteaceae, les Tiliaceae, les Verbenaceae, et les Meliaceae sont représentées par une seule espèce chacune, (soit 3; 3%).

Selon leur taille, ces espèces se répartissent en arbres et arbustes comme le signale le tableau 3 ci – dessous.

Tableau 3. Répartition des ligneux fourragers selon le type morphologique

N°	Arbres	Arbustes
1.	<i>Acacia mollissima</i> var <i>decurrens</i>	<i>Caesalpinia</i> sp
2.	<i>Arundinaria alpina</i>	<i>Cajanus cajan</i>
3.	<i>Cupressus lusitanica</i>	<i>Caliandra calothyrsus</i>
4.	<i>Erythrina abyssinica</i>	<i>Datura deltel</i>
5.	<i>Eucalyptus</i> sp	<i>Datura stramonium</i>
6.	<i>Grevilea robusta</i>	<i>Azadirichta indica</i>
7.	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	<i>Dracaena arborea</i>
8.	<i>Mangifera indica</i>	<i>Hibiscus sabdarifa</i>
9.	<i>Markhamia lutea</i>	<i>Indigofera</i> sp
10.	<i>Persea americana</i>	<i>Lautana camara</i>
11.	<i>Psidium guajava</i>	<i>Manihot esculenta</i>
12.	<i>Terminalia mathaly</i>	<i>Mespilus germanica</i>
13.		<i>Morus nigra</i>
14.		<i>Rosa hybrida</i>
15.		<i>Rubus idocus</i>
16.		<i>Sambucus nigra</i>
17.		<i>Sesbania sesban</i>
18.		<i>Triumfetta cordifolia</i>

Le tableau 3 ci – dessus relève l'existence en ville de Butembo de 12 espèces d'arbres (40 %) contre 18 espèces d'arbustes (60%), toutes fourragères.

3.2 PARTIES DES PLANTES CONSOMMÉES

Après leur identification et ventilation par famille et selon la hauteur, il nous a paru utile de déterminer le ou les organe (s) ingestible (s) de ces espèces pour confirmer leur caractère fourrager. Ceux – ci se présentent comme signalé dans le tableau n°4 ci – après:

Tableau 4. Ligneux inventoriés et leurs parties ingestibles

Nom spécifique	Noms vernaculaires	Parties consommées
<i>Acacia mollissima</i>	Black wattle, kilima	Feuille, écorce
<i>Arundinaria alpina</i>	Bambou, Mulonge	Feuille
<i>Caesalpinia sp</i>	Cesalpine	Feuille, jeune pousse
<i>Cajanus cajan</i>	Poids cajan, Ambrevade	Feuille
<i>Calliandra calothyrsus</i>	Calliandra	Feuille
<i>Cupressus lusitanica</i>	Cyprès, Kilaghu	Feuille, écorce
<i>Datura deltel</i>	Kitongola	Feuille
<i>Datura stramonium</i>	Kitulanga	Feuille
<i>Dracaena arborea</i>	Muhati	Feuille
<i>Erythrina abyssinica</i>	Erythrine, Mukohwa	Feuille
<i>Eucalyptus grandis</i>	Eucalyptus, Kiholoholo	Jeune pousse, écorce
<i>Grevillea robusta</i>	Grevillea	Feuille, écorce
<i>Hibiscus sabdarifa</i>	Ngayingayi	Feuille
<i>Indigofera sp</i>	-	Feuille
<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	Jacaranda	Feuille
<i>Lantana camara</i>	Makulumbe	Feuille
<i>Mangifera indica</i>	Mhembe, Manguier	Jeune pousse, feuilles, fruits,
<i>Manihot esculenta</i>	Manioc, Mhogo, Muhoko	Feuille, racines
<i>Markhamia lutea</i>	O'musavu	Feuille
<i>Mespilus germanica</i>	Néflier, Katundusu	Jeune pousse, feuille
<i>Morus nigra</i>	Mûrier	feuille
<i>Persea americana</i>	Avocatier, Efoka	Feuille, écorces, fruits, jeune pousse, graine
<i>Psidium guayava</i>	Goyavier, Mapera	Feuille, écorce, fruits
<i>Rosa hybrida</i>	Rosier	
<i>Rubus idocus</i>	Framboisier, Makerere	Feuille
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau	Feuille
<i>Sesbania sesban</i>	Sesban	Feuille
<i>Terminalia manthaly</i>		Ecorce, feuille
<i>Triumfeta cardifolia</i>	Kitembekalia	Feuille
<i>Azadirichta indica</i>	Dira	Feuille

La synoptique des données du tableau n° 4 ci – dessus se résume de la manière suivante (tableau n°5) par organe ingéré.

Tableau 5. Répartition des organes consommés

Organes consommés	Nombre de cas	Fréquence (%)
Feuille seulement	18	62
Ecorce seulement	3	10,3
Jeune pousse	2	6,8
Feuille, jeune pousse, fruit	1	3,4
Feuille, racine	1	3,4
Feuille, écorce, fruit, graine	1	3,4
Feuille, écorce, fruit	1	3,4
Jeune pousse, écorce	1	3,4
Jeune pousse, feuille, fruit	1	3,4
Total	29	99,5

La ventilation selon l'organe (les organes) consommé (s) montre que la feuille est dans bien de cas (62%) l'organe le plus consommé des arbres et arbustes fourragers. Elle est suivie par la feuille et l'écorce dans 10,3% de cas, puis de feuille et jeunes pousses pour 6,8% d'espèces ligneuses fourragères tandis que 3,4% de cas concerne toutes autres formes de consommation à savoir respectivement le broutage de feuilles, jeunes pousses, fruit, graine et écorce. Il faut remarquer que la graine et les racines sont consommées respectivement chez une seule espèce, tandis que le fruit l'est pour quatre espèces (lesquelles ?).

Au regard de ces résultats, la feuille est consommée chez toutes les espèces inventoriées.

4 DISCUSSION DES RESULTATS

L'inventaire d'arbres et arbustes fourragers a révélé l'existence de 30 espèces différentes regroupées dans 19 familles botaniques.

Si nous décomposons ces 30 espèces en arbres et arbustes, nous constatons que seules 12 d'entre elles sont des arbres (40%), le reste soit 18 espèces (60%) étant des arbustes. En effet, pour Baumer (1997), un arbre est tout végétal ligneux dont la taille à l'âge adulte peut atteindre 15m et plus, en dessous de cette catégorie se trouvant les arbustes. Fournier et Sasson (1983) stratifient verticalement, quant à eux, les ligneux comme suit: l'arbre est le végétal supérieur ou égal à 5m, les arbustes sont inférieurs à 5m. **Ba'ndoni** (2015), schématise les arbres selon leur diamètre de la manière suivante: un étage dominant (arbres aux très fort diamètres); un étage intermédiaire (arbres des diamètres variant entre 10-30cm); un étage inférieur (diamètre des arbres compris entre 1-10cm); et enfin un stade séminal constitué des jeunes brins, ainsi que de semis et des plantules rentrent dans la classe d'arbres, les espèces ci-après *Acacia mollissima*, *Arundinaria alpina*, *Cupressus lusitanica*, *Eucalyptus sp*, *Erythrina abyssinica*, *Grevillea robusta*, *Jacaranda mimosaeifolia*, *Mangifera indica*, *Markhamia lutea*, *Persea americana*, *Mespilus germanica*, *Terminalia manthaly*. La catégorie d'arbustes est constituée ici par *Cajanus cajan*, *Caesalpinia sp*, *Datura deltel*, *Datura stramonium*, *Dracaena arborea*, *Indigofera sp*, *Lantana camara*, *Manihot esculenta*, *Morus nigra*, *Rosa hybrida*, *Rubus idocus*, *Sambucus nigra*, *Sesbania sesban* et *Triumfeta cardifolia*.

Comme un "fourrage" constitue tout végétal dont au moins un de ses organes est utilisé comme aliment pour bétail (Malaisse, 1997), nous savons au tableau 4 que la feuille est consommée chez presque toutes les espèces ligneuses inventoriées, excepté chez *Eucalyptus*; les jeunes pousses chez 4 espèces, les racines chez une espèce, les fruits chez 3 espèces et l'écorce chez 6 espèces.

Pamplona (2009), dans ses recherches, indique que l'humain ainsi que le bétail se nourrissent de presque tout, depuis des sécrétions mammaires jusqu'à des cristaux en passant par des fruits, des fleurs, des graines, des tiges, des racines et des feuilles. La connaissance des organes d'arbres ingérés par le bétail est impérative pour l'éleveur et montre quelle voie adopter dans la gestion et la protection des arbres et arbustes fourragers.

En effet la maîtrise des organes appétés de chaque espèce ainsi que l'âge de consommation, surtout la maîtrise de la période de saison sèche quand le fourrage herbacé se fait rare, pourraient guider le planteur – éleveur à planifier les opérations d'entretien, (élagage, émondage, etc.) et de protection des arbres et arbustes contre les attaques des animaux (Smith et al.,2015).

Le tableau 1 montre que parmi les arbres et arbustes inventoriés, on dénombre peu d'espèces des légumineuses.

Il s'agit des espèces de la famille des *Fabaceae*, qui appartiennent à l'ordre des Fabales ou légumineuses. Giffard (1964), évoque que les légumineuses qui produisent le maximum de fourrages alibiles pour une surface donnée sont riches en protéines, comblant ainsi les déficiences des céréales car elles renferment une quantité suffisante du Calcium et même si elles sont pauvres en P elles en contiennent plus que les graminées. Leur foin en bon état est également parmi les aliments secs la meilleure source de vitamine A et D.

Ces espèces riches en azote seraient à exploiter par les éleveurs – planteurs qui pourraient ainsi produire et composer un fourrage de qualité en associant des parties de légumineuses à celles d'autres arbres et arbustes. Par ailleurs, les feuilles des légumineuses telles que

Sesbania sesban, *Calliandra calothyrsus* peuvent être fanées, puis réduites en farine pour rentrer dans la confection des aliments concentrés pour volailles. L'herbe et les autres types de fourrage peuvent être coupés et séchés pour être stockés pendant une longue période. Un autre moyen de conserver le fourrage consiste à le déchiqeter, le tasser de façon dense dans une fosse et le couvrir pour l'isoler de l'oxygène, il fermentera: c'est l'ensilage (Saratou, 2015).

Malheureusement cette possibilité n'est jamais exploitée, arbres et arbustes étant essentiellement plantés à des fins autres que fourragères (ornement, limite des concessions et parcelles, bois de chauffe, lutte anti-érosive, stabilisation des talus, production d'oxygène, etc.) et rarement comme source de fertilisant dans le système agro-forestier. (Sivilaka et al., 2017).

La principale difficulté dans la consommation par le bétail des parties d'arbres et arbustes réside dans la connaissance de nutriments réellement tirés de ces organes. Il serait impérieux qu'une analyse bromatologique de ces divers organes soit effectuée par espèce pour en déterminer la composition chimique et la teneur en principaux nutriments (glucides, lipides, protides, minéraux).

5 CONCLUSION

Ce travail a consisté au recensement des espèces d'arbres et arbustes fourragers parmi les ligneux rencontrés en ville de Butembo. A l'issue des investigations, 30 espèces d'arbres et arbustes fourragers ont été inventoriés. De ces 30 espèces, 12 sont des arbres tandis que 18 sont des arbustes. De toutes ces espèces, on note 8 Fabaceae dont 6 légumineuses, 2 Myrtaceae, 2 Solanaceae, 1 Verbenaceae, 1 Agavaceae, 1 Anacardiaceae, 1 Bignoniaceae, 1 Caprifoliaceae, 1 Combretaceae, 1 Cupressaceae, 1 Euphorbiaceae, 1 Lauraceae, 1 Moraceae, 1 Poaceae, 1 Proteaceae et 1 Tiliaceae.

L'existence d'arbres et arbustes légumineux serait une opportunité exploitable par les éleveurs pour enrichir la ration du bétail (constitution des farines concentrées). Une bonne connaissance de la composition bromatologique de divers organes d'arbres et arbustes consommés serait également la bienvenue et faciliterait leur combinaison dans l'élaboration des rations.

Toutefois, une étude approfondie de l'ingestibilité et digestibilité de chacune des espèces arbustives fourragères recensées ci-haut est à mener pour mieux les appréhender pour une meilleure alimentation des ruminants en ville de Butembo et partout où ces ligneux peuvent prospérer.

REFERENCES

- [1] Anthony Nyong, 2006: Effets de changement climatique dans les tropiques: le cas de l'Afrique in changements climatiques: impasses et perspectives, point de vue du Sud. Ed. Syllepse, Alternatives Sud, Vol 13 – 2006/2.
- [2] Ba'ndoni Ba'dy Héritier, 2015: Diversité biologique d'essences forestières dans les chablis: Cas de la réserve de Mont Hoyoy, Prov. Orientale, RDC, Mémoire inédit, Université SHALOM DE BUNIA.
- [3] Baumer, M, 1997: L'agroforesterie pour les productions animales, éd. CTA, Bruxelles Belgique, 340pages.
- [4] Fournier et Sasson, 1983: Ecosystèmes forestiers tropicaux d'Afrique, ORSTOM – UNESCO, Paris, 473p.
- [5] Hugues Dupriez et Philippe de Leener, 1993: Arbres et agricultures multiétiquées d'Afrique, éd. CTA, Paris.
- [6] Giffard, E & Guinko, S 1996: Le rôle de l'Acacia dans l'économie rurale des régions sèches de l'Afrique et Proche-Orient, FAO, Rome, 154 pages.
- [7] Kamondo, M et Khasirikani, M, 2009: Contribution à l'identification des plantes fourragères sub-spontanées utilisées en alimentation du lapin en ville de Ville de Butembo in journal of oriental studies, Athènes, Greece.
- [8] Malaisse, 1997: Se nourrir en forêt tropicale claire Africaine, Approche écologique et nutritionnelle, éd. CTA Belgique, 384p.
- [9] Mark. w, et James L., 2009: Classification phylogénétique botanique in Angiospermy group, www.angiosperm Phylogeny. website consulté le 4/8/2020.
- [10] Mwimbi, M, et Kamabu, V, 2014: Contribution à l'inventaire des plantes médicinales usuelles en médecine naturelle en zone de santé rurale de Lubero in Eco du développement rural, CERDR, ISDR Kitsomboiro, RD Congo, 97 – 125pp.
- [11] Nderya, P, 2000: Degré de consommation fourragère chez les lapins alimentés des plantes refusées par les bovins dans le pâturage de Butembo et Hinterlands – TFE, inédit.
- [12] Pomplona Roger, 2009, La santé par les aliments, nouveau style de vie, Safeliz, Espagne, 382p.
- [13] Saratu Malmu Goni, 2015: Des troupeaux en mouvements vers des marchés en mouvements, créer les marchés profitables pour les éleveurs africains, I.I.R.R & C.T.A, Wageningen, Pays – Bas,.
- [14] Sivilaka Kasereka, Kisoholo Mumbere, Kataomba Vasombolwa, 2017: Inventaire et usage ethnobotanique des espèces agroforestières en Chefferie des Bashu, cas du Groupement de Mwenye-Vusokoli (Nord Kivu, RDC) in Annales des Sciences et des Sciences appliquées, UOB, vol 4 (1/2), pp 88-99.
- [15] Smith Dumont, E., Subira Bonhomme et Fergus Sinclair, 2015: Guide technique d'agroforesterie pour la sélection et la gestion des arbres au Nord-Kivu (RDC, éd. The World Agroforestry Centre, Nairobi, Kenya, 130p.
<http://www.worldagroforestry.org/ressources/databases/agroforestree>