

# IDENTIFICATION DES ESPECES LIGNEUSES UTILISEES DANS L'ALIMENTATION DES BOVINS DANS LA REGION DU PORO (NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE)

N. SILUE<sup>1,2</sup>, J. I. FOFANA<sup>1</sup>, S. SILUE<sup>1</sup>, N. DIARRASSOUBA<sup>1</sup>, A. F. KOUASSI<sup>2</sup> et K. KOUAKOU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut de Gestion Agropastorale de l'Université Péleforo Gon Coulibaly BP 1328 Korhogo, Côte d'Ivoire.  
E-mail : nahoule.silue@upgc.edu.ci.

<sup>2</sup>Université Félix Houphouët Boigny, 01 BP V 34 Abidjan 01.

## RESUME

L'étude a été menée dans la région du Poro. Elle a eu pour but d'identifier les fourrages ligneux consommés par les bovins. Pour y arriver nous avons procédé par une enquête auprès des éleveurs qui ont identifié à partir de leurs connaissances les différentes espèces. Comme fourragers ligneux consommés par les bovins, 68 espèces réparties en 48 genres et appartenant à 25 familles taxonomiques ont été répertoriés. Les familles les plus fournies en espèces sont : les Caesalpiniaceae (14,3 %), les Combretaceae (11,4 %), les Mimosaceae (11,4 %), les Fabaceae (7,1 %), et les Rubiaceae (7,1 %). Les éleveurs ont effectué un classement des espèces par ordre d'appréciation par les animaux. Les dix espèces sont considérées comme plus appréciées par les animaux et les autres sont moins appréciées. Les espèces concernées sont les suivantes : *Azelia africana*, *Secamone afzelii*, *Nauclea latifolia*, *Ficus vallis-chouldae*, *Dichrostachys glomerata*, *Pterocarpus erinaceus*, *Khaya senegalensis*, *Bauhinia thonongui*, *Gardiena erubescens*. Il ressort de l'étude qu'il existe plusieurs espèces fourragères ligneuses qui peuvent servir de complément alimentaire pour nourrir les bovins en saison sèche.

**Mots clés** : Identification, fourrages ligneux, bovins, appréciation.

## ABSTRACT

*IDENTIFICATION OF THE WOODY SPECIES USED IN THE FEED OF CATTLE IN PORO'S REGION (NORTH OF CÔTE D'IVOIRE).*

*The study was conducted in the region of Poro. It was designed to identify woody forage consumed by cattle. To achieve this we asked through question farmers who identified from their knowledge the different species. As woody forage consumed by cattle, 68 species classified in 48 genre in to 25 taxonomic families were identified. Most species are provided following families : Caesalpiniaceae (14.3 %), the Combretaceae (11.4 %), the Mimosaceae (11.4 %), Fabaceae (7.1 %), and Rubiaceae (7.1 %). Breeders have made a classification of species by order of assessment by animals. Ten species are considered most appreciated by other animals and are less appreciated. The species concerned are : *Azelia africana* , *Secamone afzelii*, *Nauclea latifolia*, *Ficus vallis-chouldae*, *Dichrostachys glomerata* Chiov., *Pterocarpus erinaceus*, *Khaya senegalensis* , *Bauhinia thonongui*, *Gardiena erubescens*. It appears from the study that there are several woody forage species that can serve as a food supplement for feeding the cattle in the dry season.*

**Keywords** : Identification, woody forage, cattle, appreciation.

## INTRODUCTION

En Côte d'Ivoire, comme dans la majorité des pays subsahariens, l'élevage est essentiellement du type extensif. L'alimentation du bétail est basée sur le pâturage naturel (Kagoné, 2000) la disponibilité de celui-ci est inégale dans le temps et dans l'espace. En effet, si au cours de la saison des pluies, l'herbe est abondante et de bonne qualité assurant une autosuffisance alimentaire, en revanche, pendant la saison sèche, elle est réduite à l'état de paille sur pied lorsqu'elle n'est pas consommée par les feux de brousse (Koumi *et al.*, 2000). Quatre mois après la saison pluvieuse la phytomasse herbacée est réduite à l'état de paille et ne couvre plus les besoins du cheptel (Zouri, 2003). Cette pénurie de fourrage en saison sèche constitue un obstacle de taille au développement de la production animale. Dans un tel contexte de précarité des ressources pastorales, l'une des stratégies adoptée par les éleveurs est la mobilité pour assurer la couverture des besoins alimentaires de leurs animaux (Paris, 2002). Beaucoup d'éleveurs, pour sauver les animaux d'une mort certaine pendant la période de soudure alimentaire ont recours à certains fourrages ligneux locaux qui permettent d'assurer une alimentation riche en azote pouvant servir de complément «aux fourrages herbacés» (Koné, 1987).

Les espèces ligneuses jouent un rôle très important dans l'équilibre socio-économique des populations en développement (Ganaba *et al.*, 2005). En effet, la flore sert de nourriture, de produits sanitaires, de matériel de construction, d'outils domestiques, de sources d'énergie et contribue à diversifier les sources de revenus (Heubach, 2012). Avec l'accroissement démographique et animalier couplé à l'augmentation de la demande en produit végétaux, de profonds changements dans l'occupation des sols sont observés dans les pays subsahariens (Winrock International, 1992 ; United Nation, 1996, Boinin et Guengant, 1998). Le problème fondamental qui se pose aujourd'hui reste celui de l'amélioration du système d'alimentation du bétail par la maîtrise de la production des ligneux fourragers spontanés de haute valeur nutritive afin de réduire la pression durant la période de soudure (Diatla, 2002). Cela permettra de diminuer les besoins

en compléments alimentaires, généralement assez onéreux (Houten, 1995). Le problème de l'alimentation du bétail constitue donc un frein au développement de l'élevage de bovins dans cette région. Pour faire face à ce problème, une gestion durable des ressources végétales s'avère nécessaire par la recherche d'autres sources alimentaires telles que les arbres et arbustes fourragers. Il s'agira dans ce présent travail de déterminer les principales espèces ligneuses utilisées comme fourrages dans l'alimentation des bovins dans la région du Poro.

## MATERIEL ET METHODE

### LOCALISATION DU SITE D'ETUDE

L'étude s'est déroulée dans trois Départements (M'Bengue, Dikodougou et Korhogo) dans la région du Poro. Cette région couvre une superficie de 12 500 km<sup>2</sup>. Elle est localisée entre les latitudes 5°16 N et 6°16 N et les longitudes ouest 8°32 et 10°20. Située à 650 Km d'Abidjan, notre zone d'étude est limitée au nord par la République du Mali, à l'est par les régions du Tchologo et du Hambol, à l'Ouest et au Sud respectivement par les régions de la Bagoué et du Beré (Figure 1). Le territoire est en grande partie couvert par différentes catégories de savanes : savanes boisées, arborées, arbustives et herbeuses. On y rencontre des forêts claires et des forêts galeries (Jourda *et al.*, 2006). On rencontre également de nombreuses plantations de coton, d'anacardes, d'ignames et des rizières dans les bas-fonds. La région du Poro (l'ancien Département de Korhogo) appartient au système climatique tropical de type soudanais dont le rythme des saisons est réglé par le déplacement du front intertropical (FIT). Il est caractérisé par deux grandes saisons : une saison sèche de novembre à mars et une saison de pluie d'avril à octobre. Le maximum des précipitations se situe en août et septembre et oscille entre 255 et 267 mm, avec une moyenne annuelle de 1 200 mm environ. Les températures moyennes journalières s'élèvent à 29 °C environ en saison sèche et à 25 °C en saison des pluies. L'Evapotranspiration (ETP) variable selon les saisons, est très forte en saison sèche surtout au mois de mars avec un niveau de 150 mm (Jourda *et al.*, 2006).

La population de la région du Poro est de 498 320 habitants en 2012 selon les estimations de l'Institut National de la Statistique (Institut National de la Statistique, Recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 1998).

La population reste essentiellement agropastorale et associe ainsi l'agriculture à l'élevage. L'agriculture, essentiellement sous pluie, et l'élevage extensif constituent les principales activités de la région.



**Figure 1 :** Localisation de la zone d'étude (Région du Poro) (Jourda *et al.*, 2005).  
*Localization of the survey zone (Poro's Region).*

## MATERIEL

Le matériel biologique est constitué des espèces végétales destinées à l'alimentation des bovins récoltées sur le terrain et observé dans l'herbier du Centre National de floristique (C.N.F) de l'Université de Félix Houphouët Boigny. .

Le matériel technique nous a permis de recueillir les données sur le terrain. Comme matériel de travail, nous avons utilisés des fiches d'enquête, des feuilles de journaux pour la confection de l'herbier des fourrages ligneux, de couteaux, de scotchs et d'autres petits matériel.

## METHODES

### Collecte des données

En prélude aux enquêtes, différentes rencontres informelles ont eu lieu avec les Responsables des dits villages. Le but de ces rencontres était de leur communiquer les objectifs de la recherche et de tester nos questionnaires élaborés. La méthode adoptée était basée sur les interviews semi-directes à partir du questionnaire. Les informations recherchées concernaient les espèces spontanées utilisées en alimentation de bétail et les organes de ces

espèces pouvant alimenter les animaux. Au total, 150 personnes ont été interrogées avec un nombre variable selon le village. Nous avons appliqué la méthode du choix raisonné pour se rendre dans les localités où l'enquête a eu lieu. Les critères pris en compte dans le choix des localités sont l'importance de l'élevage et dans une moindre mesure l'accessibilité. Les personnes interrogées étaient toutes âgées d'au moins 40 ans et résidaient dans la zone. Cette tranche d'âge a certainement une bonne connaissance de l'utilisation des espèces spontanées. Lors de l'enquête, les personnes interviewées ont tout d'abord identifiées les espèces dans leur langue qui peut être soit le Senoufo, le Malinké et le Peuhl. Elles ont classé les espèces indiquées par ordre d'importance dans chaque Département. Nous avons calculé la fréquence de citation de chaque espèce en considérant le pourcentage du nombre d'enquêtés qui le reconnaît comme une espèce bien appréciée. Des scores d'utilisation ont été attribués pour apprécier le niveau d'appréciation des espèces (Evert *et al.*, 2009). L'enquête a permis de relever les raisons qui amènent l'éleveur à recourir aux fourrages ligneux pour complément d'aliment. Trois critères ont été retenues et soumis à nos enquêtés. La palatabilité, le manque de fourrages herbacés et la disponibilité des ligneux en saison sèche sont les principales raisons de l'utilisation des fourrages ligneux comme source alimentaire des ruminants.

Des échantillons d'herbiers de chaque espèce utilisée ont été récoltés. Certaines personnes nous ont conduits sur le terrain pour montrer physiquement chaque espèce. Nous avons conçu un herbier qui a servi à la détermination qualitative.

### Traitement des données

L'identification des échantillons botaniques a été faite au centre National de Floristique de l'Université Félix Houphouët Boigny avec l'aide des chercheurs et techniciens. L'analyse floristique qualitative (famille, genre, espèces) est réalisée à partir de la liste floristique générale des différents inventaires. Les espèces fourragères énumérées ont été identifiées comme «plantes fourragères» par comparaison à celles énumérées dans la littérature (Gillet, 1961 ; Ould, 1995).

Les données d'enquête ont été saisies et traitées à l'aide du Tableur EXCEL de Microsoft

notamment le calcul des différentes fréquences et moyennes.

## RESULTATS

### CONNAISSANCE DES FOURRAGES LIGNEUX

Pour chacune des espèces, les enquêtés ont donné un ou des nom(s) vernaculaire(s). Ainsi nous avons noté des difficultés d'identification par ses noms vernaculaires. Des espèces possèdent le même nom vernaculaire : c'est le cas de *Baissea multiflora* A.DC (Apocynaceae) et *Secamone afzelii* K. Schum (Apocynaceae). Ces deux espèces sont connues en malinké sous le vocable de «nonfon» ou «banonfon». Une espèce peut être connue sous différents vocables dans la même langue *Daniellia oliveri* (Rofle) Hutch&Dalz (Caesalpiniaceae) est appelé en malinké «tchaman» ou «sanan»; *Opilia celtidifolia* (Opiliaceae) est connu en malinké sous le vocable de «souladapossi» ou «moukélékélé»; *Cassia sieberiana* D.C (Caesalpiniaceae) appelé en malinké «débasizan» ou «sizan».

L'enquête menée dans les trois départements de la région du Poro auprès des acteurs, a permis d'identifier 68 espèces. Les espèces identifiées se répartissent en 48 genres et 25 familles. Les organes des espèces ligneuses identifiés consommés par les animaux sont les feuilles ou les rameaux, les fleurs ou les fruits suivant l'espèce. La répartition des espèces selon les organes consommés est la suivante :

- Les espèces dont les feuilles sont consommées sont au nombre de 58 espèces ;
- Les espèces dont les fruits ou fleurs sont consommés sont au nombre de 32 espèces ;
- Très faible nombres d'espèces dont les rameaux sont consommés sont au nombre de 3.

Les feuilles et les fruits ou fleurs sont les organes les plus consommés. Plusieurs organes d'une même espèce peuvent-être consommés.

Parmi les espèces identifiées comme fourrages, la moitié (51,3 %) appartient à cinq familles. Les familles les plus représentées en espèces sont :

- les Caesalpiniaceae avec 11 espèces (soit 14,3 %) regroupant les espèces telles

que : *Detarium macrocarpum* Guill. & Perr., *Pterocarpus angolensis* D.C., *Daniella oliveri* (Rofle) Hutch&Dalz., *Cassia tora* D.C., *Cassia sieberiana* D.C., *Azelia africana* Smith. Ex Pers., *Cassia sophera* D.C., *Pterocarpus erinaceus* Lam., *Banhinia thononguii* Schum., *Tamarindus indica* L., *Piliostigma thononguii* (Schum) Milne-Redh.

- les Mimosaceae avec 9 espèces (soit 11,4 %) sont constituées de : *Acacia nilotica* (L.) Del., *Acacia sp*, *Albizia malacophylla* (A.Rich) Walp., *Entada africana* Guill&Perr, *Dichrostachys glomerata* Chiov, *Parkia biglobosa* (Jacq.) R. Br ex G. Don., *Cassia sieberiana* D.C, *Acacia sengal* (L.) Wild., *Acacia sieberiana* D.C.

- les Euphorbiaceae avec 8 espèces (soit 11,4 %) sont constituées de : *Alchornea cordifolia* Schum. &Thon., *Securinea virosa* (Revb exWill)Baill., *Hymenocardia acida* Tul., *Bridelia ferruginea* Benth., *Bridelia micrantha* (Hochst) Baill., *Margaritaria discoidea* (Baill.) G.L.Webster ; *Phyllanthus muellerianus* (Kuntze)

Excel.I, *Mallotus oppositifolius* (Geiseler) Müll. Arg.

- les Apocynaceae avec 5 espèces (soit 7,1 %) dont les espèces sont : *Secamone afzelii* K. Schum., *Baissea multiflora* A.DC, *Saba senegalensis* (A.DC) Pichon, *Saba comorensis* (Bojer) Pichon., *Carissa edulis* (Forssk) Vahl. ;

- et les Moraceae avec 5 espèces (soit 7,1 %) composées des espèces suivantes : *Ficus vallis-choudae* Delile, *Ficus polita* Vahl., *Ficus sur* Forssk., *Ficus ingens* Miquel.

Sur les 25 familles, on compte 14 familles qui sont faiblement représentées avec moins de 2 % des espèces répertoriées. Ces familles sont généralement constituées d'une seule espèce. Les Rubiaceae (5,7 %), Fabaceae (5,7 %), Combretaceae (5,7 %), Anacardiaceae (2,9 %), Verbenaceae (4,3 %), Annonaceae (2,9 %), constituent les familles intermédiaires (Figure, 2).

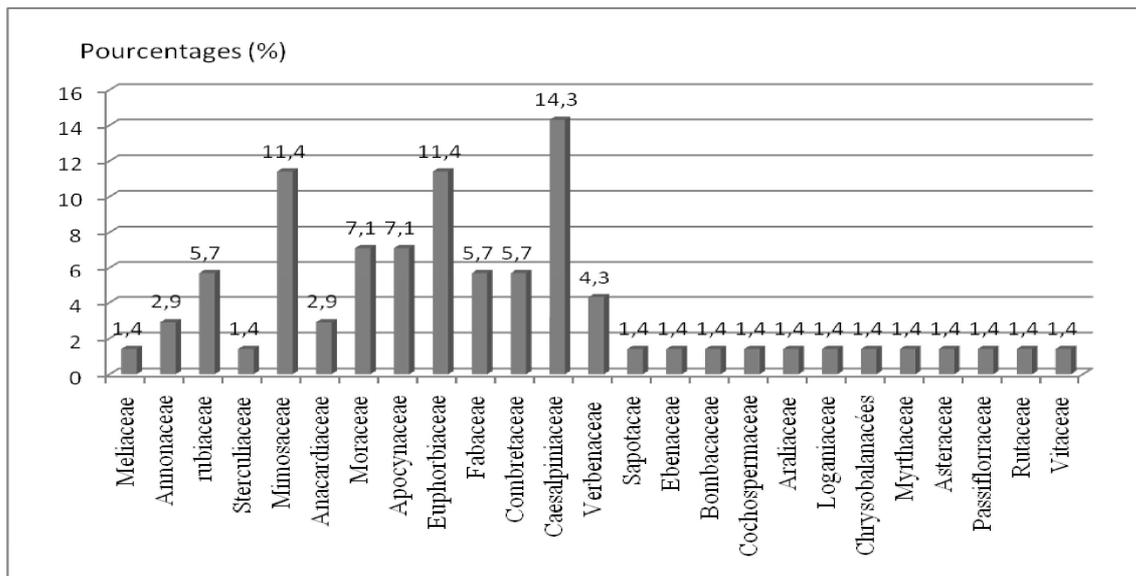


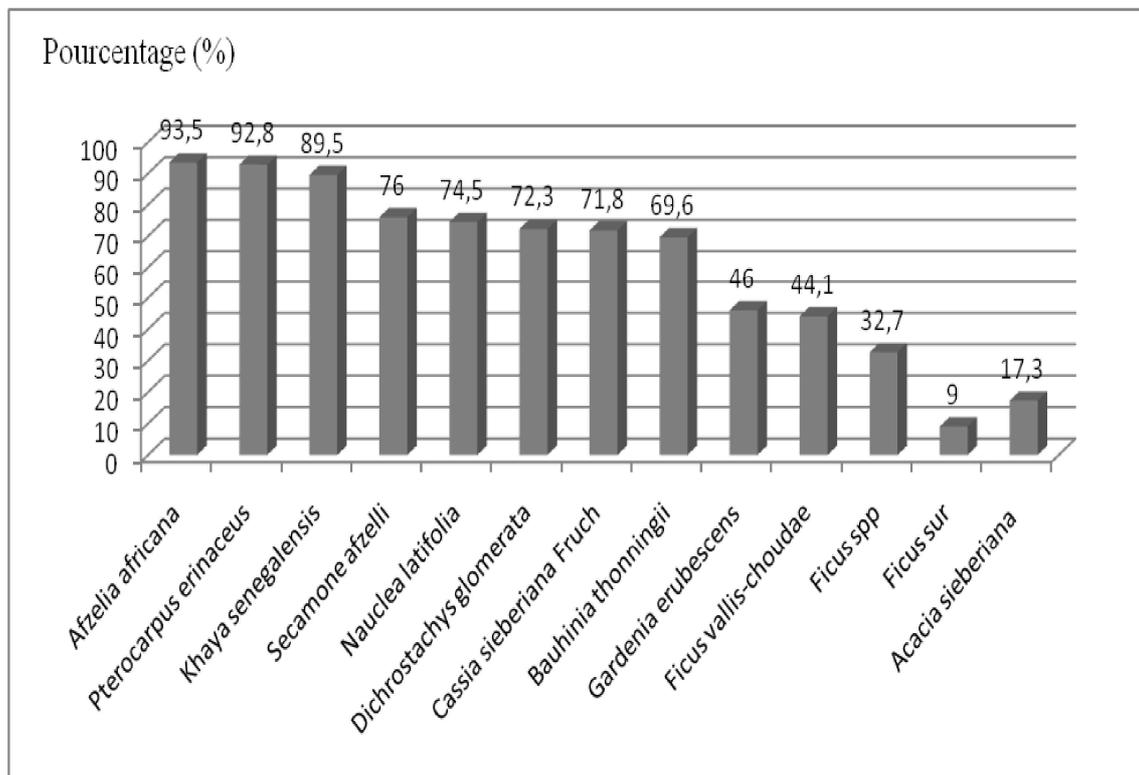
Figure 2 : Répartition des espèces ligneuses par famille.

Distribution of the woody species by family.

### IMPORTANCE DES ESPECES LIGNEUSES

La classification des espèces par ordre d'importance nous a permis d'obtenir les résultats (Figure 3). La figure 3 représente les fréquences de citation des espèces les plus appréciées sur l'ensemble des trois Départements. A l'observation de la figure 3 on dénombre huit (8) espèces qui ont une forte fréquence de citation comme fourrages plus appréciés et ont des pourcentages qui varient de 69 à 93 %. Il s'agit des espèces : *Azelia africana* SmithexPers., *Khaya senegalensis* (Desr) A. Juss, *Nauclea latifolia* L., *Cassia sieberiana* D.C, *Bauhinia thonongui* Schum. *Gardiena erubescens* Stapf&Hutch., *Dichrostachys glomera* Chiov et *Secamone*

*afzelii* K. Schum. Elles sont très appréciées par les animaux. Il existe aussi des espèces qui ont moins de 50 % de fréquence de citation et sont estimées appréciées. Nos résultats montrent quelques particularités. En effet, *Ficus vallis-chouldae*, *Ficus sp* et *Ficus sur* sont définis comme très appréciés dans les Départements de M'Bengue et de Korhogo. Quant aux espèces *Gardiena erubescens*, *Dichrostachys glomera* et *Acacia sieberiana*, elles sont reconnues très appréciées dans le département de Dikodougou. Les espèces *Azelia africana*, *Khaya senegalensis*, *Nauclea latifolia*, *Cassia sieberiana* et *Bauhinia thonongui*, sont unanimement reconnues comme des espèces les plus appréciées sur l'ensemble de la zone d'étude.



**Figure 3** : Représentativité des espèces les plus appréciées de la région du Poro.

*Representativity of the species the more appreciated of the region.*

**RAISONS DE LEUR UTILISATION COMME FOURRAGE**

La classification par critère des espèces ligneuses est variable d'un Département à l'autre. Sur les Soixante Huit (68) espèces dénombrées dans la région du Poro, la classification est variable selon les Départements. Certaines espèces changent de classe suivant qu'on soit dans le Département de Korhgo, M'Bengué ou Dikodougou. Dans le tableau 1 où la classification des espèces du Département de Korhogo est présentée, il y a douze (12) espèces qui sont consommées à cause de leur palatabilité, dix espèces (10) sont utilisées à cause de leur disponibilité en saison sèche et dix (10) autres espèces sont consommées par manque de fourrage.

Le tableau 2 présente la répartition de trente-trois (33) espèces identifiées selon les trois raisons au niveau du Département de M'Bengué.

A l'observation du tableau 2, nous avons quatorze (14) espèces soit 42,42 % des ligneux qui sont consommées du fait de leur palatabilité. Onze (11) espèces (soit 33,33 %) sont consommées pour la disponibilité en saison sèche et huit autres espèces (soit 24,24 % des ligneux) sont consommées pour le manque de fourrages herbacées.

Le tableau 3 présente la classification des espèces identifiées dans le Département de Dikodougou. Les enquêtés considèrent que 42,22 % sont consommés par les bovins du fait de leur palatabilité ; tandis qu'on dénombre cinq (5) espèces consommées par manque d'herbacées (soit 11,11 %) et pour la disponibilité des ligneux pendant la saison sèche, on compte 20 espèces qui représentent 46,67 %.

Sur l'ensemble des 3 régions la majorité des espèces se répartissent entre la palatabilité et la disponibilité des espèces dans la zone d'étude.

**Tableau 1 :** Classification des ligneux selon les raisons d'utilisation dans le Département de Korhogo.  
*Classification of the woody according to the reasons of use in the Department of Korhogo.*

Palatabilité	Disponible en saison sèche	Manque de fourrage
<i>Azelia africana</i>	<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Acacia nilotica</i>
<i>Daniellia oliveri</i>	<i>Cassia sieberiana</i>	<i>Acacia senegal</i>
<i>Dichrostachys glomerata</i>	<i>Cissus populnea</i>	<i>Bauhinia thonningii</i>
<i>Ficus sp.</i>	<i>Ficus polita</i>	<i>Cochlospermum planchonii</i>
<i>Ficus vallis-choudae</i>	<i>Gmelina arborea</i>	<i>Entada africana</i>
<i>Gardenia erubescens</i>	<i>Guiera senegalensis</i>	<i>Gardenia ternifolia</i>
<i>Mangifera indica</i>	<i>Khaya senegalensis</i>	<i>Mallotus appositifolicus</i>
<i>Nauclea latifolia</i>	<i>Passiflora foetida</i>	<i>Tamarindus indica</i>
<i>Parinari curatellifolia</i>	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	<i>Vitex doniana</i>
<i>Parkia biglobosa</i>	<i>Terminalia glaucescens</i>	<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i>
<i>Psidium guajava</i>		
<i>Secamone afzelii</i>		
12	10	10

**Tableau 2** : Répartition des ligneux selon les raisons d'utilisation dans le Département de M'Bengué.

*Distribution of the woody clear soups according to the reasons of use in the Department of M'B'Bengué.*

Palatabilité	Disponibilité en saison sèche	Manque de fourrages
<i>Afzelia africana</i>	<i>Acacia</i> sp.	<i>Bauhinia thonningii</i>
<i>Baissea multiflora</i>	<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Crossopterix februfiga</i>
<i>Daniellia oliveri</i>	<i>Cassia sieberiana</i>	<i>Desmodium velutinum</i>
<i>Dichrostachys glomerata</i>	<i>Cassia tora</i>	<i>Ficus</i> sp.
<i>Ficus sur</i>	<i>Chochlospermum planchonii</i>	<i>Guiera senegalensis</i>
<i>Ficus vallis-chouldae</i>	<i>Khayas enegalensis</i>	<i>Vernonia colorata</i>
<i>Gardiena erubescens</i>	<i>Parkia biglobosa</i>	<i>Vitex doniana</i>
<i>Gmelina arborea</i>	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i>
<i>Manigifera indica</i>	<i>Saba comorensis</i>	
<i>Margaritaria discoidea</i>	<i>Securine gavirosa</i>	
<i>Nauclea latifolia</i>	<i>Terminalia glaucescens</i>	
<i>Psidium guajava</i>		
<i>Secamone afzelii</i>		
<i>Vitellaria paradoxa</i>		
14	11	8

**Tableau 3** : Répartition des ligneux consommés selon les raisons d'utilisation dans le Département de Dikodougou

*Distribution of the woody clear soups according to the reasons of use in the Department of Dikodougou.*

Palatabilité	Disponibilité en saison sèches	Manque d'herbacés
<i>Acacia sieberina</i>	<i>Alchornea cordifolia</i>	<i>Anogeissus leiocarpus</i>
<i>Albizia malacophylla</i>	<i>Bridelia ferruginea</i>	<i>Cussonia barteri</i>
<i>Alchornea cordifolia</i>	<i>Bridelia micrantha</i>	<i>Lonchocarpus cyanescens</i>
<i>Annona senegalensis</i>	<i>Bombax buonopozense</i>	<i>Mangifera indica</i>
<i>Baissea multiflora</i>	<i>Carissa edulis</i>	<i>Humenocardia acida</i>
<i>Banhinia thonningii</i>	<i>Chochlospermum planchonii</i>	
<i>Cassia sieberiana frucht</i>	<i>Cola cordigblia</i>	
<i>Detarium macrocarpum</i>	<i>Combretum molle</i>	
<i>Dichrostachys glomerata</i>	<i>Cussonia barteri</i>	
<i>Ficus ingens</i>	<i>Daniella oliveri</i>	
<i>Gmelina arborea</i>	<i>Dyospiros mespilifomis</i>	
<i>Nauclea latifolia</i>	<i>Gardenia erubescens</i>	
<i>Parkia biglobosa</i>	<i>Margaritaria discoidea</i>	
<i>Phyllanthus muellerianus</i>	<i>Parinari curatellifolia</i>	
<i>Pterocarpus angolensis</i>	<i>Pericopsis laxiflora</i>	
<i>Saba senegalensis</i>	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	
<i>Secamone afzelii</i>	<i>Pseudarthria hookeri</i>	
<i>Vitellaria paradoxa</i>	<i>Securinega virosa</i>	
<i>Vitex simplicifolia</i>	<i>Strychnos inocua</i>	
	<i>Uvaria tortilis</i>	
19	20	5

## DISCUSSION

Nous avons identifié plusieurs espèces ligneuses qui constituent un vivier important pour l'alimentation des ruminants. Les espèces identifiées sont au nombre de 68 et se répartissent en 48 genres et 25 familles dont les plus importantes sont celles des Caesalpiniaceae (14,3 %), des Combretaceae (11,4 %), des Mimosaceae (11,4 %), des Fabaceae (7,1 %), et des Rubiaceae (7,1 %). Plusieurs études menées en Afrique de l'Ouest ont identifié les espèces de ces familles telles que *Pterocarpus erinaceus* Poir. ; *Azelia africana* ; *Cassia tora* ; *Cassia sieberiana* ; *Daniellia oliveri*, *Khaya senegalensis* comme plantes fourragères. Les travaux de Amadou (1981), Le Heourou (1980) et Fatoumata (2010) ont identifié seize (16) familles parmi les vingt-cinq (25) familles répertoriées dans cette étude comme les familles des : Caesalpiniaceae, Meliaceae, Anacardiaceae, Verbenaceae, Combretaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae.

Les espèces identifiées au sein de ces familles sont :

- Caesalpiniaceae : *Pterocarpus erinaceus*, *Azelia africana*, *Cassia tora*, *Cassia sieberiana*, *Daniellia oliveri* ;
- Meliaceae : *Khaya senegalensis* ;
- Anacardiaceae : *Mangifera indica* ;
- Verbenaceae : *Gmelina arborea* ; *Vitex doniana* ;
- Combretaceae : *Guiera senegalensis* ;
- Rubiaceae : *Zanthoxylom zanthoxyloides*, *Gardienia erubescens*, *Crossopterix febrifuga* ;
- Euphorbiaceae : *Securine gavirosa*, *Bridelia ferruginea* Benth.

Les espèces identifiées dans notre étude comme fourrages ligneux à savoir *Azelia africana*, *Pterocarpus erinaceus* et *Daniellia oliveri* ont été également inventoriés au Burkina Faso (Kaboré-Zoungana, 1995 ; Koadima, 2008 ; Ouédraogo-Koné *et al.*, 2008). Certaines espèces énumérées dans cette étude sont identifiées et reconnues très importantes pour les pâturages par Guigma *et al.* (2012) dans le sud du Burkina Faso. Il s'agit des espèces *Azelia africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Khaya senegalensis*, *Baissea multiflora* et *Ficus vallis -choudae*.

Des difficultés sont apparues dans l'identification des espèces lors de l'enquête dans la langue de l'éleveur ou du bouvier (le Senoufo, le Malinké et le Peuhl). Ces difficultés liées à la détermination des noms vernaculaires porte à confusion au niveau de certaines espèces. Téré (2000) a noté les mêmes difficultés à l'Ouest de la Côte d'Ivoire dans la langue Guéré. Pour lui, une espèce peut avoir un ou plusieurs noms vernaculaires et plusieurs espèces peuvent avoir le même nom à cause de leur morphologie proche. Il a cité en exemple dans son étude, les espèces des genres *Funtumia* et *Geophila* qui portent le même nom, comme *Anthocleista*. Il trouve aussi que certaines espèces peuvent porter des noms similaires, à cause de leur morphologie proche, comme c'est le cas pour *Sabicea ferruginea* et *Agelaea pentagyna*.

L'étude a permis de relever l'importance de certaines espèces de fourrages ligneux. Ce classement a distingué huit (8) espèces dont les trois (3) premières sont *Azelia africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Khaya senegalensis* dont les taux d'importance sont respectivement 93,3 ; 92,8 et 89,5 % ensuite suivent 5 autres espèces avec plus de 60 %. Les espèces les plus connues par les éleveurs ont des propriétés alimentaires qui les rendent plus palatables pour le bétail. (Leonard *et al.*, 2008), dans une étude conduite au Sénégal, indiquent un ordre de préférence des espèces appréciées, *Azelia africana* (50 %), *Pterocarpus erinaceus* (38 %) et *Khaya senegalensis* (12 %). Cet ordre de classement concorde avec les résultats que nous avons obtenus. Les espèces ligneuses ont une importance dans l'aliment des bovins surtout vu le nombre des espèces identifiés et les qualités nutritives qu'ils renferment (Ministère Français des Affaires Etrangères (MFAE), 2006). Ainsi, les espèces ligneuses servent principalement de complément pour les ruminants domestiques en élevage agropastoral. Dans les systèmes sylvo-pastoraux, ils peuvent constituer une part non négligeable de l'apport fourrager sur les parcours (Ministère Français des Affaires Etrangères (MFAE), 2006). Elles sont disponibles presque toute l'année, mais ne sont intensivement exploitées que lorsque les herbages sont en quantité limitée ou lorsque le degré de matière protéique contenue dans ces herbages est inférieur au degré nécessaire à l'entretien des animaux (Harrington et Wilson, 1980). Selon Le Houerou (1980), l'alimentation du bétail constitue le domaine d'usage le plus

important des ligneux des usages que l'homme en fait. La proportion de l'usage des ligneux comme aliment du bétail représente 80 % sur l'ensemble des usages exprimés (Le Houerou, 1980). En effet, cette importance des ligneux en tant que fourrage, tient au fait qu'ils apportent protéines, minéraux et vitamines indispensables à l'équilibre alimentaire du bétail, donc à la vie des troupeaux au cours des mois de saison sèche, et à leur survie lors de sécheresse anormale (Le Houérou, 1980). Les espèces ligneuses constituent une partie importante de l'aliment des bovins. Les ligneux interviennent de façon particulière dans l'affouragement des animaux notamment pendant la saison sèche, puisque plus de 75 % des arbres et arbustes de l'Afrique de l'Ouest sont fourragers (Kabore-Zougrana, 1995). Sarr *et al.* (2013) ont noté parmi les espèces inventoriées dans le centre du Sénégal que les espèces comme *Pterocarpus erinaceus*, *Guiera senegalensis* mentionnées dans cette étude sont aussi les plus appréciées par le bétail.

Lors de l'enquête, plusieurs raisons sont avancées pour expliquer l'utilisation du fourrage ligneux dans l'aliment du bétail. Parmi celles-ci, on a retenu les majeures qui sont la palatabilité, la disponibilité et le manque de fourrages. Selon qu'on soit dans les Département de Korhogo, de M'Bengue et de Dikodougou, les espèces sont diversement réparties en fonction de ces raisons identifiées lors de l'enquête. Concernant l'appétibilité, parmi les nombreuses espèces ligneuses fourragères identifiées, un nombre limité est présenté comme des fourrages très appréciés. En comparant les espèces les plus appréciées aux espèces les plus connues (citées par au moins 50 % des éleveurs), nous remarquons qu'elles sont pratiquement les mêmes. Les espèces trouvées dans le cadre de notre étude sont aussi citées dans d'autres études. Les espèces les plus importantes présentent des propriétés qui leur confèrent un certain niveau d'appréciation par les animaux. Selon les enquêtes, certaines espèces comme *Azelia africana* stimule la production de lait chez les vaches et *Khaya senegalensis* et *Pterocarpus erinaceus* maintiennent l'animal en bonne santé. Ces observations ont été aussi rapportées par Houehanou (2006). Kabore-Zougrana (1995) dans une étude au Burkina Faso a identifié certaines espèces comme *Pterocarpus erinaceus*, *Guiera senegalensis* qui sont

qualifiées de plus appréciées et sont aussi identiques dans notre cas. Ouédraogo (2008) rapporte que l'appétibilité d'une espèce dépend de la disponibilité d'autres espèces. Dès que les espèces appréciées se font rares, les animaux choisissent naturellement d'autres espèces parmi celles qui sont disponibles. D'après César (2005), les besoins en fourrage ligneux sont fonction de l'espèce animale. Certaines espèces animales ont la capacité d'ingérer le fourrage ligneux pendant toute l'année. C'est le cas des ovins et surtout des caprins (Carew *et al.*, 1981). Par contre, les bovins n'acceptent le fourrage ligneux que quand l'herbe fraîche devient rare (Dicko, 1980).

Outre les raisons d'utilisations, les enquêtes révèlent aussi que les espèces ligneuses constituent un moyen de traitement pour les animaux en cas de maladies. Les propriétés alimentaires de certaines espèces reconnues sont la stimulation de la production de lait chez les vaches; l'amélioration de la croissance des animaux et le maintien de l'animal en bon état de santé pendant les périodes sèches. Les espèces qui possèdent les plus forts indices d'utilisation fourragère possèderaient de très bonnes valeurs bromatologiques et sont très appréciées par le bétail.

## CONCLUSION

L'étude a mis en évidence l'importance des ressources fourragères ligneuses dans l'alimentation du bétail en élevage extensif dans cette zone d'élevage du pays. Les fourrages ligneux prennent de l'importance ces dernières années du fait des surpâturages consécutives à l'augmentation des surfaces cultivées et à la croissance des effectifs du cheptel bovins.

Dans le cadre de cette étude nous avons recensé 68 espèces qui sont utilisées. Ces espèces appartiennent à 48 genres et 25 familles. Les familles qui contiennent un nombre élevé d'espèces utilisées sont les Caesalpiniaceae, les Combretaceae, les Mimosaceae, les Rubiaceae, les Fabaceae et les Anacardiaceae. Cinquante pourcent des espèces utilisées appartiennent à ces six familles.

Dans un contexte de réchauffement climatique, d'explosion démographique et de désertification, il est opportun de développer des moyens de régénération efficaces de certaines espèces

ligneuses et de mettre en œuvre des politiques de gestion durable des ressources avec l'apport participative des populations locales.

## REFERENCES

- Audru J. 1977. Les ligneux et subligneux des parcours naturels soudano-guinéens en Côte d'Ivoire. Leur importance et les principes d'aménagement de restauration des pâturages. Maisons-Alfort, France, GERDAT-IEMVT. Note de synthèse n° 8 267 p.
- Banoïn M. et J. P. Guengant. 1998. Les systèmes agraires traditionnels nigériens dans l'impasse face à la démographie, in Floret & Pontanier (Eds., 1998) : pp. 1 - 14.
- Bodji N. C. et A. A. N'guessan. 1989. Les fourrages ligneux utilisés pour l'affouragement des ovins et caprins en Côte d'Ivoire : Inventaire. In : Séminaire régional sur les fourrages et l'alimentation des ruminants, N'Gaoundéré (Cameroun), 16 - 20 novembre 1987. Etudes et synthèses de l'IEMVT n° 30. Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, Maisons-Alfort (France). p. 265 - 283.
- Boudet G. 1979. Le rôle et les limites de la recherche dans l'amélioration de la gestion des parcours sahéliens. Mémoire ORSTOM n° 89. ORSTOM-Centre voltaïque de la recherche scientifique. Ouagadougou (Burkina Faso). p. 405 - 411.
- Carew B. A. R., Mosi A. K., Mba A. V. et G. N. Egbunike. 1981. Potentiel des fourrages ligneux dans l'alimentation des petits ruminants en zone forestière humide et en savane secondaire au Nigeria, 301 - 305 p.
- César J. 2005. L'évaluation des ressources fourragères naturelles. Synthèse de production animale en Afrique de l'Ouest. CIRDES, CIRAD, fiche n° 17 : 1 2 p.
- Chaibou M., Faye M. B., Ali M. et G. Vias. 2012. Evaluation du potentiel fourrager aérien du bassin laitier d'Agadez au Niger en Afrique de l'Ouest, Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB) N° 71. 1 - 12 p.
- Daget P. et M. Godron. 1995. Pastoralisme. Troupeaux, espaces et sociétés. Paris, France, Hatier-Aupelf. Uref, p. 206 - 218.
- Diatla S. 2002. Modes de propagation de ligneux fourragers sahéliens, germination et premières étapes de la croissance de *Maerua crassifolia* Forsk au laboratoire, DEA, UCAD, 23 p
- Dicko M. S. 1980. The contribution of browse to cattle fodder in the sedentary system of the «Office du Niger». In : Le Houerou (H. N.), (Eds.). Colloque international sur les fourrages ligneux en Afrique. Éthiopie, Addis-Ababa, CIPEA : 307 - 314 p.
- Evert T., Ina V. and P. Van Damme. 2009. Valuation of forest and plant species in indigenous territory and national park Isiboro-Sécure, Bolivia. Economic Botany, XX, X, 1 - 13.
- Fatoumata S. D. 2010. Evaluation de la contribution des arbres et arbustes fourragers indigènes au bien-être socio-économique des paysans du terroir de Koutiala, au Mali. Mémoire de Maîtrise, Université Laval, Québec, 57 p.
- Ganaba S, Ouadba J. M. et O. Bognounou. 2009. Exploitation traditionnelle des végétaux spontanées en région sahélienne du Burkina Faso, Vertigo - La revue électronique en sciences de l'environnement 6 p (2)
- Gillet H. 1961. Pâturages sahéliens le ranch de l'oualdi Rimé 1 Vol. Paris, Journ. Agric. Trop. Bot. Appl., 210 p
- Guigma Y., Zerbo P. et J. Millogo-Rasolodimby. 2012. Utilisation des espèces spontanées dans trois villages contigus du Sud du Burkina Faso, Tropicultura, 30, 4, 230 - 235 pp.
- Guerin H. 1987. Alimentation des ruminants domestiques sur pâturages naturels sahéliens et sahélo-soudaniens : étude méthodologique dans la région du Ferlo au Sénégal, thèse ENSA, Montpellier, France, 213 p.
- Harrington G. N. et A. D. Wilson. 1980. Méthodes de mesure de la production secondaire de fourrages ligneux. In : Les fourrages ligneux en Afrique. Publié sous la direction de H.N.
- Heubach K. 2012. The socio-economic importance of non-timber-forest products for rural livelihoods in West African savanna ecosystems current status and futur trends. Biological sciences. Goethe-University Franckfurt am Main 153 p
- Hoffman O. 1985. Pratiques pastorales et dynamique du couvert végétal en pays Lobi (nord-est de Côte d'Ivoire). Paris, France, Orstom 355 p.
- Houten Van. H. 1995. Le fruit de notre labeur. ICRAF ( Centre International pour la Recherche en Agroforesterie) 24 p.
- Houehanou T. D. 2006. Gestion pastorale et rôle des ligneux galactogènes épargnés dans les terroirs agricoles, dans la zone

- périphérique de la Djona (Nord -Est Bénin). Thèse Ingénieur Agronome, Faculté des Sciences Agronomiques/Université Abomey Calavi, 51 p.
- Jourda J. P., Djagoua E. V., Kouamé K., Saley M. B., Gronayes C., Achy J. J., Biémi J. et M. Razack. 2006. Identification et cartographie des unités lithologiques et des accidents structuraux majeurs du département de Korhogo (Nord de la Côte d'Ivoire) : apport de l'imagerie ETM+ de LANDSAT, Télédétection, Vol. 6, n° 2, p. 123 - 142.
- Jourda J. P., Saley M. B., Kouame K. J., Kouadio B. H., Biémi J. et M. Razack. 2005. Gestion et protection des ressources en eaux souterraines : contribution d'un SIG à la réalisation de la carte de vulnérabilité à la pollution des aquifères fissures de Korhogo (Nord de la Côte d'Ivoire) selon la méthode DRASTIC, La conférence Francophone ESRI «SIG 2005», Paris (France), 5 - 6 Oct. 2005 à Issy les Moulineaux, 16 p.
- Kaboré-Zoungrana C. Y. 1995. Composition chimique et valeur nutritive des herbacées et ligneux des pâturages naturels soudanais et des sous-produits du Burkina Faso. Doct. Sc. Nat., Fast., Uni-Ouaga, 224 pages + annexes.
- Kagoné H. 2000. Gestion durable des écosystèmes paturés en zone Nord-soudanais du Burkina Faso, Thèse de Doctorat, Faculté universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, Belgique 236 p + Annexes.
- Koadima M. 2008. Inventaire des espèces ligneuses utilitaires du Parc W et terroirs riverains du Burkina Faso et état des populations de trois espèces à grande valeur socio-économique. Mémoire de Diplôme de DEA, Université de Ouagadougou, Laboratoire de Biol. et Ecol. Végét. 56 p.
- Kone A. R. 1987. Valeur nutritive des ligneux fourragers des régions sahéliennes et soudanaises d'Afrique Occidentale: recherche d'une méthode simple d'estimation de la digestibilité et de la valeur azotée. Thèse de doctorat de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Paris VI, Paris (France). 205 p.
- Koumi M. K., Mamadou T. T. et M. B. Bakar. 2000. L'élevage en Côte d'Ivoire : poids économique, développement et enjeu du secteur. Abidjan, 52 p.
- Le Houerou H. N. 1980. L'inventaire du potentiel fourrager des arbres et arbustes d'une région du sahel malien. Méthodes et premiers résultats. In : les fourrages ligneux en Afrique: Etat actuel des connaissances, Le Houerou H.N. (Eds.), Addis Abeba, CIPEA, 481 p.
- Léonard E. A., Marcel H. et N. Paul. 2008. Gestion et conservation des ligneux fourragers des parcours communautaires en Afrique de l'Ouest (SENEGAL). Rapport d'activité du dossier numéro 359 : 6 - 9 p
- Ministère Français des Affaires Etrangères (MFAE). 2006. Mémento de l'Agronome. Edition du CIRAD-GRET, Paris ,1646 p + annexes.
- Ministère des Ressources Animales et Halieutiques de la République de Côte d'Ivoire. 2012. Annuaire des statistiques des ressources animales et halieutiques de 2011, 26 p.
- Onana J. et J. L. Devineau. 2002. *Afzelia africana* Smith ex Persoon dans le Nord-Cameroun. Etat actuel des peuplements et utilisation pastorale, Revue Elev. Méd. vét. Pays trop. 55 (1) : 39 - 45.
- Ouédraogo-Koné S., Kaboré-Zoungrana C. M. and I. Ledin. 2008. Important characteristics of some browse species. Agroforest Syst. 74, 213 - 221.
- Ould S. A. 1995. Utilisation de la flore de la Mauritanie, cours de 384 Postgrado Université de Nouachott Université de Barcelone, 48 p
- Paris A. 2002. Etat des lieux quantitatif et spatialisé de la transhumance dans la zone périphérique d'influence du Parc National du W. Rapport de stage de DESS, Projet ECOPAS/Ouaga, UFR Sciences/ Univ. Montpellier II/France, CIRAD-EMVT, 42 p.
- Sarr O., Diatta S., Gueye M., Ndiaye P. M., Guisse A. et L. E. Akpo. 2013. Importance des ligneux fourragers dans un système agropastoral au Sénégal (Afrique de l'ouest) Revue Méd. Vét., 164, 1, 2 - 8 pp.
- Schumann K., Wittig R., Thiombiano A., Becker U. and K. Hahn. 2012. Uses, management, and population status of the baobab in eastern Burkina Faso. Agroforest Syst. 85, 263 - 278.
- Skerman P. J. 1982. Les Légumineuses fourragères tropicales. FAO, Rome (Italie). 666 p.

- Téré H. G. 2000. Signification des noms vernaculaires des plantes chez les Guérés (Côte d'Ivoire) ; Sempervira N° 7. Centre Suisse de Recherche Scientifiques (CSRS), Abidjan - Côte d'Ivoire 96 p
- United Nation. 1996. World Population Prospects: The 1996 revision. Annexe II and III. Demography indicators by major area, region and country, New-York, United Nation, 441 p.
- Winrock International. 1992. Assessment of animal agriculture in sub Saharan Africa, Morrilton, Arkansas (É.U.A.) Winrock International Institute for Agricultural Development, 125 p.
- Zouri I. 2003. Impacts des pâturages pastoraux sur la végétation de la périphérie du parc W (côté Burkina Faso) Mémoire Ingénieur, IDR/UPB, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso 63 p + Annexes.