

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DES SCIENCES

CENTRE DE RECHERCHE ET
DE FORMATION

DOCTORALE EN SCIENCES
DE LA VIE, SANTE ET
ENVIRONNEMENT



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF SCIENCE

CENTRE FOR RESEARCH AND
TRAINING IN GRADUATE
STUDIES IN LIFE, HEALTH AND
ENVIRONMENTAL SCIENCES

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE VEGETALES

DEPARTMENT OF PLANT BIOLOGY

**Systematique, phytogéographie et utilisation de quelques
Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae du
Cameroun : cas des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura***

Thèse présentée et soutenue en vue de l'obtention du diplôme de

Doctorat/Ph.D en Biologie des Organismes Végétaux

Option : Botanique-Ecologie

Par

TCHAPDA Charly

Master ès Sciences

Mat : 09S0786

Sous

La Direction de :
ONANA Jean Michel
Maître de Conférences

&

La Supervision de :
MBOLO Marie Marguerite épse
ABADA
Professeur



Année académique 2023-2024



DÉPARTEMENT DE BIOLOGIE ET DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES
DEPARTMENT OF PLANT BIOLOGY

Yaoundé, le 20 SEPT 2024

ATTESTATION DE CORRECTION DE THÈSE DE
DOCTORAT/Ph. D

Nous soussignés membres du jury de la thèse de Doctorat/Ph.D de Monsieur **TCHAPDA Charly**, Matricule **09S0786**, soutenance autorisée par la correspondance N° 24-0505/UYYI/VR-EPDTIC/DAAC/DAACA/DRD/SR/TCL de Monsieur le Recteur de l'Université de Yaoundé I en date du 29 mai 2024, et soutenue le **18 juin 2024**, sur le thème « **Systématique, biogéographie et utilisation de quelques Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae du Cameroun : cas des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura*** », certifions qu'il a effectué les corrections conformément aux remarques et recommandations du jury, notamment celle portant sur la reformulation du titre, dont le concept de « **biogéographie** » a été jugé inapproprié par certains membres du jury et remplacé par celui de « **phytogéographie** ».

En foi de quoi, nous lui délivrons cette attestation de correction pour servir et valoir ce que de droit. /.

Rapporteurs

Membres

Président

Pr AMBANG

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DES SCIENCES

CENTRE DE RECHERCHE ET
DE FORMATION

DOCTORALE EN SCIENCES

DE LA VIE, SANTE ET
ENVIRONNEMENT



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF SCIENCE

CENTRE FOR RESEARCH AND
TRAINING IN GRADUATE
STUDIES IN LIFE, HEALTH AND
ENVIRONMENTAL SCIENCES

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE VEGETALES

DEPARTMENT OF PLANT BIOLOGY

**Systematique, phytogéographie et utilisation de quelques
Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae du
Cameroun : cas des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura***

Thèse présentée et soutenue en vue de l'obtention du diplôme de

Doctorat/Ph.D en Biologie des Organismes Végétaux

Option : Botanique-Ecologie

Par

TCHAPDA Charly

Master ès Sciences

Mat : 09S0786

Sous

La Direction de :
ONANA Jean Michel
Maître de Conférences

&

La Supervision de :
MBOLO Marie Marguerite épse
ABADA
Professeur

Année académique 2023-2024

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I Faculté des Sciences Division de la Programmation et du Suivi des Activités Académiques		THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I Faculty of Science Division of Programming and Follow-up of Academic Affairs
LISTE DES ENSEIGNANTS PERMANENTS		LIST OF PERMANENT TEACHING STAFF

ANNÉE ACADEMIQUE 2023/2024
 (Par Département et par Grade)
DATE D'ACTUALISATION 04 Juin 2024

ADMINISTRATION

DOYEN : TCHOUANKEU Jean- Claude, *Professeur*
VICE-DOYEN / DPSAA : ATCHADE Alex de Théodore, *Professeur*
VICE-DOYEN / DSSE : NYEGUE Maximilienne Ascension, *Professeur*
VICE-DOYEN / DRC : NOUNDJEU Pierre, *Maître de Conférences*
Chef Division Administrative et Financière : NDOYE FOE Florentine Marie Chantal, *Maître de Conférences*
Chef Division des Affaires Académiques, de la Recherche et de la Scolarité DAARS :
 AJEAGAH Gideon AGHAINDUM, *Professeur*

1- DÉPARTEMENT DE BIOCHIMIE (BC) (43)

N°	NOMS ET PRÉNOMS	GRADE	OBSERVATIONS
1.	BIGOGA DAIGA Jude	Professeur	En poste
2.	FEKAM BOYOM Fabrice	Professeur	En poste
3.	KANSCI Germain	Professeur	En poste
4.	MBACHAM FON Wilfred	Professeur	En poste
5.	MOUNDIPA FEWOU Paul	Professeur	<i>Chef de Département</i>
6.	NGUEFACK Julienne	Professeur	En poste
7.	NJAYOU Frédéric Nico	Professeur	En poste
8.	OBEN Julius ENYONG	Professeur	En poste
9.	ACHU Merci BIH	Maître de Conférences	En poste
10	ATOUGHO Barbara MMA	Maître de Conférences	En poste
11	AZANTSA KINGUE GABIN BORIS	Maître de Conférences	En poste
12	BELINGA née NDOYE FOE F. M. C.	Maître de Conférences	<i>Chef DAF / FS</i>
13	DAKOLE DABOY Charles	Maître de Conférences	En poste
14	DONGMO LEKAGNE Joseph Blaise	Maître de Conférences	En poste
15	DJUIDJE NGOUNOUE Marceline	Maître de Conférences	En poste
16	DJUIKWO NKONGA Ruth Viviane	Maître de Conférences	En poste
17	EFFA ONOMO Pierre	Maître de Conférences	<i>VD/FS/Univ Ebwa</i>
18	EWANE Cécile Annie	Maître de Conférences	En poste
19	KOTUE TAPTUE Charles	Maître de Conférences	En poste
20	LUNGA Paul KEILAH	Maître de Conférences	En poste
21	MANANGA Marlyse Joséphine	Maître de Conférences	En poste
22	MBONG ANGIE M. Mary Anne	Maître de Conférences	En poste
23	MOFOR née TEUGWA Clotilde	Maître de Conférences	<i>Doyen FS / UDs</i>

24	NANA Louise épouse WAKAM	Maître de Conférences	En poste
25	NGONDI Judith Laure	Maître de Conférences	En poste
26	Palmer MASUMBE NETONGO	Maître de Conférences	En poste
27	PECHANGOU NSANGOU Sylvain	Maître de Conférences	En poste
28	TCHANA KOUATCHOUA Angèle	Maître de Conférences	En poste

29.	AKINDEH MBUH NJI	Chargé de Cours	En poste
30.	BEBEE Fadimatou	Chargée de Cours	En poste
31.	BEBOY EDJENGUELE Sara N.	Chargé de Cours	En poste
32.	FONKOUA Martin	Chargé de Cours	En poste
33.	FOUPOUAPOUOGNIGNI Yacouba	Chargé de Cours	En poste
34.	KOUOH ELOMBO Ferdinand	Chargé de Cours	En poste
35.	MBOUCHE FANMOE Marceline J.	Chargé de Cours	En poste
36.	OWONA AYISSI Vincent Brice	Chargé de Cours	En poste
37.	WILFRED ANGIE ABIA	Chargé de Cours	En poste

38.	BAKWU BASSOGOG Christian Bernard	Assistant	En Poste
39.	ELLA Fils Armand	Assistant	En Poste
40.	EYENGA Eliane Flore	Assistant	En Poste
41.	MADIESSE KEMGNE Eugénie Aimée	Assistant	En Poste
42.	MANJIA NJIKAM Jacqueline	Assistant	En Poste
43.	WOGUIA Alice Louise	Assistant	En Poste

2- DÉPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALES (BPA) (49)

1.	AJEAGAH Gideon AGHAINDUM	Professeur	<i>DAARS/FS</i>
2.	DIMO Théophile	Professeur	En Poste
3.	DJIETO LORDON Champlain	Professeur	En Poste
4.	DZEUFUET DJOMENI Paul Désiré	Professeur	En Poste
5.	ESSOMBA née NTSAMA MBALA	Professeur	<i>CD et Vice Doyen/FMSB/UYI</i>
6.	KEKEUNOU Sévior	Professeur	<i>Chef de Département(a.i)</i>
7.	NJAMEN Dieudonné	Professeur	En poste
8.	NOLA Moïse	Professeur	En poste
9.	TAN Paul VERNYUY	Professeur	En poste
10.	TCHUEM TCHUENTE Louis Albert	Professeur	<i>Inspecteur de service / Coord.Progr./MINSANTE</i>
11.	ZEBAZE TOGOUET Serge Hubert	Professeur	En poste

12.	ALENE Désirée Chantal	Maître de Conférences	<i>Vice Doyen/ Uté Ebwa</i>
13.	ATSAMO Albert Donatien	Maître de Conférences	En poste
14.	BILANDA Danielle Claude	Maître de Conférences	En poste

15.	DJIOGUE Séfirin	Maître de Conférences	En poste
16.	GOUNOUE KAMKUMO Raceline épse FOTSING	Maître de Conférences	En poste
17.	JATSA BOUKENG Hermine épse MEGAPTCHE	Maître de Conférences	En Poste
18.	KANDEDA KAVAYE Antoine	Maître de Conférences	En poste
19.	LEKEUFACK FOLEFACK Guy B.	Maître de Conférences	En poste
20.	MAHOB Raymond Joseph	Maître de Conférences	En poste
21.	MBENOUN MASSE Paul Serge	Maître de Conférences	En poste
22.	MEGNEKOU Rosette	Maître de Conférences	En poste
23.	MOUNGANG Luciane Marlyse	Maître de Conférences	En poste
24.	NOAH EWOTI Olive Vivien	Maître de Conférences	En poste
25.	MONY Ruth épse NTONE	Maître de Conférences	En Poste
26.	MVEYO NDANKEU Yves Patrick	Maître de Conférences	En poste
27.	NGUEGUIM TSOFAK Florence	Maître de Conférences	En poste
28.	NGUEMBOCK	Maître de Conférences	En poste
29.	TAMSA ARFAO Antoine	Maître de Conférences	En poste
30.	TOMBI Jeannette	Maître de Conférences	En poste

31.	AMBADA NDZENGUE GEORGIA ELNA	Chargé de Cours	En poste
32.	BASSOCK BAYIHA Etienne Didier	Chargé de Cours	En poste
33.	ETEME ENAMA Serge	Chargé de Cours	En poste
34.	FEUGANG YOUNSSI François	Chargé de Cours	En poste
35.	FOKAM Alvine Christelle Epse KENGNE	Chargé de Cours	En poste
36.	GONWOUO NONO Legrand	Chargé de Cours	En poste
37.	KOGA MANG DOBARA	Chargé de Cours	En poste
38.	LEME BANOCK Lucie	Chargé de Cours	En poste
39.	MAPON NSANGO Indou	Chargé de Cours	En poste
40.	METCHI DONFACK MIREILLE FLAURE EPSE GHOUMO	Chargé de Cours	En poste
41.	NGOUATEU KENFACK Omer Bébé	Chargé de Cours	En poste
42.	NJUA Clarisse YAFI	Chargée de Cours	<i>Chef Div. Uté Bamenda</i>
43.	NWANE Philippe Bienvenu	Chargé de Cours	En poste
44.	TADU Zephyrin	Chargé de Cours	En poste
45.	YEDE	Chargé de Cours	En poste
46.	YOUNOUSSA LAME	Chargé de Cours	En poste

47.	KODJOM WANCHE Jacguy Joyce	Assistante	En poste
48.	NDENGUE Jean De Matha	Assistant	En poste
49.	ZEMO GAMO Franklin	Assistant	En poste

3- DÉPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES (BPV) (32)

1.	AMBANG Zachée	Professeur	<i>Chef de Département</i>
2.	DJOCGOUE Pierre François	Professeur	En poste

3.	MBOLO Marie	Professeur	En poste
4.	MOSSEBO Dominique Claude	Professeur	En poste
5.	NDONGO BEKOLO	Professeur	En poste
6.	ZAPFACK Louis	Professeur	En poste

7.	ANGONI Hyacinthe	Maître de Conférences	En poste
8.	BIYE Elvire Hortense	Maître de Conférences	En poste
9.	MAHBOU SOMO TOUKAM. Gabriel	Maître de Conférences	En poste
10.	MALA Armand William	Maître de Conférences	En poste
11.	MBARGA BINDZI Marie Alain	Maître de Conférences	<i>DAAC /UDla</i>
12.	NGALLE Hermine BILLE	Maître de Conférences	En poste
13.	NGONKEU MAGAPTCHE Eddy L.	Maître de Conférences	<i>CT / MINRESI</i>
14.	TONFACK Libert Brice	Maître de Conférences	En poste
15.	TSOATA Esaïe	Maître de Conférences	En poste
16.	ONANA JEAN MICHEL	Maître de Conférences	En poste

17.	DJEUANI Astride Carole	Chargé de Cours	En poste
18.	GONMADGE CHRISTELLE	Chargé de Cours	En poste
19.	MAFFO MAFFO Nicole Liliane	Chargé de Cours	En poste
20.	MANGA NDJAGA JUDE	Chargé de Cours	En poste
21.	NNANGA MEBENGA Ruth Laure	Chargé de Cours	En poste
22.	NOUKEU KOUAKAM Armelle	Chargé de Cours	En poste
23.	NSOM ZAMBO EPSE PIAL ANNIE CLAUDE	Chargé de Cours	<i>En détachement/UNESCO MALI</i>
24.	GODSWILL NTSOMBOH NTSEFONG	Chargé de Cours	En poste
25.	KABELONG BANAHOU Louis- Paul-Roger	Chargé de Cours	En poste
26.	KONO Léon Dieudonné	Chargé de Cours	En poste
27.	LIBALAH Moses BAKONCK	Chargé de Cours	En poste
28.	LIKENG-LI-NGUE Benoit C	Chargé de Cours	En poste
29.	TAEDOUNG Evariste Hermann	Chargé de Cours	En poste
30.	TEMEGNE NONO Carine	Chargé de Cours	En poste
31.	DIDA LONTSI Sylvere Landry	Assistant	En poste
32.	METSEBING Blondo-Pascal	Assistant	En poste

4- DÉPARTEMENT DE CHIMIE INORGANIQUE (CI) (27)

1.	GHOGOMU Paul MINGO	Professeur	<i>Ministre Chargé de Mission PR</i>
----	--------------------	------------	--

2.	NANSEU NJIKI Charles Péguy	Professeur	En poste
3.	NDIFON Peter TEKE	Professeur	<i>CT MINRESI</i>
4.	NENWA Justin	Professeur	En poste
5.	NGOMO Horace MANGA	Professeur	<i>Vice Chancellor/UB</i>
6.	NJIOMOU C. épse DJANGANG	Professeur	En poste
7.	NJOYA Dayirou	Professeur	En poste

8	ACAYANKA Elie	Maître de Conférences	En poste
9	EMADAK Alphonse	Maître de Conférences	En poste
10	KAMGANG YOUNBI Georges	Maître de Conférences	En poste
1	KEMMEGNE MBOUGUEM Jean C.	Maître de Conférences	En poste
1	KENNE DEDZO GUSTAVE	Maître de Conférences	En poste
1	MBEY Jean Aime	Maître de Conférences	En poste
1	NDI NSAMI Julius	Maître de Conférences	<i>Chef de Département</i>
1	NEBAH Née NDOSIRI Bridget NDOYE	Maître de Conférences	<i>Sénatrice/SENAT</i>
1	NYAMEN Linda Dyorisse	Maître de Conférences	En poste
1	PABOUDAM GBAMBIÉ AWAWOU	Maître de Conférences	En poste
1	TCHAKOUTE KOUAMO Hervé	Maître de Conférences	En poste
1	BELIBI BELIBI Placide Désiré	Maître de Conférences	<i>Chef Service/ ENS Bertoua</i>
2	CHEUMANI YONA Arnaud M.	Maître de Conférences	En poste
2	KOUOTOU DAOUDA	Maître de Conférences	En poste

22.	MAKON Thomas Beauregard	Chargé de Cours	En poste
23.	NCHIMI NONO KATIA	Chargée de Cours	En poste
24.	NJANKWA NJABONG N. Eric	Chargé de Cours	En poste
25.	PATOUOSSA ISSOFA	Chargé de Cours	En poste
26.	SIEWE Jean Mermoz	Chargé de Cours	En Poste
27.	BOYOM TATCHEMO Franck W.	Assistant	En Poste

6- DÉPARTEMENT DE CHIMIE ORGANIQUE (CO) (34)

1.	Alex de Théodore ATCHADE	Professeur	<i>Vice-Doyen / DPSAA</i>
2.	DONGO Etienne	Professeur	<i>Vice-Doyen/FSE/UIYI</i>
3.	NGOUELA Silvère Augustin	Professeur	<i>Chef de Département UDS</i>
4.	PEGNYEMB Dieudonné Emmanuel	Professeur	<i>Recteur UBertoua/ Chef de Département</i>
5.	MBAZOA née DJAMA Céline	Professeur	En poste
6.	MKOUNGA Pierre	Professeur	En poste
7.	TCHOUANKEU Jean-Claude	Professeur	<i>Doyen /FS/ UYI</i>

8.	AMBASSA Pantaléon	Maître de Conférences	En poste
9.	EYONG Kenneth OBEN	Maître de Conférences	En poste
10	FOTSO WABO Ghislain	Maître de Conférences	En poste
11	KAMTO Eutrophe Le Doux	Maître de Conférences	En poste

12	KENMOGNE Marguerite	Maître de Conférences	En poste
13	KOUAM Jacques	Maître de Conférences	En poste
14	MVOT AKAK CARINE	Maître de Conférences	En poste
15	NGO MBING Joséphine	Maître de Conférences	<i>Chef de Cellule MINRESI</i>
16	NGONO BIKOBO Dominique Serge	Maître de Conférences	<i>C.E.A/ MINESUP</i>
17	NOTE LOUGBOT Olivier Placide	Maître de Conférences	<i>Dir ENS/Uté Bertoua</i>
18	NOUNGOUE TCHAMO Diderot	Maître de Conférences	En poste
19	TABOPDA KUATE Turibio	Maître de Conférences	En poste
20	TAGATSING FOTSING Maurice	Maître de Conférences	En poste
21	OUAHOUE WACHE Blandine M.	Maître de Conférences	En poste
22	ZONDEGOUMBA Ernestine	Maître de Conférences	En poste

23	MESSI Angélique Nicolas	Chargé de Cours	En poste
24	MUNVERA MFIFEN Aristide	Chargé de Cours	En poste
25	NGNINTEDO Dominique	Chargé de Cours	En poste
26	NGOMO Orléans	Chargée de Cours	En poste
27	NONO NONO Éric Carly	Chargé de Cours	En poste
28	OUETE NANTCHOUANG Judith Laure	Chargée de Cours	En poste
29	SIELINOUE TEDJON Valérie	Chargé de Cours	En poste
30	TCHAMGOUE Joseph	Chargé de Cours	En poste
31	TSAFFACK Maurice	Chargé de Cours	En poste
32	TSAMO TONTSA Armelle	Chargé de Cours	En poste
33	TSEMEUGNE Joseph	Chargé de Cours	En poste

34	NDOGO ETEME Olivier	Assistant	En poste
----	---------------------	-----------	----------

6- DEPARTEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES (ER) (1)

	BODO Bertrand	Professeur	<i>Chef de Département</i>
--	---------------	------------	----------------------------

7- DÉPARTEMENT D'INFORMATIQUE (IN) (22)

1.	ATSA ETOUNDI Roger	Professeur	<i>Chef de Division des SI/ MINESUP</i>
2.	FOUDA NDJODO Marcel Laurent	Professeur	<i>Inspecteur Général Académique/ MINESUP</i>

3.	NDOUNDAM René	Maître de Conférences	En poste
4.	TSOPZE Norbert	Maître de Conférences	En poste

5.	ABESSOLO ALO'O Gislain	Chargé de Cours	<i>Chef de Cellule MINFOPRA</i>
6.	AMINOUE HALIDOU	Chargé de Cours	<i>Chef de Département</i>

7.	DJAM Xaviera YOUH - KIMBI	Chargé de Cours	En Poste
8.	DOMGA KOMGUEM Rodrigue	Chargé de Cours	En poste
9.	EBELE Serge Alain	Chargé de Cours	En poste
10.	HAMZA Adamou	Chargé de Cours	En poste
11.	JIOMEKONG AZANZI Fidel	Chargé de Cours	En poste
12.	KOUOKAM KOUOKAM E. A.	Chargé de Cours	En poste
13.	MELATAGIA YONTA Paulin	Chargé de Cours	En poste
14.	MESSI NGUELE Thomas	Chargé de Cours	En poste
15.	MONTHÉ DJIADEU Valéry M.	Chargé de Cours	En poste
16.	NZEKON NZEKO'O ARMEL JACQUES	Chargé de Cours	En poste
17.	OLLE OLLE Daniel Claude Georges Delort	Chargé de Cours	<i>Directeur Adjoint ENSET Ebolowa</i>
18.	TAPAMO Hyppolite	Chargé de Cours	En poste

19.	BAYEM Jacques Narcisse	Assistant	En poste
20.	EKODECK Stéphane Gaël Raymond	Assistant	En poste
21.	MAKEMBE. S . Oswald	Assistant	<i>Directeur CUTI</i>
22.	NKONDOCK. MI. BAHANACK.N.	Assistant	En poste

8- DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES (MA) (33)

1.	AYISSI Raoult Domingo	Professeur	<i>Chef de Département</i>
----	-----------------------	------------	----------------------------

2.	KIANPI Maurice	Maître de Conférences	En poste
3.	MBANG Joseph	Maître de Conférences	En poste
4.	MBEHOU Mohamed	Maître de Conférences	<i>Chef de Division/ENSPY</i>
5.	MBELE BIDIMA Martin Ledoux	Maître de Conférences	<i>Chef de Département de modélisation et applications industrielles/ENSPY</i>
6.	NOUNDJEU Pierre	Maître de Conférences	<i>VDRC/FS/UYI</i>
7.	TAKAM SOH Patrice	Maître de Conférences	En poste
8.	TCHAPNDA NJABO Sophonie B.	Maître de Conférences	<i>Directeur/AIMS Rwanda</i>
9.	TCHOUNDJA Edgar Landry	Maître de Conférences	En poste

10.	AGHOUKENG JIOFACK Jean Gérard	Chargé de Cours	<i>Chef Cellule MINEPAT</i>
11.	BOGSO ANTOINE Marie	Chargé de Cours	En poste
12.	BITYE MVONDO Esther	Chargé de Cours	En poste
13.	CHENDJOU Gilbert	Chargé de Cours	En poste
14.	DJIADEU NGAHA Michel	Chargé de Cours	En poste
15.	DOUANLA YONTA Herman	Chargé de Cours	En poste
16.	KIKI Maxime Armand	Chargé de Cours	En poste
17.	LOUMNGAM KAMGA Victor	Chargé de Cours	En poste
18.	MBAKOP Guy Merlin	Chargé de Cours	En poste

19	MBATAKOU Salomon Joseph	Chargé de Cours	En poste
20	MENGUE MENGUE David Joël	Chargé de Cours	<i>Chef Dpt /ENS Université d'Ebologa</i>
21	MBIAKOP Hilaire George	Chargé de Cours	En poste
22	NGUEFACK Bernard	Chargé de Cours	En poste
23	NIMPA PEFOUKEU Romain	Chargée de Cours	En poste
24	OGADOA AMASSAYOGA	Chargée de Cours	En poste
25	POLA DOUNDOU Emmanuel	Chargé de Cours	<i>En stage</i>
26	TENKEU JEUFACK Yannick Léa	Chargé de Cours	En poste
27	TCHEUTIA Daniel Duviol	Chargé de Cours	En poste
28	TETSADJIO TCHILEPECK M. Eric.	Chargé de Cours	En poste

29	FOKAM Jean Marcel	Assistant	En poste
30	GUIDZAVAI KOUCHERE Albert	Assistant	En poste
31	MANN MANYOMBE Martin Luther	Assistant	En poste
32	MEFENZA NOUNTU Thiery	Assistant	En poste
33	NYOUMBI DLEUNA Christelle	Assistant	En poste

9- DÉPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE (MIB) (24)

1.	ESSIA NGANG Jean Justin	Professeur	<i>Chef de Département</i>
2.	NYEGUE Maximilienne Ascension	Professeur	<i>VICE-DOYEN / DSSE</i>
3.	SADO KAMDEM Sylvain Leroy	Professeur	En poste

4.	ASSAM ASSAM Jean Paul	Maître de Conférences	En poste
5.	BOUGNOM Blaise Pascal	Maître de Conférences	En poste
6.	BOYOMO ONANA	Maître de Conférences	En poste
7.	KOUITCHEU MABEKU Epse KOUAM Laure Brigitte	Maître de Conférences	En poste
8.	RIWOM Sara Honorine	Maître de Conférences	En poste
9.	NJIKI BIKOÏ Jacky	Maître de Conférences	En poste
10	TCHIKOUA Roger	Maître de Conférences	<i>Chef de Service de la Scolarité</i>

11	ESSONO Damien Marie	Chargé de Cours	En poste
12	LAMYE Glory MOH	Chargé de Cours	En poste
13	MEYIN A EBONG Solange	Chargé de Cours	En poste
14	MONI NDEDI Esther Del Florence	Chargé de Cours	En poste
15	NKOUDOU ZE Nardis	Chargé de Cours	En poste
16	NKOUÉ TONG Abraham	Chargé de Cours	En poste

17	TAMATCHO KWEYANG Blandine Pulchérie	Chargé de Cours	En poste
18	SAKE NGANE Carole Stéphanie	Chargé de Cours	En poste
19	TOBOLBAÏ Richard	Chargé de Cours	En poste

20	EZO'O MENGO Fabrice Téléstor	Assistant	En poste
21	EHETH Jean Samuel	Assistant	En poste
22	MAYI Marie Paule Audrey	Assistant	En poste
23	NGOUEMAM Romial Joël	Assistant	En poste
24	NJAPNDOUNKE Bilkissou	Assistant	En poste

10. DEPARTEMENT DE PHYSIQUE(PHY) (42)

1.	BEN- BOLIE Germain Hubert	Professeur	En poste
2.	BIYA MOTTO Frédéric	Professeur	<i>DG/HYDRO Mekin</i>
3.	DJUIDJE KENMOE épouse ALOYEM	Professeur	En poste
4.	EKOBENA FOUA Henri Paul	Professeur	<i>Vice-Recteur. Uté Ngaoundéré</i>
5.	ESSIMBI ZOBO Bernard	Professeur	En poste
6.	EYEBE FOUA Jean sire	Professeur	En poste
7.	HONA Jacques	Professeur	En poste
8.	NANA ENGO Serge Guy	Professeur	En poste
9.	NANA NBENDJO Blaise	Professeur	En poste
10.	NDJAKA Jean Marie Bienvenu	Professeur	<i>Chef de Département</i>
11.	NJANDJOCK NOUCK Philippe	Professeur	En poste
12.	NOUAYOU Robert	Professeur	En poste
13.	SAIDOU	Professeur	<i>Chef de centre/IRGM/MINRESI</i>
14.	SIMO Elie	Professeur	En poste
15.	TABOD Charles TABOD	Professeur	<i>Doyen FSUniv/Bda</i>
16.	TCHAWOUA Clément	Professeur	En poste
17.	WOAFO Paul	Professeur	En poste
18.	ZEKENG Serge Sylvain	Professeur	En poste

19.	ENYEGUE A NYAM épse BELINGA	Maître de Conférences	<i>Chef de Division de la formation continue et à distance/ENSPY</i>
20.	FEWO Serge Ibraïd	Maître de Conférences	En poste
21.	FOUEJIO David	Maître de Conférences	<i>Chef Cell/ MINADER</i>
22.	MBINACK Clément	Maître de Conférences	En poste

23.	MBONO SAMBA Yves Christian U.	Maître de Conférences	En poste
24.	MELI'I Joelle Larissa	Maître de Conférences	En poste
25.	MVOGO ALAIN	Maître de Conférences	En poste
26.	NDOP Joseph	Maître de Conférences	En poste
27.	SIEWE SIEWE Martin	Maître de Conférences	En poste
28.	VONDOU Derbetini Appolinaire	Maître de Conférences	En poste
29.	WAKATA née BEYA Annie Sylvie	Maître de Conférences	<i>Directeur/ENS/UYI</i>
30.	WOULACHE Rosalie Laure	Maître de Conférences	<i>En stage depuis février 2023</i>
31.	ABDOURAHIMI	Chargé de Cours	En poste
32.	AYISSI EYEBE Guy François Valérie	Chargé de Cours	En poste
33.	CHAMANI Roméo	Chargé de Cours	En poste
34.	DJIOTANG TCHOTCHOU Lucie Angennes	Chargée de Cours	En poste
35.	EDONGUE HERVAIS	Chargé de Cours	En poste
36.	KAMENI NEMATCHOUA Modeste	Chargé de Cours	En poste
37.	LAMARA Maurice	Chargé de Cours	En poste
38.	NGA ONGODO Dieudonné	Chargé de Cours	En poste
39.	OTTOU ABE Martin Thierry	Chargé de Cours	<i>Directeur Unité de production des réactifs/IMPM</i>
40.	TEYOU NGOUPO Ariel	Chargé de Cours	En poste
41.	WANDJI NYAMSI William	Chargé de Cours	En poste
42.	SOUFFO TAGUEU Merimé	Assistant	En poste

11- DÉPARTEMENT DE SCIENCES DE LA TERRE (ST) (43)

1.	BITOM Dieudonné-Lucien	Professeur	<i>Doyen / FASA /Uds</i>
2.	EKOMANE Emile	Professeur	<i>Chef Div./Uté Ebolowa</i>
3.	GANNO Sylvestre	Professeur	En poste
4.	NDAM NGOUPAYOU Jules- Remy	Professeur	En poste
5.	NDJIGUI Paul-Désiré	Professeur	<i>Chef de Département</i>
6.	NGOS III Simon	Professeur	En poste
7.	NKOUMBOU Charles	Professeur	En poste
8.	NZENTI Jean-Paul	Professeur	En poste
9.	ONANA Vincent Laurent	Professeur	<i>Chef de Département/Uté. Eb.</i>
10.	YENE ATANGANA Joseph Q.	Professeur	<i>Chef Div. /MINTP</i>

11.	BISSO Dieudonné	Maître de Conférences	En poste
12.	Elisé SABABA	Maitre de Conférences	En poste

13.	EYONG John TAKEM	Maître de Conférences	En poste
14.	FUH Calistus Gentry	Maître de Conférences	<i>Sec. D'Etat/MINMIDT(ai)</i>
15.	GHOGOMU Richard TANWI	Maître de Conférences	<i>Chef de Div. /Uté Bertoua</i>
16.	MBIDA YEM	Maitre de Conférences	En poste
17.	MBESSE Cécile Olive	Maitre de Conférences	En poste
18.	METANG Victor	Maître de Conférences	En poste
19.	MOUNDI Amidou	Maître de Conférences	<i>CT/MINIMDT</i>
20.	NGO BIDJECK Louise Marie	Maître de Conférences	En poste
21.	NGUEUTCHOUA Gabriel	Maître de Conférences	<i>CEA/MINRESI</i>
22.	NJILAH Isaac KONFOR	Maître de Conférences	En poste
23.	NYECK Bruno	Maître de Conférences	En poste
24.	TCHAKOUNTE Jacqueline épouse NUMBEM	Maître de Conférences	<i>Chef. Cell /MINRESI</i>
25.	TCHOUANKOUE Jean-Pierre	Maître de Conférences	En poste
26.	TEMGA Jean Pierre	Maître de Conférences	En poste
27.	ZO'O ZAME Philémon	Maître de Conférences	<i>DG/ART</i>

28.	ANABA ONANA Achille Basile	Chargé de Cours	En poste
29.	BEKOA Etienne	Chargé de Cours	En poste
30.	ESSONO Jean	Chargé de Cours	En poste
31.	MAMDEM TAMTO Lionelle Estelle, épouse BITOM	Chargée de Cours	En poste
32.	MINYEM Dieudonné	Chargé de Cours	<i>Chef Serv./Uté Maroua</i>
33.	NGO BELNOUN Rose Noël	Chargée de Cours	En poste
34.	NGO'O ZE ARNAUD	Chargé de Cours	En poste
35.	NOMO NEGUE Emmanuel	Chargé de Cours	En poste
36.	NTSAMA ATANGANA Jacqueline	Chargée de Cours	En poste
37.	TCHAPCHET TCHATO De P.	Chargé de Cours	En poste
38.	TEHNA Nathanaël	Chargé de Cours	En poste
39.	FEUMBA Roger	Chargé de Cours	En poste
40.	MBANGA NYOBE Jules	Chargé de Cours	En poste

41.	KOAH NA LEBOGO Serge P.	Assistant	En poste
42.	NGO'O ZE ARNAUD	Assistant	En poste
43.	TENE DJOUKAM Joëlle Flore, épouse KOUANKAP NONO	Assistante	En poste

Répartition chiffrée des Enseignants de la Faculté des Sciences de l'Université de Yaoundé I

NOMBRE D'ENSEIGNANTS					
DÉPARTEMENT	Professeurs	Maîtres de Conférences	Chargés de Cours	Assistants	Total
BCH	8 (01)	20 (12)	9 (04)	6 (05)	43 (22)
BPA	11 (01)	19 (09)	16 (05)	3 (02)	49 (17)
BPV	6 (01)	10 (02)	14 (08)	2 (00)	32 (11)
CI	7 (01)	14 (04)	5 (01)	1 (00)	27 (06)
CO	7 (01)	15 (05)	11 (05)	1 (00)	34 (11)
ER	1 (00)		/	/	1 (0)
IN	2 (00)	2 (00)	14 (01)	4 (00)	22 (01)
MAT	1 (00)	8 (00)	19 (02)	5 (01)	33 (03)
MIB	3 (01)	7 (03)	9 (05)	5 (02)	24 (11)
PHY	18 (01)	12 (04)	11 (01)	1 (00)	42 (06)
ST	10 (00)	17 (03)	13 (03)	3 (01)	43 (07)
Total	74 (07)	124 (42)	121 (35)	31 (11)	350 (95)

Soit un total de **350 (95)** dont :

- Professeurs **74 (07)**
- Maîtres de Conférences **124 (42)**
- Chargés de Cours **121 (35)**
- Assistants **31 (11)**

() = Nombre de Femmes **95**

Dédicace

Ce travail est spécialement dédié à :

La mémoire de mon **Papa** le Maréchal des logis (MDL) **MONGO Robert** Officier de Police Judiciaire (OPJ) ;

Ma brave **Maman MONGO Ernestine** née **NKWEMENI** ;

Et à mes **frères et sœurs** que j'aime de **tout mon Cœur.....**

Remerciements

La conception et la réalisation de ce travail se sont faites avec la collaboration de nombreuses personnes à qui je dois manifester toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude. C'est l'aboutissement d'un rêve et d'un défi personnel qui se sont réalisés avec l'appui de plusieurs personnes qui m'ont accompagné tant sur le terrain qu'en laboratoire. Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à :

- Pr. AMBANG Zachée, Chef de Département de Biologie et Physiologie Végétales de la Faculté des Sciences de l'Université de Yaoundé I, homme courtois et rassembleur. Ses enseignements, ses conseils et ses recommandations ont été substantiels pour ce travail ;

- Pr. MBOLO Marie Marguerite épouse ABADA et Pr. ONANA Jean Michel qui ont acceptés de m'encadrer tout en m'initiant et en m'orientant dans la taxonomie végétale. Les mots me manquent pour qualifier la manière dont ils m'ont forgé dans la recherche car, leurs enseignements, leurs rigueurs scientifiques, leurs conseils, leurs disponibilités tous les jours, leurs capacités de compréhension en Homme mûr, bref leurs philosophies de vie ont fait de moi un homme prêt à transmettre et à apprendre sans complexe ;

- tous les enseignants du Département, car leurs enseignements ont servi de base pour la réalisation de ce travail ;

- tout le personnel de l'Herbier National du Cameroun pour l'accueil qu'ils m'ont réservé, pour le matériel de travail mis à ma disposition et pour l'aide qu'ils m'ont apportée tout le long de cette étude ;

- Dr. TAEDOUNG Hermann Evariste, Dr. NGANSOP Marlène, Dr. CHIMI Cédric, Dr. MANGA François, Messieurs NGANSOP Eric et FORBI Preasious FUNWI pour leurs appuis en termes de conseils d'orientation et d'encadrement ;

- Dr. AZANDI Laura pour toute la documentation, les facilitations et les orientations de recherches ;

- MOFACK Ghislain II pour son apport en géomatique ;

- ONANA Dieudonné, NJAPA MBIAHA Andre Adriel, YANDA Maurice, NGAMSOU Abdel Karimou et FOKO Joël qui m'ont accompagné dans la collecte, le traitement et l'analyse des données de terrain ;

- mes nièces Nathanaëlle Roberta, Gwenaëlle Christ-Aline, Israël Mahëlle et mes neveux Robert Béni Nolann et Prince Ethaniel pour le sourire et la bonne humeur qu'ils m'ont procurés pendant des périodes de stress ;

- la grande famille MONGO, Bunadjama de Bunamengué Bwelé ; à la grande famille NGUENKAM Dieudonné de Bandja ; à la grande famille ETOUMBE Jean de Bonepea et la grande famille Bonny Peh N'Etondè de Bunangonkanga ;

- mes parrains Mme EBELLE Annie Régine, Mme NKENYE MONGO Madeleine Monsieur et Madame MAKONGO EKWALA ESSAKA Déido qui durant mon cursus scolaire et universitaire m'ont toujours assisté moralement et matériellement ;

- mes camarades et amis de promotion, et plus spécialement à Messieurs MBARGA Pierre Paul (partis très tôt), Charles N. NCHAMCHAM, Dr. MANGA ANABA Désiré, KAMSU FOM Alain, NGATA N. Laurence, NA'AH Raïssa FON, NJA'A T. Bertha et MBEGA SANAMA Nathalie, pour l'esprit de camaraderie, de soutien et d'entraide qui ont toujours régné entre nous ;

- tous ceux qui de près ou de loin ont participé à la réalisation de ce travail, et dont les noms n'ont pas été cités, qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

Sommaire

Dédicace.....	xiii
Remerciements	xiv
Sommaire	xvi
Liste des Figures	xix
Liste des Tableaux.....	xxiii
Liste des Abréviations	xxiv
Liste des Annexes	xxv
Résumé	xxvi
Abstract.....	xxviii
INTRODUCTION.....	1
I.1. Contexte et Justificatif.....	2
I.1.1. Problématique	4
I.1.2. Questions de recherches.....	4
I.1.3. Hypothèses de recherches	4
I.2. Objectifs.....	5
I.2.1. Objectif général.....	5
I.2.2. Objectifs spécifiques	5
I.3. Intérêt de l'étude.....	5
CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTERATURE.....	6
I.1. Cadre conceptuel	8
I.1.1. Définition des concepts.....	8
I.1.2. Concept d'espèce	14
I.2. Historique de la recherche floristique en Afrique et au Cameroun	16
I.2.1. Travaux de systématique en Afrique	16
I.2.2. Travaux de systématique au Cameroun	17
I.3. Famille des Fabaceae.....	18
I.3.1. Historique.....	18
I.3.2. Classification des Fabaceae (Leguminosae)	19
I.3.3. Phylogénie.....	20
I.3.4. Caractères distinctifs de la sous-famille des Fabaceae-Caesalpinioideae.....	22

I.4. Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae	23
I.4.1. Historique.....	23
I.4.2. Caractères généraux du Clade des Mimosoideae.....	24
I.4.3. Biologie et plantules	26
I.5. Ecologie, répartition géographique et usages	31
I.5.1. Ecologie	31
I.5.2. Répartition géographique.....	32
I.6. Usages.....	32
I.7. Clé des genres <i>Albizia</i> , <i>Parkia</i> et <i>Tetrapleura</i>	33
I.7.1. Caractères généraux des genres <i>Albizia</i> , <i>Parkia</i> et <i>Tetrapleura</i>	33
CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES	37
II.1. Matériel	38
II.1.1. Présentation de la zone d'étude	38
II.1.2. Matériel pour la description des caractères morphologiques d'espèces sous-étude	39
II.1.3. Matériel pour la répartition géographique d'espèces sous-étude	40
II.1.4. Matériel pour la documentation des usages des espèces étudiées	40
II.2. Méthodes	40
II.2.1. Méthode pour la description des caractères morphologiques d'espèces sous-étude	40
II.2.2. Méthode pour la description de la répartition géographique d'espèces sous-étude	41
II.2.3. Méthode pour la documentation des usages des espèces étudiées	42
CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION	47
III.1. Résultats.....	48
III.1.1. Description des caractères morphologiques d'espèces sous-étude	48
III.1.2. Répartition géographique des genres <i>Albizia</i> , <i>Parkia</i> et <i>Tetrapleura</i>	137
III.1.3. Documentation des usages d'espèces sous-étude.....	175
III.2. Discussion	185
III.2.1. Description des caractères morphologiques d'espèces sous-étude	185
III.2.2. Répartition géographique d'espèces sous-étude	187

III.2.3. Usage des genres <i>Albizia</i> , <i>Parkia</i> et <i>Tetrapleura</i> (Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae)	190
CHAPITRE IV : CONCLUSION ET PERSPECTIVES	196
IV. 1. Conclusion	197
IV.2. Perspectives	199
BIBLIOGRAPHIE	200
ANNEXES	222

Liste des Figures

Fig. 1. Arbre phylogénétique consensus bayésien de 3842 séquences <i>matK</i> représentant 3696 des 19 500 espèces et 698 des 765 genres	21
Fig. 2. Carte de la zone d'étude	39
Fig. 3. Base d'interprétation des cartes de répartition produites (a ; b).....	43
Fig. 4 : Carte de répartition géographique du genre <i>Albizia</i> au Cameroun par unité spatiale de 1°carré.....	51
Fig. 5. <i>Albizia adianthifolia</i> (Schumach.) W. Wight.....	55
Fig. 6. Carte de répartition géographique de <i>Albizia adianthifolia</i> (Schumach.) W. Wight au Cameroun par unité spatiale de 1°carré	57
Fig. 7. <i>Albizia altissima</i> Hook. f.....	60
Fig. 8. Carte de répartition géographique de <i>Albizia altissima</i> Hook. f. au Cameroun par unité spatiale de 1°carré.....	61
Fig. 9. <i>Albizia chevalieri</i> Harms.	64
Fig. 10. Carte de répartition géographique d' <i>Albizia chevalieri</i> Harms au Cameroun par unité spatiale de 1°carré.....	65
Fig. 11. <i>Albizia chinensis</i> (Osbeck) Merrill.....	68
Fig. 12. Carte de répartition géographique d' <i>Albizia chinensis</i> (Osbeck) Merrill au Cameroun par unité spatiale de 1°carré	69
Fig. 13. <i>Albizia coriaria</i> Welw. ex Oliv.	72
Fig. 14. Carte de répartition géographique d' <i>Albizia coriaria</i> Welw. ex Oliv. au Cameroun par unité spatiale de 1°carré.....	74
Fig. 15. <i>Albizia dinklagei</i> (Harms) Harms 77	
Fig. 16. Carte de répartition géographique de <i>Albizia dinklagei</i> (Harms) Harms au Cameroun par unité spatiale de 1°carré	78
Fig. 17. <i>Albizia eriorhachis</i> Harms.	81
Fig. 18. Carte de répartition géographique de <i>Albizia eriorhachis</i> Harms au Cameroun par unité spatiale de 1°carré.....	82
Fig. 19. <i>Albizia ferruginea</i> (Guill. & Perrot.) Benth.	85
Fig. 20. Carte de répartition géographique de <i>Albizia ferruginea</i> (Guillaumin & Perrottet) Benthau au Cameroun par unité spatiale de 1°carré.....	86
Fig. 21. <i>Albizia glaberrima</i> (Schumach & Thonn.) Bent.	89

Fig. 22. Carte de répartition géographique de <i>Albizia glaberrima</i> (Schumach. & Thonn.) Bentham au Cameroun par unité spatiale de 1°carré.....	90
Fig. 23. <i>Albizia gummifera</i> (J.F.Gmel.) C.A.Sm.	93
Fig. 24. Carte de répartition géographique de <i>Albizia gummifera</i> (J.F.Gmel.) C.A.Sm. au Cameroun par unité spatiale de 1°carré	95
Fig. 25. <i>Albizia Laurentii</i> De Wilde.	97
Fig. 26. Carte de répartition géographique de <i>Albizia laurentii</i> De Wildeman au Cameroun par unité spatiale de 1°carré.....	98
Fig. 27. <i>Albizia lebbeck</i> (L.) Benth.....	101
Fig. 28. Carte de répartition géographique de <i>Albizia lebbeck</i> (Linné) Bentham au Cameroun par unité spatiale de 1°carré	102
Fig. 29. <i>Albizia malacophylla</i> (A. Rich.) Walp.	104
Fig. 30. Carte de répartition géographique de <i>Albizia malacophylla</i> (A. Rich.) Walp. au Cameroun par unité spatiale de 1°carré	105
Fig. 31. Carte de répartition géographique de <i>Albizia molluccana</i> Miq. au Cameroun par unité spatiale de 1°carré.....	107
Fig. 32. <i>Albizia zygia</i> (DC.) J.F.Macbr.	110
Fig. 33. Carte de répartition géographique de <i>Albizia zygia</i> (DC.) J.F.Macbr au Cameroun par unité spatiale de 1°carré.....	112
Fig. 34. Carte de répartition géographique du genre <i>Parkia</i> R. Brown au Cameroun par unité spatiale de 1° carré.....	115
Fig. 35. <i>Parkia bicolor</i> A.Chev.	118
Fig. 36. Carte de répartition géographique de <i>Parkia bicolor</i> A. Chev. au Cameroun par unité spatiale de 1°carré.....	120
Fig. 37. <i>Parkia biglobosa</i> Benth.....	123
Fig. 38. Carte de répartition géographique de <i>Parkia biglobosa</i> Benth. au Cameroun par unité spatiale de 1° carré.....	124
Fig. 39. <i>Parkia filicoidea</i> Welw. ex Oliv.	127
Fig. 40. Carte de répartition géographique de <i>Parkia filicoidea</i> Welw. ex Oliv. au Cameroun par unité spatiale de 1° carré	129
Fig. 41. <i>Tetrapleura tetraptera</i> (Schumach. & Thonn.) Taub.	133
Fig. 42. Carte de répartition géographique du genre <i>Tetrapleura</i> et de l'espèce <i>Tetrapleura tetraptera</i> (Schum. & Thonn.) Taub.au Cameroun par unité spatiale de 1°carré..	135
Fig. 43. Modèle de Oldeman	137

Fig. 44. Carte générale de la richesse spécifique par degré carré du genre <i>Albizia</i> au Cameroun.....	139
Fig. 45. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia adianthifolia</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	141
Fig. 46. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia altissima</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	142
Fig. 47. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia malacophylla</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	144
Fig. 48. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia chevalieri</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	146
Fig. 49. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia chenensis</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	147
Fig. 50. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia coriaria</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	149
Fig. 51. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia ferruginea</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	150
Fig. 52. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia glaberrima</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun.	152
Fig. 53. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia gummifera</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	155
Fig. 54. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia laurentii</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	156
Fig. 55. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia lebbeck</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	158
Fig. 56. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia eriorhachis</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	159
Fig. 57. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia molluccana</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	161
Fig. 58. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia dinklagei</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	162
Fig. 59. Carte de la richesse spécifique de <i>Albizia zygia</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	165
Fig. 60. Carte générale de la richesse spécifique du genre <i>Parkia</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun.....	167

Fig. 61. Carte de la richesse spécifique de <i>Parkia bicolor</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	168
Fig. 62. Carte de la richesse spécifique de <i>Parkia biglobosa</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	170
Fig. 63. Carte de la richesse spécifique de <i>Parkia filicoidea</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	172
Fig. 64. Carte générale de la richesse spécifique du genre <i>Tetrapleura</i> et de <i>Tetrapleura tetraptera</i> selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun	174
Fig. 65. Catégories d'usages au sein des genres <i>Albizia</i> , <i>Parkia</i> , et <i>Tetrapleura</i> au Cameroun.....	177
Fig. 66. Catégorie d'usages en fonction des Régions du Cameroun.	178
Fig. 67. Espèces des trois genres utilisées par Région administrative.	179
Fig. 68. Connaissances des usages en fonction du sexe.	180
Fig. 69. Unités de mesures de <i>Tetrapleura tetraptera</i> pour la vente.....	183
Fig. 70. Chaîne de valeur simplifiée de <i>Tetrapleura tetraptera</i> au Cameroun	185

Liste des Tableaux

Tableau I : Phytochories du Cameroun selon Letouzey (1985)	11
Tableau II: Caractères généraux des Fabaceae-Caesalpinioideae	22
Tableau III. Paramètres majeurs pris en compte pour le calcul de l'indice de vulnérabilité ...	45
Tableau IV : Caractéristiques sociodémographiques des interviewés	175
Tableau V: Espèces possédants une valeur ethnobotanique au sein des trois genres	176
Tableau VI : Usages et leurs applications au sein des trois genres au Cameroun.....	181
Tableau VII : Caractérisation de la vulnérabilité des espèces utilisées des genres <i>Albizia</i> , <i>Parkia</i> et <i>Tetrapleura</i> , au Cameroun.....	182
Tableau VIII : Unités de mesure et prix de vente de <i>Tetrapleura tetraptera</i>	184

Liste des Abréviations

CBD : Convention sur la Diversité Biologique

GBIF : Global Biodiversity Information Facility

IUCN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

IVE : Indice de Vulnérabilité des Espèces

LPWG : The Legume Phylogeny Working Group

PFNL : Produit Forestier Non Ligneux

RIHA : Réseau International des Herbiers d'Afrique

YA : Code international de l' "Herbier National du Cameroun", abréviation de Holmgren *et al.*, 1990)

Liste des Annexes

Annexe 1 : Publication issue de la thèse (Résumé)	223
Annexe 2 : Trame d'enquete Leguminosae-Caesalpinioideae clade des Mimosaideae	224
Annexe 3 : Photographies des travaux de terrains, en herhier et de collecte de données ethnobotaniques	228
Annexe 4 : Liste des noms d'espèces étudiées et leurs Synonymes.....	232
Annexe 5 : Liste des espèces récoltées et constituant l'herbier déposé à l'HNC	236

Résumé

Le Cameroun présente une diversité biologique parmi les plus importantes d'Afrique tropicale, aux niveaux spécifiques, d'écosystème et de ressources génétiques. En Afrique, sa flore est mieux connue par rapport à l'effort de collection, pour la richesse spécifique. Cependant les connaissances taxonomiques restent limitées, car près de la moitié des 225 familles restent à décrire dans la série Flore du Cameroun. C'est le cas de la sous-famille des Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae, pour laquelle l'on note une insuffisance de données sur la diversité, la richesse floristique, la répartition géographique et les usages. Par conséquent une étude a été menée sur cette flore afin de contribuer à sa connaissance au Cameroun. L'objectif général était d'enrichir la diversité floristique des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura* (Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae) au Cameroun. Pour les études de systématique, les méthodes d'analyses courantes ont été appliquées. Elles ont consisté à l'observation, à l'œil nu et à la loupe binoculaire des échantillons botaniques de ces genres, présents à l'Herbier National du Cameroun (YA), ceux récoltés sur le terrain et des échantillons d'Herbiers virtuels disponibles sur Internet. Pour les études de phytogéographie, des cartes IGN aux 1/200.000^e à mailles de 1°×1°(un degré carré) ont été produites à l'aide du logiciel ArcMap arcgis 10.8, suivis de leurs analyses et interprétations sur la base de la carte phytogéographique du Cameroun, la carte représentant les écosystèmes et principaux habitats naturels et les centres d'endémismes de White. La collecte des données ethnobotanique s'est appuyée sur le matériel végétal disponible et des trames d'enquêtes. Les données ont été collectées pendant deux ans 2019-2021. Les enquêtes ont consisté à des interviews semi structurées, par focus groupes et d'individus isolés, sur un échantillonnage de 173 personnes, appartenant aux grands groupes ethniques (Bamiléké, Beti, Peul, Sawa) du Cameroun, résidant dans ses deux plus grandes agglomérations, Yaoundé et Douala.

De cette étude, 19 taxons de rang spécifique dont quinze *Albizia* spp, trois *Parkia* spp et un *Tetrapleura* sp sont décrits et illustrés au Cameroun. Une clé dichotomique d'identification a été proposée pour reconnaître les trois genres et leur espèce respective. La région guinéo-congolaise et la zone de transition des régions soudaniennes et guinéo-congolaises sont reconnues comme principaux centres de diversité pour ces trois genres. Sept espèces (*A. adianthifolia*, *A. laurentii*, *A. lebbeck*, *A. zygia* ; *P. bicolor* ; *P. biglobosa* et *T. tetraptera*) sont utilisées au Cameroun avec des valeurs ethnobotaniques réparties en cinq principaux groupes d'usages (médicinal, alimentaire, magico-religieux-culturel, cosmétiques,

bois énergie). Certaines espèces telles-que : *Albizia lebbeck*, *Albizia zygia* ; *Parkia biglobosa* et *Tetrapleura tetraptera* sont à usage multiple. Un accent a été mis sur *Tetrapleura tetraptera*, en tant qu'une espèce à produit forestier non ligneux prioritaire et sa contribution dans l'amélioration des conditions de vie des populations a été déterminée. Une chaîne de valeur de cette ressource a été proposée.

Mots clés : Cameroun, Clade des Mimosoideae, Caractères morphologiques, répartition géographique, usages, genres *Albizia*, *Parkia*, *Tetrapleura*.

Abstract

Cameroon has one of the highest biological diversity in tropical Africa, in terms of specificity, ecosystems and genetic resources. In terms of species richness, has one of the best-known flora in Africa in terms of the collection, however, taxonomic knowledge remains limited, as almost half of the 225 families in the “flore du Cameroon” series are yet to be described. This is the case for the Fabaceae-Caesalpinioideae subfamily and the Mimosoideae Clade, for which there is a lack of data on diversity, floristic richness, geographical distribution and uses. Thus, a study was carried out to contribute to the knowledge of this species in Cameroon. The general objective was to do enrich the floristic diversity of three genera *Albizia*, *Parkia* and *Tetrapleura* (Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae) in Cameroon. For studies on systematics, standard analysis methods were applied, consisting of observation, with or without binocular magnifying glass of botanical samples of the genera present in the Cameroon National Herbarium (YA), those collected in the field and samples from virtual herbaria available on the Internet. For the biogeographical studies, IGN maps at a scale of 1:200,000 were produced using ArcMap arcgis 10.8 software, with grids of 1°×1° (one degree square), followed by analyses and interpretations based on the phytogeographical map of Cameroon and the map representing the ecosystems and main natural habitats. Ethnobotanical data collection was based on available plant material and survey frames. The data was collected over a two-year period from 2019 to 2021. The surveys consisted of semi-structured interviews of focus groups and interviews with isolated individuals, on a sample 173 people, belonging to the main ethnic groups (Bamiléké, Beti, Peul, Sawa) in Cameroon, represented in these two largest cities (Yaoundé and Douala).

From this study, 19 taxa at species rank including 15 *Albizia* spp, 3 *Parkia* spp and one *Tetrapleura* sp were described and illustrated in Cameroon. A dichotomous identification key was proposed to recognise the three genera and their species. The Guineo-Congolese region and the transition zone between the Sudanese and Guineo-Congolese regions are recognised as the main centres of diversity for these three genera. Seven species (*A. adianthifolia*, *A. laurentii*, *A. lebbeck*, *A. zygia* ; *P. bicolor* and *P. biglobosa* ; *T. tetraptera*) are used in Cameroon for their ethnobotanical values are divided into five main groups of uses (medicinal, food, magico-religious-cultural, cosmetics, timber). Some species, such as *Albizia lebbeck*, *Albizia zygia*, *Parkia biglobosa* and *Tetrapleura tetraptera*, have multiple uses. Emphasis was placed on

Tetrapleura tetraptera as a priority non-timber forest product, and its contribution to improving people's living conditions was determined. A value chain for this resource was proposed.

Keywords: Cameroon, Mimosoideae Clade, Morphological characters, Geographical distribution, Uses, Genera *Albizia*, *Parkia*, *Tetrapleura*.

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

I.1. Contexte et Justificatif

Le Cameroun est Partie de la conférence de la Convention sur la Diversité Biologique de Rio 1992 (CDB, 1992). Cette dernière dont le but général est d'encourager des mesures qui conduiront à une gestion durable, porte sur trois engagements que sont (1) la conservation de la diversité biologique, (2) l'utilisation durable des ressources génétiques, et (3) le partage juste et équitable des bénéfices tirés de l'exploitation des ressources génétiques, et qui est bien encadré dans le cadre du protocole de Anonyme 1 (2012).

Afin d'implémenter ces engagements, il a été mis en place la stratégie mondiale pour la conservation des plantes (SMCP), adoptée en 2002, comme un programme de la convention sur la diversité biologique, qui stipule en son but I que « La diversité végétale soit bien connue, documentée et reconnue » et en son but III que « La diversité végétale soit utilisée d'une manière durable et équitable » (Anonyme 2, 2012). Il s'agit de mettre un terme à la perte actuelle et continue de la diversité végétale. À ce titre, elle doit documenter la diversité végétale du monde, y compris son utilisation et sa répartition dans la nature, dans les zones protégées et dans les collections ex situ. Surveiller l'état et les tendances de la diversité mondiale et de sa conservation, ainsi que les menaces pesant sur la diversité végétale. Identifier les espèces végétales, les communautés végétales, les habitats et écosystèmes associés, en danger, y compris l'examen de la Liste Rouge. Promouvoir la recherche sur la diversité génétique, la systématique, la taxonomie, l'écologie et la biologie de la conservation des plantes et des communautés, ainsi que des habitats et des écosystèmes associés, et sur les facteurs sociaux, culturels et économiques qui ont un impact sur la biodiversité. Afin que la diversité végétale, tant dans la nature que dans le contexte des activités humaines, puisse être bien comprise et utilisée pour soutenir la conservation. C'est dire que la systématique, la phytogéographie et l'ethnobotanique figurent parmi les disciplines efficaces pour mettre en œuvre les engagements de la convention sur la diversité biologique. Au Cameroun, ses engagements sont implémentés à travers la Version 2 du National Biodiversity Strategy and Action Plan (NBSAP 2), qui stipule que «D'ici 2035, une relation durable de la biodiversité soit établie dans son utilisation et le partage des avantages afin de répondre aux besoins de développement et au bien-être de la population, et l'équilibre de l'écosystème est préservé à travers une intégration sectorielle et décentralisée avec la participation effective de toutes les parties prenantes, y compris les collectivités locales» (Anonyme 3, 2012).

C'est dans ce contexte, marqué d'une part des engagements de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), et d'autre part de la stratégie mondiale pour la conservation des plantes (SMCP), et du National Biodiversity Strategy and Action Plan (NBSAP 2), qu'une étude a été faite sur la sous-famille des Fabaceae-Caesalpinioideae Clade de Mimosoideae du Cameroun.

L'étude est justifiée au Cameroun par la présence de très peu de documents sur cette sous-famille. Il y a une insuffisance d'informations de références relatives à la diversité de ses espèces, leurs répartitions géographiques et leurs usages. En effet, d'après le 3^{ème} objectif du «Projet Etude de la Flore du Cameroun», il faut décrire chaque famille de plantes afin de connaître les caractères morphologiques pour pouvoir les identifier et produire la série Flore du Cameroun (FDC) pour les plantes vasculaires du pays. À ce titre, 45 volumes ont déjà été publiés. Parmi les 45 volumes déjà disponibles, le volume 9 concerne l'étude des Fabaceae-Caesalpinioideae (Aubréville, 1970) qui étaient considérées comme une famille dans la classification ancienne, et maintenant une sous-famille. Avec les recherches actuelles sur la phylogénie, basée sur les marqueurs moléculaires, la nouvelle classification des Fabaceae compte six sous-familles dont celles des Fabaceae-Caesalpinioideae qui incluent l'ancienne sous-famille des Mimosoideae, qui pour l'instant forment un Clade (Clade des Mimosoideae), dû au fait que sa position taxonomique n'est pas encore bien définie (Anonyme 4, 2017). À ce jour, le Clade des Mimosoideae qui n'était pas encore inclus dans la sous-famille des Caesalpinioideae n'est pas décrit dans le volume 9, il y a nécessité de l'étudier. Bien plus, selon Helen & Hopkins (2023), le Clade des Mimosoideae n'a pas encore été traité pour la Flore du Cameroun et donc les données sont limitées.

Le but de ce travail est de contribuer à la connaissance du Clade des Mimosoideae, pour compléter l'étude des Caesalpinioideae qui les comprennent désormais. Dans le cadre de cette étude, trois genres dont *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura* ont été retenus. Le choix porté sur le genre *Albizia* repose sur le fait que ses espèces constituent le 2^{ème} stade de développement d'une forêt lors de sa reconstruction après les parasoliers (*Musanga cecropioides*) (Letouzey, 1985), la connaissance de ces espèces fournira des informations supplémentaires sur la dynamique forestière. Pour le genre *Parkia*, ses espèces sont celles de liaison, se développant à la fois en forêt et en savane (Hopkins, 1984), la connaissance des espèces de ce genre permettra d'améliorer des connaissances sur les relations floristiques entre l'écosystème de forêt et de savane. Et pour le genre *Tetrapleura*, ses espèces sont une source de Produits Forestiers non Ligneux (PFNL) (N'zebo *et al.*, 2018), son étude permettra d'évaluer sa contribution dans l'amélioration des conditions de vie des populations.

I.1.1. Problématique

La sous-famille des Fabaceae-Caesalpinioideae, Clade des Mimosoideae n'est pas publiée dans la flore du Cameroun, donc les connaissances sont limitées. Beaucoup d'échantillons à YA sont soit indéterminés ou mal identifiés. Aussi, la perte de la biodiversité entraînant la modification des habitats, auxquelles s'ajoutent les changements climatiques, conduisent à la disparition de certaines espèces avant même qu'elles ne soient connues (Nic Lughadha, 2020).

La répartition du Clade des Mimosoideae n'est pas connue, alors qu'il est maintenant inclus dans la sous-famille des Fabaceae-Caesalpinioideae qui constitue déjà un groupe caractéristique des forêts Atlantiques.

L'usage des plantes intéresse de plus en plus les Humains au regard des biens, des services et des produits forestiers non ligneux (PFNL) qu'elles offrent. Certaines familles n'ont pas encore révélé tous leurs potentiels, c'est le cas du Clade des Mimosoideae, car à travers les plantes on trouve aussi les PFNL.

Afin d'avoir des connaissances sur le Clade des Mimosoideae au Cameroun, l'on s'est posé un certain nombre de questions, d'hypothèses et d'objectifs de recherches. L'atteinte de ces derniers passera par une collecte de données sur les populations de ces espèces, afin de disposer d'informations qui permettront de mieux enrichir les connaissances sur ce groupe au Cameroun.

I.1.2. Questions de recherches

Les questions de recherches retenues pour la présente étude sont les suivantes :

Question 1. Quels sont les caractères morphologiques des espèces des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura* qui permettent de les identifier ?

Question 2. Quelle est la contribution des trois genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura* dans la caractérisation des groupements végétaux au Cameroun ?

Question 3. Au Cameroun, quelles sont les contributions de ces espèces dans l'amélioration des conditions de vie des populations ?

I.1.3. Hypothèses de recherches

Les hypothèses de recherches retenues pour la présente étude sont les suivantes :

Hypothèse 1 : L'analyse des caractères morphologiques permet d'identifier les espèces des trois genres ;

Hypothèse 2 : La caractérisation des groupements végétaux au Cameroun, est déterminée par la connaissance géographique des espèces de ces trois genres ;

Hypothèse 3 : Les espèces de ces trois genres, contribuent à la mobilisation des moyens de subsistances.

I.2. Objectifs

I.2.1. Objectif général

L'objectif général de cette étude est d'enrichir des données sur la connaissance de la diversité floristique des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura* (Fabaceae-Caesalpinioideae, Clade des Mimosoideae) au Cameroun.

I.2.2. Objectifs spécifiques

De façon spécifique, il s'agit de :

Décrire les caractères morphologiques d'espèces sous-étude ;

Etablir la répartition géographique d'espèces sous-étude ;

Déterminer les usages de ces espèces.

I.3. Intérêt de l'étude

La thématique abordée dans le cadre de cette étude a un triple contexte à savoir : la mise en œuvre des engagements de la convention sur la diversité biologique (CDB) de Rio 1992, la stratégie mondiale pour la conservation des plantes (SMCP) et la national biodiversity strategy and action plan 2 (NBSAP 2). Elle vise la documentation des Fabaceae-Caesalpinioideae, Clade des Mimosoideae du Cameroun avec un accent sur les genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura*. Les axes abordés sont la systématique pour la description d'espèces sous-étude afin de connaître les caractères morphologiques pour identification et éventuellement la production de la Flore du Cameroun (FDC) ; la phytogéographie pour la connaissance et la description de la répartition géographique afin de déterminer leur contribution dans la structure de la végétation et enfin les usages, pour déterminer leur contribution à la mobilisation des moyens de subsistances pour les populations tributaires.

CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTERATURE

I. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Selon Letouzey (1968), l'étude de la flore du Cameroun a commencé en 1948 avec la création de la Section de Recherche Forestière du Cameroun (SRFK (Kamerun) ou SRFCam), qui plutard est devenue Herbar National du Cameroun (YA) (code international de "Herbar National du Cameroun", abréviation de Holmgren *et al.* (1990)). Elle est l'œuvre de la mise en place du « Projet Etude de la Flore du Cameroun ». Projet assigné de trois objectifs principaux que sont (1) Constituer une collection de référence de base du patrimoine floristique national ; (2) Réaliser une carte phytogéographique du Cameroun ou au moins accroître la connaissance de la végétation et de la phytochorie du pays ; (3) Décrire les plantes famille par famille afin de connaître les caractères morphologiques pour pouvoir les identifier et publier la série Flore du Cameroun (FDC) pour les plantes vasculaires du pays (Letouzey (1968), repris par Onana (2015)).

Le travail de terrain et la collecte a commencé dans la partie occidentale du pays, aujourd'hui Régions du Nord-Ouest, de l'Ouest et du Sud-Ouest, puis dans la partie orientale (Région de l'Est) et plus tard dans le Nord (Régions de l'Adamaoua, du Nord et de l'Extrême-Nord) (Onana *et al.*, 2017). Jusqu'en 1967, 8964 collectes ont été effectuées et incorporées dans YA, dont une grande partie de près de 7000 collections par Letouzey (Satabié, 1999). À ce titre, les collections de l'Herbar National du Cameroun (YA) sont reconnues comme étant les mieux gérées des pays d'Afrique centrale et occidentale (Onana *et al.*, 2017). À ce jour, l'Herbar National du Cameroun compte plus de 70.000 collections (GBIF, 2023).

La carte de la végétation du Cameroun à l'échelle 1/500 000 a été publié par Letouzey, (1985). Selon Onana *et al.* (2017), ce document, reste l'un des plus détaillés de la carte de végétation de n'importe quel pays d'Afrique tropicale, et il est la base de toutes les recherches ultérieures en écologie végétale dans Cameroun (Amougou, 1986 ; Sonké, 2004 ; les thèses inédites de Sonké, 1998 ; Tchouto, 2004 et Kouob, 2009), de biogéographie (Achoundong, 1996 Amiet, 1987), paléoécologie (Maley, 1987 ; Ngomanda *et al.*, 2009) ou phytogéographie (Achoundong, 1994 ; Cheek *et al.*, 2001).

Par rapport à la description de chaque famille de plantes, afin de les identifier et publier la série Flore du Cameroun (FDC) pour ses plantes vasculaires, la recherche floristique du Cameroun a fait l'objet de publications de volumes de la série Flore du Cameroun. À ce jour, la série Flore du Cameroun (FDC) compte 45 volumes et dont le plus récent (volume 45) porte sur les Annonaceae (Couvreur *et al.*, 2022).

En outre, il est reconnu que la biodiversité mondiale est sous une menace croissante (Koopowitz *et al.*, 2003). Sa conservation est devenue l'objectif déclaré des gouvernements nationaux, des organismes publics et des organisations scientifiques (Redford & Richter, 1999). Le but principal de la conservation étant de préserver la biodiversité (Schuiteman & De Vogel, 2003). Selon Nic lughadha *et al.* (2020), le Cameroun, fait partie des pays dont la diversité floristique montre que plusieurs espèces risqueraient de disparaître même avant d'être connues. Letouzey (1948) cité par Onana *et al.* (2017) relevait déjà qu'il était grand temps d'améliorer la connaissance de la flore et de la végétation du Cameroun avant qu'une trop grande partie ne soit convertie en végétation secondaire. La Systématique a un impact direct sur cette conservation. Les systématiciens désignent et décrivent les entités biologiques et fournissent les moyens de les identifier. Du point de vue de la conservation, seuls les taxons de rangs spécifique et inférieur (espèces, sous-espèces, variétés) sont généralement considérés comme pertinents (Schuiteman & De Vogel, 2003), c'est peut-être parce que les espèces sont perçues comme étant moins abstraites que les taxons de niveau supérieur. Seulement, pour mieux conserver les espèces il faut les identifier et l'aptitude à les identifier est l'œuvre de la systématique. La conservation passe aussi par la compréhension des processus historiques de mise en place et d'évolution de la végétation, par des procédés de localisation des centres de richesse ou d'endémisme des espèces (Beentje *et al.*, 1994 ; Ceballos & Brown 1994) car plusieurs zones à forte concentration en espèces endémiques ont été identifiées en Afrique centrale (Droissart *et al.*, 2006) et le maintien de la diversité spécifique et génétique dépend certainement de ces derniers facteurs (Taedoumg, 2020). Enfin la diversité des savoirs ethnobotaniques peut avoir des implications positives sur la gestion de la biodiversité végétale tropicale. Documenter les savoirs ethnobotaniques permet de protéger l'héritage culturel et la biodiversité végétale.

I.1. Cadre conceptuel

I.1.1. Définition des concepts

I.1.1.1. Systématique et taxonomie

La systématique qui voit le jour au XVIII^e siècle avec le travail du botaniste Suédois Carl von Linné, est l'étude de l'organisation, du regroupement et de la désignation des organismes. La systématique végétale est la partie de la botanique qui a pour objet le groupement des plantes en des classes ou systèmes, en prenant en compte les caractères morphologiques, cytologiques, biochimiques et de biologie moléculaire, tout en s'appuyant sur le Code international de nomenclature *pour les algues, les champignons et les plantes*.

Le terme taxinomie vient du mot grec «*taxis*» qui signifie arrangement ou division et de «*nomos*» qui signifie loi. Ce concept créé en 1813 désigne selon De Candolle (1813), l'étude

théorique de la classification, de ses bases, de ses principes, des méthodes, et des règles. Elle constitue la partie la plus importante de la systématique (ou bio systématique). Le terme taxonomie est le plus souvent employé, c'est donc une loi d'arrangement ou division. Elle peut être définie comme la science de la description, la nomenclature et la classification des organismes. Selon Richard (1828), la taxonomie désigne « l'application des lois générales de la classification au règne végétal ».

De nombreux botanistes considèrent que la systématique est synonyme de taxonomie, mais dans le sens concret des résultats, les deux sciences sont peu distinctes et souvent confondues, car pratiquées simultanément par les mêmes personnes. Les taxonomistes ont de tout temps été nommés systématiciens, car après avoir étudié et décrit des organismes, ils ont tout naturellement essayé de les classer à partir du bas niveau des espèces. La taxonomie est l'application des lois générales de la classification au règne végétal, alors que la systématique est l'étude de l'organisation concrète, du regroupement et de la nomination des organismes.

C'est suite à la crise de la biodiversité et la nécessité exprimée de la conserver que cette discipline a été récemment remise en valeur. La dynamique de la systématique se résume en cette question : peut-on efficacement conserver une ressource, sans en faire un inventaire plus ou moins exhaustif ? L'aptitude à identifier les organismes est en effet essentielle à leur gestion. Selon Mace (2004), l'on ne peut conserver des organismes qu'il n'a pu identifier et, les tentatives de comprendre les conséquences des changements et de la dégradation de l'environnement seront fatalement compromises si l'on ne peut reconnaître et décrire les composants en interaction des écosystèmes naturels. Aucun défenseur de l'environnement ne doute que la systématique est un outil essentiel pour comprendre et conserver la biodiversité dans toutes ses composantes, voire réduire la pauvreté (Jeffrey & Neely, 2002). Elle fournit le principe d'organisation pour réfléchir à ce vaste sujet. En clair, la systématique doit être au cœur des problèmes de conservation des ressources naturelles, d'autant plus que les listes d'espèces utilisées pour la planification de la conservation (évaluations des menaces pesant sur les espèces, richesse spécifique, espèces protégées) sont souvent également employées pour déterminer quelles espèces devraient être au centre des actions de conservation (Mace 2004).

I.1.1.2. Biogéographie

La biogéographie est l'étude de la répartition des êtres vivants dans la biosphère, de leur adaptation dans le temps et dans l'espace aux influences locales, de leurs migrations et des associations qu'ils constituent (Dansereau, 1987). Il est devenu d'usage de procéder à des analyses comparatives de patrons de biodiversités pour identifier et comprendre la mise en place

des aires d'endémismes et de richesses floristique élevées en Afrique. Ces analyses comparatives d'une part entre différents groupes des végétaux (genres, famille, etc...) phylogénétiquement éloignés (Begonia L : Sosef, 1994 ; Rubiacaceae : Robbrecht, 1996a ; 1996b ; Caesalpinioideae : Wieringa, 1999 ; Wieringa & Gervais, 2003 ; Orchidaceae : Stévant, 2003), et d'autre part, entre différents niveaux d'organisation de la biodiversité en évaluant la diversité génétique et l'originalité des allèles chez les espèces. La localisation de ces zones d'endémisme, et des plantes rares qu'elles abritent, est pourtant un prérequis indispensable pour la mise en place de politiques cohérentes de conservation et demeure une priorité pour les organisations privées, institutionnelles ou gouvernementales actives dans la gestion et le maintien durable de la biodiversité (Droissart, 2009).

L'endémisme sera défini dans cette étude comme la restriction de l'aire d'occurrence naturelle d'un taxon à une localité ou une région donnée (Gaston, 1994 ; Laffan & Crisp, 2003). Les biogéographes s'accordent à dire que l'endémisme est une des données les plus significatives de la répartition géographique des espèces (Rosen, 1988). En effet, l'endémisme permet d'obtenir des informations sur l'évolution des espèces, sur l'histoire biogéographique des aires qu'elles occupent, ainsi que sur des espèces rares susceptibles de disparaître (Manrique *et al.*, 2003). Elle permet aussi de comprendre l'origine et l'âge de la flore ou de la faune d'une région ainsi que la chronologie des événements de spéciation et d'extinction (Myers & Gillers, 1988).

Les concepts suivants, dont les définitions varient selon les auteurs, sont un peu plus appliqués en biogéographie. Ce sont :

"Taxon endémique" comme étant un taxon restreint à une aire particulière (Crisp *et al.*, 2001).

"Aire d'endémisme" comme étant une aire à laquelle au moins deux taxons à répartition géographique similaire sont restreints (Crisp *et al.*, 2001 ; Linder, 2001b ; Laffan & Crisp, 2003).

"Territoire phytogéographique" comme étant un territoire géographique qui s'individualise par les taxons botaniques qui lui sont propres (Stévant 2003, citant Tanghe 1975 et Martin Tanghe, com. pers).

"Territoire phytogéographique" et "aire d'endémisme" ont donc des définitions similaires.

Cependant, dans le cas des territoires phytogéographiques, on distingue généralement des niveaux hiérarchiques (empires, régions, domaines, ...) en fonction du degré d'endémisme (endémisme des familles, des genres, des espèces, ...).

"Elément phytogéographique" comme l'ensemble des taxons dont les aires relativement restreintes et de forme plus ou moins similaires, s'inscrivent dans le même territoire phytogéographique.

"Centre d'endémisme" comme étant une aire incluant plus de taxons endémiques que ce que l'on pourrait attendre par comparaison avec les zones adjacentes (Laffan & Crisp, 2003).

Selon Linder (2001b), quatre critères sont primordiaux lors de la délimitation des aires d'endémisme :

Chaque aire doit posséder au moins deux espèces endémiques ;

Les répartitions des espèces endémiques de l'aire considérée doivent être autant que possible similaires ;

Les aires d'endémisme doivent être plus petites que la totalité de l'aire étudiée, afin que plusieurs aires puissent être déterminées ;

Les aires d'endémisme doivent être mutuellement exclusives.

Les concepts "aires" et "centres" d'endémisme désignent donc tous les deux des zones riches en taxons à distribution restreinte. Cependant, dans le cas des centres d'endémisme aucun test ne détermine si d'une part, les espèces sont restreintes à ces zones et si d'autre part, leurs distributions sont identiques. Les centres d'endémisme ne contiennent donc pas nécessairement des êtres vivants partageant une même histoire biogéographique.

- **Classification phytogéographique du Cameroun**

D'après Letouzey (1985), la classification phytogéographique a trait à des unités phytogéographiques, on peut distinguer au Cameroun les unités suivantes (tableau I)

Tableau I : Phytochories du Cameroun selon Letouzey (1985)

Régions	Domaines	Secteurs	Districts
Région Soudanienne	Domaine Sahélien	Secteur sahélien	-
		Secteur sahélo-soudanien	-
		Secteur soudano-sahélien	-
	Domaine Soudanien	Secteur Médio-soudanien	-
Zone de transitions des régions soudanienne et guinéo-congolaise	Domaine Soudano-Guinéen	Secteur Soudano-Guinéen d'altitude	-
	Domaine Guinéo-Soudanien	Secteur Guinéo-Soudanien parfois Submontagnard (1200-1600 m)	-
Région Afromontagnarde	Etage Afro-Subalpin	-	-
	Etage Montagnard	-	-

Région Congolaise	Guinéo-	Domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée Guinéo-congolaise	Secteur de la forêt dense humide semi-décidue	-
		Domaine de la forêt dense humide toujours verte Guinéo-congolaise	Secteur atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen	District Atlantique Nord-Occidental de moyenne altitude (500- 800 m)
				District Atlantique Biafréen
				District Atlantique Littoral
				District Atlantique Central et Oriental
	Secteur toujours vert Camerouno-Congolais	-		

- **Chorologie**

Elle représente l'étude des aires de répartition des espèces. Les différents types d'aires de répartition retenus sont basés sur la classification de White (1979, 1986, 1993). Nous distinguons les catégories suivantes :

- **Espèces à large distribution.**

Espèces à distribution très large débordant l'Afrique ou de l'Afrique et Madagascar, avec les sous-catégories suivantes :

- ✓ Cosmopolites : monde entier, aussi bien zones tempérées que tropicales ;
- ✓ Subcosmopolites : distribution omni ou subrégionales tropicales ou tempérées ;
- ✓ Pantropicales : Afrique, Amérique et Asie tropicale ;
- ✓ Afro-américaines : Afrique et d'Amérique tropicale ;
- ✓ Paléotropicales : Afrique et Asie tropicale ;
- ✓ Montagnardes paléotropicales : parties montagnardes d'Afrique et Asie tropicale ;
- ✓ Montagnardes afro-malgaches : parties montagnardes d'Afrique tropicale et à Madagascar ;
- ✓ Afro-malgaches : espèces communes aux îles de la région malgache et à l'Afrique continentale ;

- **Espèces de liaison ou espèces à aire disjointe**

Les espèces de liaison ou espèces à aire disjointe sont celles dont l'aire de distribution couvre deux ou plusieurs régions floristiques africaines non contiguës. Ces éléments sont soit

des transgresseurs chorologiques et écologiques, soit simplement des espèces à large distribution et à écologie assez uniforme. L'on distingue les sous-catégories suivantes :

- ✓ **Espèces afro-montagnardes/afro-tropicales** : ce sont des espèces guinéo-soudano zambéziennes se trouvant aussi dans la région montagnarde ;
- ✓ **Espèces afro-montagnardes/guinéo-congolaises** : ce sont des espèces montagnardes se rencontrant aussi dans la région guinéo-congolaise ;
- ✓ **Espèces afro-montagnardes/guinéo-congolaises/soudaniennes** : ce sont des espèces montagnardes se rencontrant aussi dans les régions guinéo congolaise et soudanienne ;
- ✓ **Espèces afro-montagnardes/soudaniennes/zambéziennes** : ce sont des espèces des régions soudaniennes et zambéziennes se trouvant aussi dans la région montagnarde ;
- ✓ **Espèces de liaison des régions afro-montagnardes d'Afrique de l'Est** : ce sont des espèces répandues uniquement dans les régions afro montagnardes de l'Afrique de l'Est ;
- ✓ **Espèces de liaison afro-montagnardes africaines** : espèces distribuées dans plusieurs systèmes afro-montagnards africains, y compris le système montagnard Ouest africain.

I.1.1.3. Concept d'usage des plantes ou ethnobotanique

L'ethnobotanique, contraction de « l'ethnologie » et de « la botanique », est l'étude des relations entre les plantes et l'homme. Selon Portères (1961), c'est une discipline interprétative et associative qui recherche, utilise, lie et interprète les faits d'interrelations entre les Sociétés Humaines et les Plantes en vue de comprendre et d'expliquer la naissance et le progrès des civilisations, depuis leurs débuts végétaliens jusqu'à l'utilisation et la transformation des végétaux eux-mêmes dans les sociétés primitives ou évoluées. L'Ethnobotanique s'étend sur un domaine très varié : philosophies, croyances, évocations, magies, mythologie, religions, symbolisme, arts, folklore, mentalité végétaliste, recherche et utilisation des végétaux (alimentaires, vestimentaires, thérapeutiques, technologiques, ornementaux, funéraires, etc...) La diversité des savoirs ethnobotaniques peut avoir des implications positives sur la gestion de la biodiversité végétale tropicale. Documenter les savoirs ethnobotaniques permet de protéger l'héritage culturel et la biodiversité végétale.

Le concept de savoir écologique traditionnel désigne un ensemble de savoirs et de pratiques accumulés par les sociétés traditionnelles en interaction avec leur environnement. Depuis les dernières décennies, l'intérêt pour les savoirs traditionnels (aussi appelés savoirs

indigènes) s'est accentué dans le cadre de négociations environnementales internationales (Wolverton *et al.*, 2014). En 1989 et 1993, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN) publie des rapports scientifiques sur les savoirs écologiques traditionnels (Berkes *et al.*, 2000). La conférence de Rio sur l'environnement et le développement (1992) introduit le concept de savoir écologique traditionnel dans la sphère politique internationale (Mathez-Stiefel *et al.*, 2012). L'article 8(j) de la Convention sur la Diversité Biologique (CBD) met en avant la valeur des savoirs traditionnels pour la gestion de la biodiversité. Étudiés à l'origine par les anthropologues, les savoirs des sociétés en relation avec la nature vont plus tardivement influencer les sciences de l'écologie.

L'ethnobotanique qui émerge comme discipline scientifique à la fin du 19^{ème} siècle étudie les rapports entre cultures humaines et plantes. Elle utilise un cadre méthodologique et analytique qui relève à la fois des sciences naturelles et des sciences sociales (Brousse, 2011). Depuis les années 2000 les études d'ethnobiologie, dont l'ethnobotanique est un compartiment, jouent un rôle grandissant dans la mise en place de stratégies de conservation biologique (Wolverton *et al.*, 2014). L'approche « bioculturelle » de la conservation propose d'intégrer l'ethnobiologie et les savoirs indigènes afin de concilier protection de la diversité biologique et protection de la diversité culturelle (Gavin *et al.*, 2015).

I.1.2. Concept d'espèce

L'hypothèse que les espèces sont des entités fixistes soutient chaque accord international sur la conservation de la biodiversité, ainsi que les législations environnementales nationales et les efforts des organismes pour sauvegarder les végétaux et les animaux (Garnett & Christidis, 2017). Pourtant, la notion d'espèce n'a pas de définition universellement admise et est sujette à différentes interprétations (Bock, 2004 ; Reydon, 2004). Le concept de l'espèce qui semble *a priori* évident est en réalité très discuté et controversé. Le concept morphologique de l'espèce, qui est le plus intuitif, stipule que les individus appartenant à une espèce se ressemblent bien plus entre eux qu'ils ne ressemblent à tout autre individu d'une autre espèce (Bray, 2009). Cependant, cette définition a montré ses limites : tout d'abord avec la mise en évidence d'espèces difficilement séparables morphologiquement les unes des autres ; et ensuite par l'existence, dans un certain nombre de cas, de formes jeunes et adultes présentant une dissemblance considérable. La notion d'« espèce cryptique » a également été mise à jour et est venue complexifier la définition de l'espèce. En effet, d'une part, si la ressemblance entre deux individus peut indiquer leur appartenance à la même espèce, la non ressemblance partielle n'indique pas automatiquement la réciproque. D'autre part, les spécimens peuvent se

ressembler mais appartenir à des espèces différentes, de sorte que la ressemblance n'indique pas automatiquement l'appartenance à la même espèce.

Cette dernière constatation a conduit à la prise en compte du caractère reproductif. Les individus d'une espèce peuvent se croiser et engendrer des individus semblables à eux-mêmes. Ce concept biologique de l'espèce a été énoncé par Mayr dès 1940. Pour Mayr (1963), une espèce correspond à un ensemble de populations naturelles (constituées d'individus interféconds) isolées, du point de vue de la reproduction, d'autres populations/espèces. La notion de « populations reproductivement isolées » n'est pas simple car les situations de « tout ou rien » côtoient de nombreux cas intermédiaires. Si les espèces sympatriques ont la nécessité d'une barrière reproductrice forte et très rapidement mise en place empêchant tout flux de gènes, il n'en est pas de même pour les espèces allopatriques. En effet, l'éloignement géographique naturel suffit à limiter les échanges, mais les barrières reproductives ne sont pas obligatoirement hermétiques. De plus, si la non-fécondité suffit à dire qu'il s'agit d'espèces différentes, l'interfécondité ne permet pas d'affirmer qu'il s'agisse de la même espèce. Le concept biologique, qui est de nos jours le plus souvent utilisé, constitue finalement une approche peu pratique et complexe, car il est difficile, et dans certains cas impossibles, d'effectuer les tests d'interfécondité sur des populations naturelles vivantes. De plus, aucun de ces tests n'est possible sur du matériel d'herbier.

Le concept biologique s'est ensuite étoffé de la dimension écologique, en précisant l'occupation d'une niche écologique spécifique (Mayr 1982 ; Ridley 1993). Les concepts évolutif (Templeton 1989) et phylogénétique (Cracraft, 1983 ; 1989) de l'espèce prennent en compte la notion d'évolution comme caractéristique propre à chaque espèce et considèrent l'espèce comme la plus petite unité de base constituée d'individus partageant les mêmes ascendants et descendants. Comme le concept biologique, les concepts écologique et phylogénétique sont quasi impossibles à étudier sur du matériel d'herbier. Actuellement, les espèces sont définies par les disciplines « utilisatrices » (Lee, 2003). Pour les paléontologues, les espèces disparues sont définies par leur morphologie et à partir d'un jeu de caractères discriminants, tandis que pour les généticiens, deux espèces sont deux populations incapables de donner entre elles des hybrides féconds. Pour les botanistes, le concept morphologique est toujours le concept privilégié, même si d'autres informations sont désormais souvent considérées pour étayer les descriptions de nouvelles espèces (analyses moléculaires notamment). C'est ainsi que tout au long de ce travail, les espèces ont été essentiellement définies suivant le concept morphologique encore appelé concept phénétique classique de l'espèce. Si certains taxons sont clairement définis, d'autres sont plus ambigus, variables,

controversés, difficiles à démêler en raison de l'existence de continuité dans les caractères potentiellement discriminants. Pour la délimitation taxonomique, les critères suivants sont habituellement utilisés :

- **L'espèce** est une entité dont les caractères morphologiques quantitatifs et/ou qualitatifs permettent de la différencier clairement des autres et ce, de l'opinion d'un systématicien compétent (Regan, 1926 ; Sokal, 1973) ;
- **La sous-espèce** correspond, pour l'espèce à laquelle elle appartient, à un faciès géographique, c'est-à-dire à une population géographiquement isolée d'autres populations et morphologiquement différente par un certain nombre de caractères assez significatifs (Stace, 1989 ; Stuessy, 1990) ;
- **La variété** représente une entité dont les caractères sont assez significativement différents sans être suffisants pour les porter au rang d'espèce ou de sous-espèce et qui ne sont pas strictement géographiquement localisés (Stace, 1989). Quand l'amplitude des caractères discriminants est faible, les différences observées sont généralement traitées comme de la « simple » variabilité.

I.2. Historique de la recherche floristique en Afrique et au Cameroun

La recherche floristique en Afrique a commencé dans les années 1800 avec la description des premières espèces. Chaque pays de ce continent à l'instar du Cameroun s'est illustré dans ce vaste chantier de recherche.

I.2.1. Travaux de systématique en Afrique

C'est dans the "Flora of Tropical Africa " que Oliver (1868), décrit les premières espèces en Afrique. Puis Engler (1909, 1910, 1931) dans différents numéros de « Botanische Jahrbucher » et « Natürliche Pflanzenfamilien » établit de nombreuses diagnoses dont certaines se rapportent à de spécimens récoltés au Cameroun. Hutchinson *et al.* (1958) décrivent pour la première fois les espèces de la famille des Fabaceae dans la partie 2 du volume I de "Flora of West Tropical Africa". Dans ce volume, la plupart des spécimens cités dans les descriptions sont ceux récoltés au Cameroun. Berhaut (1975), publie le tome IV de "Flore illustrée du Sénégal" et mentionne plusieurs spécimens du Cameroun. En Afrique Centrale, c'est Villiers, (1990) qui réalise les travaux sur les Mimosoideae dans le cadre de la série "Flore du Gabon" sur les Leguminosae-Mimosoideae. Au Cameroun les Fabaceae-Ceasalpinioideae ont été étudiées par Aubreville, (1970) mais n'incluait pas le Clade des Mimosoideae qui en ce moment

constituait une sous-famille séparée. C'est Djotsa (1999), qui effectue pour la première fois des études sur le genre *Albizia*, mais les résultats n'ont pas été publiés.

I.2.2. Travaux de systématique au Cameroun

Il s'agit d'une présentation des travaux de systématiques effectués au Cameroun, par les botanistes Camerounais dans le cadre des thèses. Ce sont :

Les travaux de Nkongmeneck (1982, 1990) sur le genre *Cola* (Sterculiaceae) (aujourd'hui Malvaceae) du Cameroun où il a décrit 31 espèces dont une espèce nouvelle *Cola letouzeyana* Nkongmeneck. Puis les genres *Scaphopetalum* et *Leptonychia* du Cameroun (Nkongmeneck, 1990). Ces travaux ont connu la proposition de cinq espèces et d'une variété nouvelles, malheureusement non publiées jusqu'à ce jour ; (Achoundong, 1997; Achoundong *et al.*, 2000; Achoundong and Bakker, 2006) sur les *Rinorea* du Cameroun, qui ont abouti à la description de 52 espèces dont 13 espèces nouvelles (*R. dimakoensis*, *R. simonei*, *R. dewitii*, *R. letouzeyi*, *R. meziliana*, *R. spongiocarpa*, *R. vivienii*, *R. thomasii*, *R. faurei*, *R. faustiana*, *R. bosii*, *R. dewildei*, *R. villiersii*). On note également Achoundong and Bakker (2006) sur les Violaceae. Qui se sont achevés avec la description de deux espèces nouvelles du genre *Rinorea* : *R. mezilii* et *R. letouzeyi* ; Onana (1998, 2004, 2010, 2015, 2018) sur les Burseraceae du Cameroun, étude conclue par la description de deux nouvelles espèces de *Dacryodes* : *Dacryodes camerunensis* Onana et *Dacryodes villiersiana* Onana huit nouvelles synonymies établies ; Sonké & Lachenaud (2016), sur les *Oxyanthus* (Rubiaceae-Gardenieae-Gardeniinae) et les Rubiaceae endémique d'Afrique Central, réalisé au Cameroun par Sonké & Lachenaud (2016). Ceux-ci ont connu la description de deux espèces nouvelles (*Oxyanthus doucetii* Sonké & O. Lachenaud et *Oxyanthus lewisii* Sonké & O. Lachenaud) et dont *Oxyanthus doucetii* est endémique du Cameroun. On note aussi les travaux de Sonké (1999), sur l'étude systématique les *Oxyanthus* (Rubiaceae-Gardenieae-Gardeniinae) en Afrique Centrale, et qui ont connu la description d'une espèce nouvelle *Oxyanthus okuensis*, du Mont Oku et de la crête d'Ijim dans le Bamenda Highland de l'Ouest Cameroun. Des notes sur le statut de conservation de cette espèce ont également été fournies. Et en fin les travaux de Sonké & Pauwels (2005), qui portaient sur la révision du genre *Sherbournia* G. Don, basée principalement sur une étude systématique des spécimens d'Herbier. Après l'examen détaillé des spécimens, ceux-ci ont abouti à de nombreuses nouveautés : dont la plus importante est la description d'une espèce nouvelle, *Sherbournia batesii* (Wernham) Hepper subsp. *kivuensis* Pauwels & Sonké ; Biye *et al.* (2014) sur les Gnetaceae, genre *Gnetum* au Cameroun. Ceux-ci ont conduit à la description de deux nouvelles espèces : *Gnetum interruptum* E.H. Biye *Gnetum latispicum* E.H. Biye ; Taedoumg

(2014, 2017) sur le genre *Craterispermum* de la famille des Rubiaceae. Ces études basées sur la biosystématique du genre *Craterispermum* en Afrique continentale, ont vu la description de huit espèces et trois variétés nouvelles ; Nguembou *et al.* (2003) sur les espèces Camerounaises du genre *Bertierra* (Rubiaceae). Ces travaux ont eu la restructuration de 22 espèces et 4 variétés nouvelles ; Zemagho *et al.* (2014) sur les *Sabicea* (Rubiaceae) du Cameroun, et qui ont connu la description de deux nouvelles espèces du genre *Sabicea* lors de sa révision taxonomique (*Sabicea bullata* ; *S. urniformis*) dans la région du Sud-Ouest du Cameroun.

I.3. Famille des Fabaceae

Au sein des Angiospermes, les Fabaceae, troisième famille de Dicotylédones par ordre d'importance, constituent l'un des groupes de végétaux supérieurs les plus abondants et les plus diversifiés (Broughton, 1984). Riche d'environ 770 genres avec une distribution mondiale, englobant un large éventail de formes de vie allant de minuscules éphémères alpines à d'énormes arbres de la canopée des forêts tropicales humides et plus de 19 500 espèces (Lewis *et al.*, 2005, 2013 ; Anonyme 5, 2013a ; Ma *et al.*, 2017 ; Polhill *et al.*, 1981 ; Judd *et al.*, 1999).

I.3.1. Historique

Le nom de la famille vient du mot latin *legumen*, légume ou toute graine qui vient dans des gousses, comme le haricot. C'est l'une des plus vastes parmi les plantes à fleurs, après les Asteraceae 1 530 genres et plus de 23 000 espèces (Botineau & Pelt, 2010) et les Orchidaceae 763 genres et 28 000 espèces (Geerinck 1992 ; Govaerts *et al.*, 2003). Seuls les Gramineae peuvent égaler les Fabaceae pour ce qui est de leur importance en agriculture ; mais le nombre d'espèces cultivées chez les Fabaceae à travers le monde et leurs utilisations est plus élevé que chez toutes les autres familles de plante (Wiersema *et al.*, 1990). Elle était subdivisée en trois sous familles ou groupe d'importance inégale, et dont certaines à part quelques exceptions donnent des fruits en gousse, mais dont les fleurs sont différentes. Ce sont :

La sous-famille des Fabaceae-Caesalpinioideae considérée par certains auteurs comme la famille des Caesalpiniaceae avec des fleurs zygomorphiques, à 5 pétales étalés. La corolle a une préfloraison carénale avec des pétales inégaux, imbriqués, le supérieur enveloppé par les latéraux dans le bouton. Les étamines libres sont ordinairement au nombre de 10 mais assez souvent plus ou moins. Les fleurs sont généralement assez grandes et unisexuées. L'embryon est droit avec un albumen ;

La sous-famille des Fabaceae-Mimosoideae ancienne famille de Mimosaceae, avec des fleurs actinomorphes, très petites disposés en épis allongés ou en capitules sphériques. La corolle a une préfloraison valvaire avec des pétales souvent plus ou moins unis à leur base. Les

étamines sont ordinairement 10 ou plus, libres et dérivent d'un androcée diplostémone. Les ovules sont anatropes. Généralement les fleurs ont un embryon corné et un embryon droit ;

La sous-famille des Fabaceae-Papilionoideae autrefois appelée Papilionaceae, avec des fleurs zygomorphiques. La corolle montre une préfloraison vexillaire avec des pétales inégaux, imbriqués ; le supérieur (étandard), enveloppant dans le bouton (corolle papilionacée) les latéraux (2 ailes) et les inférieurs (carène), d'où le nom de Papilionoideae. Les étamines sont en général au nombre de 10, par exception plus ou moins, monadelphes, polyadelphes ou libres. L'embryon est courbe sans albumen et les ovules sont campylotropes.

I.3.2. Classification des Fabaceae (Leguminosae)

Plusieurs classifications ont été proposées par différents auteurs, tant les considérations du point de vue morphologique, que phylogénique. Certains botanistes les considèrent comme un sous-ordre divisé en trois familles et d'autres comme une famille divisée en trois sous-familles. Brummitt (1992) fait état de la classification des Fabaceae au cours du temps par différents auteurs.

D'après Bentham & Hooker (1862-1883), les Fabaceae appartiennent à l'Embranchement des *Angiospermae* à la classe des *Dicotyledoneae*, Série des *Calciflorae*, l'ordre *Rosales*, la famille des Fabaceae qui se subdivise en trois sous familles que sont les Fabaceae-Caesalpiniodeae, Fabaceae-Mimosoideae, Fabaceae-Papilionoideae. Dalla torre & Harms (1900-1907), les classent dans les Archichlamudeae, Ordre des Rosales, sous-Ordre des Rosinae et famille des Leguminosae. Quant à Melchior (1964), c'est dans la Classe des *Dicotyledoneae*, l'Ordre des Rosales, sous-Ordre des Leguminosinae, famille des Leguminosae qu'il les classe. Thorne (1982), les regroupe dans la Classe des *Dicotyledoneae*, sous-Classe des *Rubiflore*, Ordre des *Rutales*, sous-Ordre des Fabineae et la famille des Fabaceae alors que Young (1982), tout en les séparant en trois familles que sont les Caesalpiniaceae, les Mimosaceae et les Fabaceae les classe dans l'embranchement des *Magnoliopsida*, Classe des *Dicotylédoneae*, sous-Classe des Rosidae, l'Ordre des Fabales et le sous-ordre des Leguminosae. Dahlgren (1983), dans sa classification tout en les maintenant dans la Classe des *Dycotyledoneae*, les situe dans la sous-Classe des Fabiflorae et l'Ordre des Fabales en les subdivisant en trois familles que sont : Mimosaceae, Caesalpiniaceae et Fabaceae. Takhtajan (1987), tout comme Cronquist (1983), les classent dans les Magnoliopsida, Classe des Rosidae, Ordre des Fabales, la différence étant que Takhtajan tout en introduisant la sous-Classe des *Fabanae*, ne reconnaît que les Fabaceae alors que Cronquist sans distinguer de sous-Classe différencie les familles de Mimosaceae, Caesalpiniaceae et Fabaceae.

Ces systèmes de classifications présentent chacun ses spécificités. Les trois systèmes de classifications les plus utilisées sont : celui de Hutchinson (1967) considérant les Fabaceae comme un assemblage de trois familles distinctes, celui utilisé par Judd *et al.* (1999) les considérant comme une famille subdivisée en trois sous-familles. Le dernier système et qui est le plus récent et utilisé de nos jours, est celui de «The Legume Phylogeny Working Group» (Anonyme 4, 2017). Il reconnaît six sous-familles des Fabaceae qui sont : Caesalpinioideae ; Cercidoideae ; Detarioideae ; Dialioideae ; Duparquetioideae ; Papilionoideae. Les Mimosoideae sont désormais un Clade distinct reversé dans la nouvelle sous-famille des Caesalpinioideae et est désignée de manière informelle sous le nom de Clade des Mimosoideae en attendant une prochaine classification formelle tribale et/ou basée sur un Clade de la nouvelle Caesalpinioideae.

I.3.3. Phylogénie

La famille des Leguminosae (Lewis *et al.*, 2005 ; Yahara *et al.*, 2013), ou Fabaceae (Lewis & Schrire, 2003), a fait l'objet de nombreuses analyses phylogénétiques récentes (Anonyme 5, 2013a). Ces analyses qui portent sur la phylogénie de la famille dans son ensemble (Käss & Wink, 1996 ; Doyle *et al.*, 1997, 2000 ; Kajita *et al.*, 2001 ; Wojciechowski *et al.*, 2004 ; Lavin *et al.*, 2005 ; McMahon & Sanderson, 2006 ; Bruneau *et al.*, 2008 ; Simon *et al.*, 2009 ; Cardoso *et al.*, 2013b ; Anonyme 5, 2013a), indiquent toutes que, la classification de la famille en trois sous-familles bien connues, reconnues depuis longtemps est aujourd'hui dépassée.

La classification phylogénie concerne la non-monophylie connue de longue date des sous-familles reconnues Caesalpinioideae, en reconnaissant six sous-familles monophylétiques à support robuste. Elle utilise comme cadre les analyses phylogénétiques les plus complètes des légumineuses à ce jour, basées sur le gène plastid *matK* séquences, et comprenant un échantillonnage presque complet des genres (698 des 765 genres actuellement reconnus) et 20% (3696) des espèces connues. La région du gène *matK* a été la plus largement séquencée parmi les légumineuses et, dans la plupart des lignées de légumineuses, cette région du gène est suffisamment variable pour donner des Clades bien soutenus.

La monophilie de la famille des Fabaceae est fortement soutenue dans toutes les analyses phylogénétiques moléculaires, quel que soit l'échantillonnage des taxons ou des gènes (Anonyme 5, 2013a). En effet, malgré l'incertitude concernant leurs plus proches parents (Dickison, 1981 ; Anonyme 6, 2009 ; Bello *et al.*, 2009), la monophilie et le caractère distinctif des Fabaceae n'ont jamais été remis en question en termes de morphologie depuis que la famille a été établie (Adanson, 1763 ; Jussieu, 1789 ; Polhill & Raven, 1981 ; Polhill, 1994 ; Lewis *et*

al., 2005 ; Bello *et al.*, 2012). La caractéristique la plus évidente de la famille est, à quelques exceptions près, un seul carpelle supérieur avec une locule, une placentation marginale, et généralement deux à plusieurs ovules, en deux rangées alternées sur un seul placenta (Lewis *et al.*, 2005).

Cependant, les systématiciens des Fabaceae sont conscients depuis longtemps de la divergence entre la classification actuelle des sous-familles et les résultats phylogénétiques émergents (Irwin, 1981 ; Käss & Wink, 1996 ; Doyle *et al.*, 1997), notamment la paraphylie connue depuis longtemps de la sous-famille des Caesalpinioideae, ainsi que de nombreuses autres questions problématiques, telles que l'absence de monophylie de nombreuses tribus et sous-tribus. Cela signifie que la structure phylogénétique de la famille n'est pas directement reflétée dans la classification actuelle (Lewis *et al.*, 2005).

Les Cercidoideae, Detarioideae, Duparquetioideae, Dialioideae, Papilionoideae et la recircumscription Caesalpinioideae sont désormais les six sous-familles appropriées pour les Fabaceae (Fig. 1). Elle est basée sur un ensemble de Clades avec un support robuste (probabilités postérieures bayésiennes de 1,00 et valeurs bootstrap de vraisemblance maximale de 100 % dans la figure1), qui est sous-tendu par de longues branches.

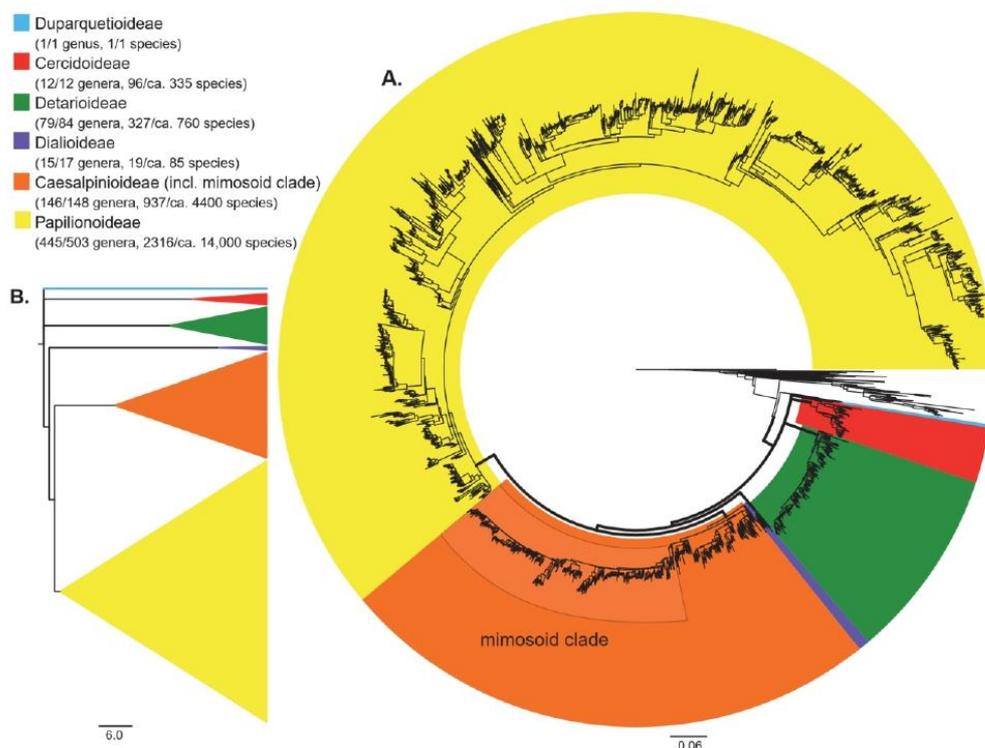


Fig. 1. Arbre phylogénétique consensus bayésien de 3842 séquences *matK* représentant 3696 des 19 500 espèces et 698 des 765 genres (Anonyme 4, 2017)

I.3.4. Caractères distinctifs de la sous-famille des Fabaceae-Caesalpinioideae

Selon Anonyme 4 (2017), cette sous famille a été reconstituée, et le tableau II Anonyme 4, 2017) présente les genres qui la constituent désormais. Les caractères généraux détaillés dans le tableau II, sont ceux qui permettent de reconnaître désormais les Fabaceae-Caesalpinioideae. Ils sont adaptés du tableau I (Anonyme 4, 2017).

Tableau II: Caractères généraux des Fabaceae-Caesalpinioideae

Caractères	Caesalpinioideae
Port	Arbres*, arbustes*, lianes, suffrutescents ou fonctionnellement herbacés, inermes ou généralement armés d'aiguillons ou d'épines
Nectaires extra floraux spécialisés	Souvent présent sur le pétiole et/ou sur les rachis primaires et secondaires*, généralement entre les pennes ou les paires de folioles*, parfois sur les stipules ou les bractées
Stipules	Latérales, libres ou absentes
Feuilles	Communément bipennées*, sinon pennées, le plus souvent paripennées, rarement imparipennées ou bifoliolées, modifiées en phyllodes ou absentes.
Folioles et pennes	Le plus souvent opposées*, rarement alternes
Inflorescence	Globulaire, épis, panicules, racèmes ou fleurs en fascicules
Bractéoles	Petits ou absents
Fleurs	Habituellement bisexuées, rarement unisexuées, ou fleurs bisexuées combinées à des fleurs unisexuées et/ou stériles dans des inflorescences hétéromorphes ; symétrie radiale, moins fréquemment bilatérale, parfois papillonnée ou asymétrique.
Hypanthium	Absent ou cupulaire, rarement tubulaire
Sépales	(3-) 5 (-6), libres ou soudés, ou verticilles de sépales dépourvus de (3-) 5, réunis au moins à la base, parfois entiers.
Pétales	(3-) 5 (-6), libres ou soudés, ou absence de verticille de pétales, valvés ou imbriqués, le pétale adaxial étant alors le plus interne.
Étamines	Diplostémoniques ou haplostémoniques, parfois réduites à 3, 4 ou 5, fréquemment nombreuses (100+), parfois hétéromorphes, certaines ou toutes parfois modifiées ou staminodiales.
Fusion des étamines	Filaments libres ou connés
Anthères	Uniforme ou hétéromorphe, basifixe ou dorsifixe, souvent avec une glande apicale stipitée ou sessile, déhiscente par des fentes longitudinales ou des fentes ou pores apicaux ou basaux.
Pollen	Monades, tétrades tricolporées ou porates, bitétrades ou polyades, motif de sculpture jamais strié
Gynécée	Généralement 1-carpellé, rarement polycarpellé, stipité ou sessile, stipe libre
Ovules	Ovaire 1–plusieurs ovules

Fruits	Gousse généralement à valvules minces, contenant 1 à plusieurs graines, déhiscente le long d'une ou des deux sutures, souvent aussi un lomentum, un craspedium, ou épaisse et ligneuse puis indéhiscente ou déhiscente de manière explosive, souvent incurvée ou enroulée en spirale.
Graines	Habituellement avec un pleurogramme ouvert ou fermé sur les deux faces, parfois avec un arille charnu ou sarcotesta, parfois ailé ; hile généralement apical ; lentille généralement peu visible
Embryon	Droit
Fosses vesturées dans le 2° xylème	Présentes
Nodules racinaires	Variablement présents et indéterminés
Nombre de chromosomes	2n principalement 24, 26, 28 (mais 14, 16, 52, 54, 56 également signalés)
Chimie	Les acides aminés non protéiques sont fréquemment signalés ; les coumarines, les glucosides cyanogènes, la phényléthylamine, les tryptamines et les β -carbolines alcaloïdes sont également signalés.

I.4. Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae

Les Mimosoideae sont désormais inclus dans les Fabaceae-Caesalpinioideae et sont appelés Clade des Mimosoideae (Anonyme 4, 2017). Malgré cela ils restent un groupe homogène qu'il faut étudier.

I.4.1. Historique

Ce groupe de Fabaceae tirent leur nom d'un de ses genres, «Mimosa», (du grec "mimos" = bouton, allusion au fait que les feuilles finement pennées du *Mimosa* type, originaire du Brésil et communément appelé "sensitive" se replie au moindre contact). Les Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae, forment un vaste ensemble essentiellement tropical et subtropical, principalement dans les régions chaudes, mais aussi dans les zones tempérées chaudes regroupant environ 58 genres et 3100 espèces (Villiers, 1990)

Il est représenté au Cameroun par 18 genres avec au moins 55 spécimens présentes à YA : *Acacia*, *Albizia*, *Amblygonocarpus*, *Aubrevillea*, *Calpocalyx*, *Cathormion* (mis en synonymie dans *Albizia*), *Cylicodiscus*, *Dichrostachys*, *Entada*, *Fillaoepsis*, *Mimosa*, *Neptunia*, *Newtonia*, *Parkia*, *Pentaclethra*, *Piptadeniastrum*, *Prosopis*, *Samanea* et *Tetrapleura*.

NB : Tout au long de la rédaction, la mention Clade des Mimosoideae sera utilisée à la place de Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae, pour des besoins de simplification d'écriture.

I.4.2. Caractères généraux du Clade des Mimosoideae

Le Clade des Mimosoideae est facilement reconnaissable par la combinaison des caractères suivants : feuilles presque toujours composées bipennées, présence de grosses glandes allongées, ou circulaire sur le rachis principal ou le pétiole, folioles à marges entières, inflorescences allongées ou inflorescences globuleuses, fruit est une gousse indéhiscente ou non de forme cylindrique pouvant être à section carrée ou étoilée, graines généralement dépourvues d'albumen.

I.4.2.1. Appareil végétatif

La plupart des espèces du Clade des Mimosoideae sont des plantes ligneuses : suffrutex, arbustes, arbres, ou lianes. Le port herbacé est exceptionnel : seuls quelques genres (*Neptunia*) regroupent des herbes flottantes. Les axes portent parfois des épines ou des aiguillons, comme le tronc des jeunes pieds de *Cylicodiscus gabunensis*, chez qui ils disparaissent ou non sur les individus adultes ou sur les ramifications comme chez *Mimosa*, *Acacia* et *Schranckia*. Certaines ramifications se transforment en organes spinescents (*Dichrostachys*).

Les stipules sont toujours présentes mais elles sont le plus souvent tôt caduques. Pour certains genres, elles persistent cependant assez longtemps (*Mimosa* et certains *Entada*) ; Elles sont modifiées en épines ou en aiguillons chez d'autres (*Acacia*).

Les feuilles sont typiquement composées bipennées sauf chez *Inga* Mill. (Genre américain dont certaines espèces ont été utilisées comme plantes d'ombrages dans les plantations de caféiers) et *Affonsea* A. St. Hil (genre Brésilien) qui ont des feuilles composées pennées. Le nombre de pennes est variable : une seule paire pour *Cylicodiscus*, *Calpocalyx*, certains *Albizia* et *Pithercellobium* beaucoup plus, dans la majorité des cas chez les *Entada* lianescents la paire terminale de pennes peut être transformée en vrilles.

La présence ou l'absence de glandes sur le pétiole, le rachis ou l'axe de la penne ainsi que leur position peut être un caractère diagnostique important.

Les folioles toujours présentes sur les taxons Gabonais peuvent être peu nombreuses, une seule paire pour *Newtonia*, *Duparquetia*, *Albizia laurentii*, etc ; ou le plus souvent très abondantes (*Piptadeniastrum*, *Newtonia*, etc). Elles sont soit opposées et dans ce cas il arrive que la paire inférieure soit modifiée et plus ou moins réduite en une seule foliole, soit alternes ce qui est moins fréquent. Elles sont pétiolulées ou sessiles. Leurs dimensions et leurs formes sont extrêmement variables

I.4.2.2. Inflorescence et fleur

La panicule, la grappe, l'épi et le Capitule sont différents types inflorescentiels reconnus chez le Clade des Mimosoideae. Elles sont terminales ou axillaires, rarement cauliflores ou ramiflores (*Calpocalyx*).

Les fleurs sont homomorphes ou hétéromorphes dans une même inflorescence. Dans le premier cas, elles sont tous hermaphrodites. Dans le second cas les fleurs basales sont stériles ou unisexuée et leur constitution diffère nettement de celles des fleurs fertiles ou hermaphrodites (*Parkia*, *Dichrostachys*) ; ou bien la fleur terminale ou quelques fleurs terminales sont modifiées dans leur forme (*Albizia*). Dans la plupart des cas, les fleurs sont hermaphrodites.

Elles sont tétramères et pentamères (très rarement hexamère) actimorphe (seul *Parkia* montre une forte zygomorphie calycinale), généralement de petite taille. La disposition des différents verticilles est variable suivant les genres.

Le Calice est relativement constant dans son organisation dans le Clade des Mimosoideae africains continentales : les sépales sont soudés en une coupe. Chez *Mimosa pudica*, le Calice est réduit à quelques soies.

La Corolle montre trois modèles : pétales libres entre eux, pétales soudés et pétales soudés au tube staminal.

L'Androcée est composé d'un nombre variable d'étamines suivant les genres : en même nombre que les pétales, en nombre double ou en grand nombre (*Acacia*, *Albizia*). Dans quelques cas, certaines étamines sont modifiées en staminodes : toutes dans les fleurs stériles, ou en alternance avec les fertiles (*Pentaclethra*). Les filets staminaux peuvent être libres entre eux, soudés entre eux pour former un tube staminal (qui est souvent soudé aux pétales) ou encore séparés et soudés à la corolle.

Un disque intra staminal existe dans certains genres. Il peut être important et libre comme chez *Cylicodiscus* ou presque libre comme celui de *Fillaeopsis*. Il peut aussi être ± soudés au tube staminal et former alors un bourrelet charnu à sa base (*Entada*, certains *Acacia*). On parle de stémonozone quand il y a soudure corolle-androcée-disque.

Le Pistil central est dans le Clade des Mimosoideae africains toujours monocarpellé et supère. Il est stipité ou sessile. L'ovaire contient un nombre variable mais souvent important d'ovules campylotropes. Le style sommital est ± excentré, grêle et se termine par un stigmate de petite taille.

I.4.2.3. Fruits et Graines

Le fruit du Clade des Mimosoideae est typiquement une gousse à deux fentes déhiscents. Dans un nombre de genres, cette déhiscence reste typique (*Pentaclethra*, *Calpocalyx*, *Calliandra*, etc.) dans certains cas une seule fente de déhiscence est fonctionnelle (*Newtonia*). Le fruit peut aussi se fragmenter transversalement en articles (fruit lomentacé ou lomentum) comme chez *Entada*, *Mimosa*, *Cathormion* : ils se détachent des bords suturaux formant un bourrelet coriace voire ligneux qui souvent persiste sur la plante. Dans d'autre cas enfin, il est indéhiscent (*Tetrapleura*, *Leucaena*, certains *Albizia*).

La texture de la paroi du fruit est variable. Elle peut être plate avec un mésocarpe mince qui donne aux valves un aspect papyracé (*Acacia*, *Albizia*, *Leucaena*, etc.) ou chartacé (*Piptaderniastrum*, *Fillaeopsis*, *Newtonia*, etc.). Dans d'autres genres, le mésocarpe est fortement ligneux (*Calpocalyx*, *Pentaclethra*) ; d'autre enfin montrent mésocarpe spongieux épais (*Cathormion*, *Tetrapleura*).

La loge centrale peut être continue ou fragmentée par de septums plus ou moins importants (*Fillaeopsis*, *Tetrapleura*, *Cathormion*).

Certains genres ont des fruits présentant un aspect caractéristique : fruits indéhiscent 4-ailé de *Tetrapleura*, fruits à base tordues d'*Aubrevillea*, fruit épineux ou à longues soies de *Mimosa*.

Les graines sont en nombre variable suivant les genres. Elles sont disposées de trois façons : graines transverses \pm perpendiculaires par rapport à l'axe du fruit, graines obliques ou graines parallèles à l'axe.

La taille des graines est généralement petite à moyenne ; mais elle peut être importante chez *Pentaclethra* ou *Calpocalyx*. Le testa est très importante quant à la texture et à son ornementation. Dans la plupart des cas, il est dur, lisse, et orné ou non d'une aréole ou pleurogramme. Il peut être mince et papyracé, dépourvu d'ornementation (*Parkia*, *Calpocalyx*). Enfin il peut être mince et développé en aile entourant le corps de la graine (*Piptaderniastrum*, *Fillaeopsis*, *Cylicodiscus*, *Newtonia*). La position du funicule est alors un bon caractère générique diagnostique : sommitale chez *Newtonia* et *Cylicodiscus*, au milieu d'un côté chez *Piptadeniastrum* et *Fillaeopsis*.

Il y a un arille charnu à la base des graines des *Pithercellobium*.

L'albumen est normalement absent ou très mince.

I.4.3. Biologie et plantules

La germination est normalement épigée dans le Clade les Mimosoideae.

Les cotylédons sont portés par des pétioles. Ils sont soit grands, épais, de forme oblongue, soit très mince, elliptique, transversalement elliptique ou allongés. Ils sont généralement dressés verticalement et s'écartent peu de la tige, sauf chez *Tetrapleura* et *Cathormion*. Leur base est échancrée.

L'hypocotyle est de taille variable, en moyenne long de 4 à 6 cm. sauf chez *Newtonia* et *Cylicodiscus* où il ne dépasse pas 1 cm. L'épicotyle a une longueur variant de 4 à 6 cm. Chez *Cylicodiscus*, il y a 2 tigelles dans la même graine.

Les premières feuilles apparaissant sur la tige sont d'une taille très inférieure à celle des adultes. Elles sont toujours composées : elles peuvent être composées pennées et opposées (*Newtonia*, *Aubrevillea*, *Tetrapleura*, etc.), composées bipennées et alternes (*Cylicodiscus*, *Piptadeniastrum*, etc.), composées bipennées et opposées avec un nombre variable de pennes, composées opposées avec la première feuille pennée et la suivante bipennée (*Cathormion altissimum*). Quelques cas particuliers sont à signaler : les quatre premières feuilles forment un verticille chez *Tetrapleura tetraptera* ; chez *Piptadeniasirum africanum*, la première feuille est isolée et les quatre suivantes verticillées, chez *Pentaclethra macrophylla* la première paire de pennes basales est réduite à une seule penne.

Les stipules sont filiformes. Les folioles sont souvent très petites. Les glandes apparaissent très tôt sur les feuilles. Chez *Albizia ferruginea*, *A. adianthifolia*, *Cathormion altissimum*, la paire basale de folioles est réduite à une normale et une pointe.

- **Pollen du Clade des Mimosoideae**

Selon Guinet (1981), le pollen du Clade Mimosoideae se présente à l'anthere sous forme d'unités composées d'une certaine quantité de grains, dans lesquelles le nombre de divisions de la cellule méiotique initiale est facilement reconnaissable. On leur donne le nom de polyade, bitétrade ou octade, tétrade suivant le nombre de monades. Le stade tétrade est souvent un cas intermédiaire voisinant dans une même étamine avec d'autres stades. La valeur de ce caractère, s'il n'est pas lié à d'autres, est donc souvent limitée.

La liaison entre les grains est variable : la forme des cellules et la distribution dissymétrique de l'exine en dépend. Le type acalymmé dans lequel les monades restent plus ou moins indépendantes est le plus fréquent. Dans le type calymmé, la couche externe de l'exine est commune à tous les éléments qui forment une unité indissoluble (*Calliandra*, *Dichrostachys*, *Parkia*). Des cas intermédiaires sont connus où on rencontre une association lâche où les cellules ont une forme et une ectexine faiblement asymétriques (*Dichrostachys*, *Leucaena*, *Fillaeopsis*, etc.). La présence constante de polyades s'observe dans 42 genres, particulièrement abondants par le nombre des espèces et leur extension géographique. Les simples monades sont

présentes dans 14 genres paucispécifiques et pratiquement inexistantes en Asie, dans le Pacifique et en Australie. *Newtonia*, *Entada*, *Dichrostachys*, *Leucaena*. (et *Dinizia* Ducke non africain) ont les deux types de pollen.

Une hétéromorphie équilibrée, surtout visible dans les grandes et moyennes polyades, est caractéristique des grains composés. Deux morphologies, affectant d'une part les cellules centrales et d'autre part les cellules périphériques, sont symétriquement distribuées par rapport au centre de symétrie de la polyade. Cette hétéromorphie peut se traduire sous divers aspects : ornementation variable du tectum (lisse en périphérie et aréolé au centre), épaisseur de l'exine (cas des *Inga* : exine 3 fois plus épaisse au centre qu'à la périphérie), présence de pseudo-sillons (*Acacia* : seulement sur la cellule centrale), structure de l'exine (granulation sur les cellules centrales, absente ailleurs : *Pithecellobium*), exine columellaire pour les monades centrales, granuleuse ailleurs (*Acacia*), taille des cellules (*Calliandra* : les centrales 2-3 fois plus petites que les autres).

L'exine du Clade des Mimosoideae se caractérise par la présence constante d'un tectum, indépendamment de la structure de la couche sousjacent. Il peut être diversement sculpté, mais l'existence d'aréoles aplaties, fréquemment polygonales ou sinueuses : cas des *Ingeae* (plus souvent arrondies et plus petites dans les autres tribus) est le cas le plus répandu, avec ses variations ; particulièrement dans les genres les plus importants, exception faite d'*Acacia*. Seuls 17 genres en sont dépourvus. Des aréoles foraminées ont été observées chez *Parkia*. Quelques genres, dont *Acacia*, ont une exine striée-réticulée ; ou encore grossièrement régulée striée dans quelques cas peu nombreux (*Neptunia*). Le tectum est normalement entièrement traversé par de petits canaux isodiamétriques, localisés dans les dépressions quand des stries sont présentes. Ils peuvent facilement être confondus avec de petites lumières du tectum quand ils sont nombreux. La surface de l'exine peut aussi être couverte de grandes lumières anguleuses ou fréquemment «ouvertes» en relation/ou peut-être en dérivant/ avec l'ornementation aréolée (*Dichrostachys*). Dans certains genres enfin, l'exine est lisse. La structure infratectale de l'exine est de type granuleux (plus abondant) ou de type columellaire ; les deux sont présents ensemble chez *Acacia*, *Calliandra*, *Entada*, *Newtonia* et *Dichrostachys*. L'exine est composée de 2 couches : l'ectexine (partie basale) qui est souvent discontinue chez les *Ingeae* et certains *Acacia* ou même absente, l'endexine qui est constante dans le Clade des Mimosoideae.

Les ouvertures fonctionnelles sont de deux types : type poré simple, le plus abondant (présent dans 44 genres, en particulier ceux appartenant aux *Ingeae*) mais pas caractéristique d'un groupe systématique, et type colporé. Des formes asymétriques tricolporées ou triporées font la liaison avec les ensembles fondamentaux. L'ouverture des pores est remarquable par la

présence d'un épaissement associé à un anneau brillant dans l'endexine (*Acacieae* et *Ingeae*, genre *Pentaclethra*). L'ouverture des pores est remarquable par un épaissement annulaire associé à un «anneau négatif», amincissement localisé dans l'endexine (*Ingeae* et *Acacieae*, absent chez les *Parkieae* sauf *Pentaclethra*). Des « ligules », bandes minces, sont présentes et leurs extrémités libres sont dirigées vers le centre du pore. Les deux caractères précédents n'ont pas été trouvés dans les autres sous-familles de Légumineuses. Le Clade des Mimosoideae sont, en outre, le seul groupe d'Angiospermes à posséder de véritables pores proximaux fonctionnels sur les cellules des pollens composés.

- Anatomie de quelques organes du Clade des Mimosoideae

• Tige

Dans les jeunes tiges, le bois se forme superficiellement. Un aérénchyme est parfois développé à la place de l'écorce (*Neptunia oleracea*). Le péricycle est généralement caractérisé par un anneau de sclérenchyme. Dans les tiges des lianes, par exemple *Entada*, des structures anormales ont été observées qui consistent en taches de vaisseaux conducteurs de sève se formant dans le parenchyme à la base du xylème. Les poches sécrétrices sont communes et caractéristiques du phloème des jeunes tiges. (Metcalf & Chalk, 1950)

• Bois adulte

Les vaisseaux sont typiquement le plus souvent solitaires, avec aussi quelques regroupements de 2-3 cellules ou même quelques faisceaux irréguliers (*Acacia*, *Pentaclethra*, *Tetrapleura*, etc.), qui ont tendance à avoir une disposition diagonale (*Calpocalyx*, *Albizia*) ou même tangentielle (*Acacia*, *Parkia*, etc.). Des zones poreuses ou semi-poreuses sont présentes dans quelques espèces (*Acacia*, *Albizia*, *Parkia*, etc.). Les perforations sont simples. Les ponctuations intervasculaires et celles avec le parenchyme sont alternes, petites. La longueur des vaisseaux est très courte à moyenne. Le parenchyme vertical, habituellement abondant, est typiquement paratrachéal, formant des gaines à sections arrondies (*Dichrostachys*, *Albizia*, *Prosopis*), ovales ou aliformes, souvent aussi avec des plages diffuses riches en cristaux (*Calpocalyx*, *Cathormion*, *Cylicodiscus*, etc.). Le parenchyme paratrachéal peut occasionnellement être confluent (*Acacia*, *Aubrevillea*, *Amblygonocarpus*, *Parkia*, etc.), ou même former de larges bandes (*Acacia albida*, *Entada*). Des bandes terminales de ce tissu sont souvent présentes dans beaucoup d'espèces, mais elles sont rarement visibles. Les rayons ligneux constituant le parenchyme horizontal sont unisériés ou comprennent 1-9 cellules en largeur : celles-ci sont typiquement étroites tangentiellement. Les rayons sont homogènes. Dans deux tiers des genres, les rayons plurisériés sont très abondants mais avec la présence de quelques rayons unisériés. Il y a une tendance à l'échelonnement ou à l'étagement des éléments

du parenchyme horizontal dans toutes les espèces ; mais un véritable étagement est rarement observé. Les fibres sont modérément longues à modérément courtes, avec des ponctuations simples, petites : elles sont septées dans quelques genres (*Albizia*, *Calpocalyx*, *Cathormion*, *Pentaclethra*).

- **Pétiole et Limbe**

Des coupes transversales dans la partie distale des pétioles montrent un anneau continu ou discontinu de faisceaux cribrovasculaires, accompagnés de massifs latéraux dans quelques cas. L'épiderme du limbe est le plus souvent papilleux ou subpapilleux. Les stomates sont paracytiques. Il n'y a pas de véritable hypoderme différencié. La structure du mésophylle varie considérablement en fonction de la forme et de la taille de la feuille : si les folioles sont grandes, il est dorsiventral par contre si elles sont petites, le mésophylle sera central. Dans ce dernier, il est possible que les cellules soient dépourvues de chlorophylle (*Acacia*, *Mimosa*, etc.) ; elles sont alors remplies par des substances tannifères de couleur brune. Des fibres, reliées au sclérenchyme des nervures, y sont visibles dans quelques genres (*Parkia*). Les cristaux solitaires, rhomboédriques en bâtonnets, ou même styloïdes, quand ils sont présents, sont localisés dans des fibres évidées. Les cellules sécrétrices sont abondamment représentées dans les feuilles du Clade des Mimosoideae. Ce sont des cellules isolées dans le parenchyme, avec des contenus variables, ou bien groupées en massif, à proximité des nervures (*Pentaclethra*, *Pithecellobium*). Dans d'autres cas (*Prosopis*), on observe des cellules tubuleuses ou arrondies, à parois mucilagineuses dans le mésophylle. Ces éléments sécréteurs ont aussi été retrouvés dans les tissus non lignifiés du phloème d'*Acacia*, *Mimosa*, *Pithecellobium*, etc. Enfin, des poches sécrétrices existent dans les feuilles ; mais elles sont surtout communes et caractéristiques des jeunes tiges. Les tannins sont très communs.

- **Chromosomes du Clade des Mimosoideae**

Selon Goldblatt (1981), le nombre de base des chromosomes dans le Clade des Mimosoideae est $x = 14$ par aneuploïdie de $x = 13$.

Dans la tribu des *Mimoseae sensu lato*, ce nombre ($x = 14$ ou 28) se retrouve dans 8 genres tandis que $x = 13$ apparaît dans 14 ; $x = 12$ est noté uniquement pour *Xylia* Taub. Le genre *Leucaena* est polyploïde avec $x = 28$ ou 26 . Il y a une forte corrélation entre la valeur $x = 14$ et la présence de pollens en monades.

Les *Parkieae* ont un nombre de chromosomique $x = 13$, les deux genres qui les composent, très différents, semblent être des reliques d'un groupe ancien.

Les *Acacieae* et les *Ingeae* ont $x = 13$. La polyploïdie ($x = 26$) est bien développée chez *Acacia*, en particulier dans le sous-genre africain *Acacia* de la série des *Gummiferae* ;

Calliandra fait figure d'exception avec, dans certains cas, $x = 8$.

Le Clade des Mimosoideae est à l'évidence d'origine tétraploïde avec $x = 14$ ou 13 . Les plus proches alliés au sein des Légumineuses, appartiennent au groupe d'*Erythrophloeum* (Caesalpinioideae).

Nombres chromosomiques des genres en étude : *Albizia* $x = 13$; *Parkia*, $x = 13/12$; *Tetrapleura*, $x = 13$

I.5. Ecologie, répartition géographique et usages

I.5.1. Ecologie

L'existence des Mimosoideae (et aussi des Caesalpinioideae) au Maestrichtien (60-70.000.000 B.P.) est attestée par la découverte de bois et de pollen fossiles. La grande phase de diversification s'est poursuivie jusqu'à l'Eocène, essentiellement dans les régions tropicales forestières humides, des forêts sèches, ou même dans les zones semi-arides. De cette évolution, il semble ressortir que d'une façon générale, les genres à dominance forestières soient plus anciens et le plus souvent plus primitifs que les genres essentiellement savaniques.

L'Afrique et l'Amérique du Sud paraissent être le berceau des Mimosoideae. L'Afrique se caractérise par le plus grand nombre de genres pauci-ou monospécifiques forestiers.

Au Cameroun, la présence de la sous-famille est attestée au Tertiaire par la découverte d'un certain nombre de taxon fossiles contenus dans les sédiments situés à 20 km au SW de Douala qui ont été décrits par Guinet et Salard-Cheboldaeff (Boissiera **24** : 21-28, 1975) et Salard-Cheboldaeff (Pollen et Spores **20** : 250, 1978)

- Genre *Amblygonocarpidites* Guinet et Salard avec *A. areolatus* Guinet et Salard proche d'*Amblygonocarpus andongensis* ;
- Genre *Adenatherites* Guinet et Salard avec *A. simplex* Guinet et Salard (affinités : *Calpocalyx*, *Pseudoprosopis*, espèces africaines de *Xylia* et *Adenathera*), *A. intermedius* Guinet et Salard (très proche de *Calpocalyx ngouniensis*) et *A. syncolpatus* Guinet et Salard (affine de *Pseudoprosopis sericrus*) ;
- Genre *Fillaeopsidites* Salard avec *F. reticulatus* (Guinet et Salard) Salrd (= *fillaeopsis reticulatus* Guinet et Salard), très proche de *Fillaeopsis discophora*.

Ce Clade présente une très vaste plasticité écologique en Afrique puisqu'on trouve des représentants dans tous les milieux depuis les zones sahéliennes jusqu'à la forêt dense humide. Au Gabon, on rencontre essentiellement des taxons liés aux milieux forestiers denses humides. Tous les biotopes à l'exclusion des eaux, sont occupés. Cependant il faut remarquer que les milieux secondaires sont riches en espèces.

Ici, certains taxons trouvent leur plus grande diversité comme *Calpocalyx*, *Newtonia*, *Pentaclethra*. Toujours au Gabon, les genres ou les espèces australes voient leur limite septentrionale, *Newtonia leucocarpa*, *N. glandulifera*. Par contre on ne note pas d'espèces endémiques dans ce groupe. Quelques espèces normalement des régions sèches ouvertes s'installent grâce à l'action humaine (*Dichrostachys cinerea*). Quelques autres originaires d'Amérique pour la plupart ont été introduites comme plantes ornementales ou d'ombrages (*Schranckia leptocarpa*, *Adenantha pavonina*). Il est intéressant de noter par ailleurs, pour quelques genres la différence de type morphologique suivant le biotope. Ainsi : le genre *Acacia* est essentiellement présent dans les savanes sous la forme presque exclusive d'arbres et d'arbustes, mais se rencontre aussi en forêt sous la seule forme de liane. De même, *Entada* est lianescent en forêt dense et arborescent ou arbustif en savane (sauf *E. wahlbergii*)

I.5.2. Répartition géographique

Les espèces du Clade des Mimosoideae sont réparties de façon inégale dans les tropiques, les subtropicaux et au Caucase. Il s'agit précisément de l'Afrique tropicale, Madagascar, l'Asie tropicale jusqu'au Pacifique occidental, l'Amérique centrale et tropicale du Sud. Elles sont introduites en Europe et signalées de façon douteuse dans les pays du Golf. En Afrique, on les retrouve en Afrique du sud, en Angola, au Burkina Faso, au Cameroun, en Côte d'Ivoire, au Gabon en Gambie, au Kenya, au Libéria, au Mali, en Mauritanie, au Nigeria, en Ouganda, au Sénégal, au Tchad en Tanzanie, en République-Centrafricaine, en République Démocratique du Congo (RDC), en Zambie, et au Zimbabwe. La végétation est celle des Régions soudaniennes, Afro-montagnardes, des zones de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise et des Régions guinéo-congolaise.

I.6. Usages

Un certain nombre de genre au sein du Clade des Mimosoideae, disposent des espèces faisant partir des produits forestiers non ligneux (PFNL), et donc contribuant à la satisfaction des besoins des populations rurales et urbaines. Les espèces du genre *Parkia* sont à usage alimentaire où elles servent prioritairement de condiments pour assaisonner les sauces et les soupes. En Afrique de l'Ouest, l'écorce, les racines, les feuilles, les fleurs, les fruits et les graines sont habituellement utilisés en médecine traditionnelle pour traiter une grande variété de maux, tant internes qu'externes, parfois en association avec d'autres plantes médicinales. En cosmétique, les gousses sont utilisées pour colorer la poterie en noir ; on applique les cendres comme mordant. L'écorce est riche en tanins et peut être utilisée pour le tannage des peaux

d'animaux. Le bois est adapté à la fabrication d'ustensiles de cuisine, tels que des mortiers, des pilons et des bols, des manches de houe et de pioche, et il est parfois utilisé pour la construction de maisons, principalement pour l'aménagement intérieur.

Les espèces du genre *Tetrapleura* sont utilisées en alimentation (gousses) où elles sont associées à d'autres épices pour former le secret qui est utilisé pour assaisonner les sauces et les soupes, braiser du poisson et apprêter le piment de table. En médecine traditionnelle, les écorces et les gousses sont utilisées pour combattre de nombreux maux de ventre, combattre l'infertilité des femmes et aussi pour le nettoyage du ventre des femmes en association avec le clou de girofle. Son bois est utilisé pour la production du charbon par certains riverains.

Le bois non commercial des espèces du genre *Albizia* est utilisé comme bois de chauffage et pour la production de charbon de bois. On l'utilise aussi pour la construction légère, le mobilier, l'ébénisterie et divers ustensiles, les parquets légers, la menuiserie, les boiseries intérieures, les lambris, les jouets et articles de fantaisie, les articles de sport. Les grumes sont traditionnellement utilisées pour la construction de canots (pirogues). La pâte de bois convient à la production de papier.

I.7. Clé des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura*

La construction de la clé d'identification a suivi la méthode de Radford *et al.* (1974). Une clé est un outil d'identification taxonomique s'appuyant sur une succession de choix portant sur les caractères d'un spécimen qui permet, étape par étape, de l'assigner à un taxon scientifiquement décrit et nommé. Ainsi, on a :

- 1. Fruit à section cruciforme.....*Tetrapleura*
- 1'. Fruit à section non cruciforme2
- 2. Fruits aplatis sur deux côtés, graines proéminentes ; inflorescence en capitule solitaire ou fasciculés ou groupée en panicules axillaire ou terminale.....*Albizia*
- 2'. Fruits droits et pendants sur le capitule ; épais.....*Parkia*

I.7.1. Caractères généraux des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura*

I.7.1.1. Genre *Albizia* Durazzini

Arbres ou *Arbustes*, inermes, généralement tropophylles, les feuilles ont des stipules sétacées plus ou moins distinctes rarement grandes et membraneuses. *Feuilles* bipennées, avec un nombre variable de folioles qui sont soit de taille moyenne et peu nombreuse (*A. laurentii*), soit de petite taille et nombreuses (*A. adianthifolia* ; *A. altissima* ; *A. chevalieri* ; *A. chinensis* ; *A. coriaria* ; *A. dinklagei* ; *A. eriorhachis* ; *A. ferruginea* ; *A. glaberrima* ; *A. gummifera* ; *A.*

lebbeck ; *A. malacophylla* ; *A. molluccana* ; *A. zygia*). La glande pétiolaire est toujours présente et le rachis principal ainsi que les rachis secondaires (pennes) sont le plus souvent munis de glandes surtout à l'insertion de pennes supérieures ou des folioles supérieures. *Fleurs* pentamères en capitules solitaires ou fasciculées ou groupées en panicules, sont axillaires ou terminales. Elles sont hermaphrodites ou rarement polygames avec une fleur centrale (sommitale) hétéromorphe et plus robuste. *Calice* campanulé ou infundibuliforme a des sépales soudés à préfloraison valvaire, plus ou moins profondément 5-denté à segments disposés en cercle. *Corolle* infundibuliforme, possédant des pétales plus ou moins profondément 5-lobé, soudés en tube sur une longueur variable. Un disque parfois présent est soudé au tube staminal. *Etamines* nombreuses, à filet soudé en tube sur une longueur variable, inclus ou exsert de la corolle. *Anthères* sans glandes au sommet avec une déhiscence longitudinale. *Pistil* plus ou moins stipité. *Gousses* très aplaties papyracées à subcoriaces, chartacées, le plus souvent indéhiscentes, linéaires à valves droites, non cloisonnées à l'intérieur, non lomentacées, minces et sans pulpe. Graines ovées à orbiculaires voir lenticulaires, parallèles aux grands axes du fruit, aplaties avec un assez long funicule filiforme qui les relie à la gousse et aréolées.

Le genre est celui le plus représenté au Cameroun après les *Acacia*, chez les Mimosoideae. Les *Albizia* sont très importants par l'étendue de leur aire de distribution de la forêt sempervirente aux steppes sahéliennes. Trois espèces introduites au Cameroun (*A. lebbeck* ; *A. chinensis* ; *A. mollucana*) sont utilisées comme arbre d'avenue. Des espèces comme *A. adianthifolia* ; *A. ferruginea* et *A. zygia* sont exploitées comme bois d'œuvre. Certaines espèces présentent des applications médicales dans la pharmacopée traditionnelle (*A. adianthifolia* ; *A. ferruginea* ; *A. gummifera* ; et *A. zygia*), ce qui n'est pas moins négligeable pour les pays en voie de développement, qui pourraient exploiter leurs propres ressources à des fins utilitaires.

I.7.1.2. Genre *Parkia* R. Brown

Parkia est une légumineuse pérenne de type arbre tropical. Il a été nommé d'après le chirurgien écossais Mungo Park, qui a décrit l'arbre dans son "Travels in the Interior Districts of Africa" en 1799 (Park, 1799). Il a parfois été confondu avec la légumineuse subtropicale *Ceratoniasiliqua*, mieux connue, dont les graines de *Parkia* ou de gomme de caroube sont utilisées comme stabilisateur ou épaississant dans les aliments transformés.

Lorsqu'il proposa le genre *Parkia* pour la première fois (1826), Robert Brown décrivit et nomma une espèce dans le nouveau genre, *Parkia africana* R. Br. Il cita quelques synonymes tout en précisant qu'il n'était pas certain qu'ils soient spécifiquement identiques. Le nom *Parkia*

africana R. Brown. a été considéré comme contraire au Code et donc rejeté par Keay. La description générique suivante permet de reconnaître les *Parkia* africains :

Arbres atteignant 30 m au moins de hauteur, épines absentes ; *Feuilles* bipennées et alternes ; *Pétiole* glanduleux, *Rachis* généralement glanduleux. *Pennes* jusqu'à 25 paires ; *Folioles* sessiles, jusqu'à 60 paires. Capitules pendantes, 50×30 mm ou plus, brièvement claviformes au moins dans le bourgeon, ayant une partie apicale globuleuse ou ellipsoïde, brusquement rétrécie en un col cylindrique court ou rétrécie au milieu. *Fleurs* massées (souvent plus de 1000) en grands capitules doubles pendants (partie supérieure globuleuse et constituée de fleurs bisexuées, partie inférieure cylindrique à turbinée et constituée de fleurs d'ores et déjà neutres) ; Fleurs sessiles sur le sommet renflé et clavé du pédoncule ; souvent plusieurs capitules réunis à l'extrémité des branches. *Bractées* libres ou connées, séparées ou réunies (et alors circonscrites à la base), une bractéole plus persistante subtilisant chaque fleur. *Calice* tubulaire, plus ou moins bilabié, deux lobes étant beaucoup plus grands et plus charnus que les trois autres ; lobes imbriqués. *Corolle* sympétueuse, les cinq pétales sont soit connés, soit séparés à la base, connés dans la partie médiane et/ou supérieure, et libres au sommet ("corolle pentalobée"), linéaire (spathulée), valvée ou subimbriquée dans le bourgeon. *Etamines* dix, seulement à la base connée et là, reliées à la corolle qui est à sa base également reliée à la base du calice, résultant en un pseudo-pédicelle. *Anthères* dépourvues de glande, rarement dans les fleurs stériles (inflorescence inférieure) avec une minuscule glande apicale ; pollen disposé en massules bisériés, qui s'échappent par une fente longitudinale dans l'anthère ; massules globulaires, constituées de 30-40 grains. *Ovaire stipé*, avec de nombreux ovules ; *style* filiforme ; *stigmate* terminal, peu visible. *Gousse* en forme de lanière, plate ou renflée, droite ou falciforme, coriace à presque ligneuse, graines généralement noyées dans une pulpe farineuse abondante, exalbuminée.

De cette description générique, trois espèces principales de *Parkia* sont indigènes à l'Afrique. En Afrique de l'Ouest, l'espèce de savane *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. (1842), qui atteint 25 mètres de hauteur, est la principale source de nourriture. L'espèce de forêt, *Parkia bicolor* A Chev. (1908), qui atteint 35 mètres de haut, est moins utilisée comme source de nourriture en raison de son inaccessibilité générale dans les zones forestières et de la disponibilité d'une gamme plus large d'aliments alternatifs. La troisième espèce, *Parkia filicoidea* Welw. ex Oliv., qui atteint jusqu'à 35 mètres de hauteur, se trouve dans les forêts secondaires et les galeries d'Afrique centrale et orientale.

I.7.1.3. Genre *Tetrapleura* Bentham

Tetrapleura est une légumineuse pérenne des formations forestières denses ombrophiles de basse altitude (Van der Maesen *et al.*, 1996), et originaire des forêts tropicales Africaines. Il tient son nom du Botaniste Anglais Bentham en 1841. Le nom du genre est d'origine Grecque, il vient de *tétra* qui signifie “quatre”, et *pleura* qui signifie “côté”. C’est un genre plus ou moins primitifs pour le Clade des Mimosoideae, il est soit mono spécifique ou pauci spécifiques (2 espèces) (Van der Maesen *op cite*). De sa description générique, ses espèces ont des fruits avec une crête charnue en forme d'aile à l'arrière de chaque valve, les arbres sont à feuilles caduques en saison sèche, cela fournit au sol de la litière abondante. Sa floraison a lieu de janvier à avril, juin à juillet. La fructification en saison sèche, de novembre à mars.

Deux espèces (*Tetrapleura tetraptera* & *T. chevalieri*), sont signalées dans la flore d’Afrique de l’Ouest (Hutchinson *et al.*, 1958), une espèce au Gabon (Villiers, 1990) et une seule présente au Cameroun (*Tetrapleura tetraptera*). Il est cité dans plusieurs Flore d’Afrique et aussi à Madagascar.

Selon Orwa *et al.* (2009), la pulpe du fruit est riche en sucres et peut être utilisée pour aromatiser les aliments. Le bois d'œuvre est rougeâtre à brun, bois de cœur assez dur et aubier blanc. Le tanin ou colorant peut être obtenu à partir de la pulpe du fruit. Ses feuilles, son écorce, ses racines et les noyaux sont utilisés à des fins médicinales. Les fruits et les fleurs sont utilisés comme parfums et dans les pommades préparées à partir d'huile de palme.

CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES

II. Matériel et Méthodes

II.1. Matériel

II.1.1. Présentation de la zone d'étude

Cette étude a été conduite en République du Cameroun (Fig. 2). C'est un territoire situé en Afrique Ouest-centrale entre les parallèles de latitude 01°40' et 13° 04'N et les méridiens de longitude 08°40' et 16° 10'E ; de forme générale triangulaire (Onana, 2018). Il s'étend sur environ 800 km à la base et 1500 km sur la plus grande longueur et l'altitude atteint 4070 m de hauteur, pour une superficie d'environ 475.442 km² (Onana, 2018). Quatre grandes caractéristiques biophysiques dominent le pays en matière de relief et de géomorphologie, selon Morin (1979a) ; Tchawa (2006), de climat Moby (1979) ; Tsaléfac (2006), incluant la majorité de tous les types de végétation africains connus (Letouzey, 1979, 1985 ; Onana, 2013), à l'origine de l'expression "Afrique en miniature".

Dans ce pays de l'Afrique, les précipitations vont décroissant de la côte vers l'intérieur, de 10 000 mm/an au pied du Mont Cameroun à 1 600 mm/an à Sangmélima et du Sud vers le Nord. L'humidité relative suit en général ces variations. Les températures varient peu au cours de l'année. Augmentant généralement du Sud vers le Nord, elles s'atténuent sur les hauts plateaux de l'Ouest et sur l'Adamaoua. Les amplitudes thermiques annuelles sont plus marquées au Nord (6 à 9 °C) qu'au Sud (2 à 3 °C). Le Mont Cameroun culmine à 4095 mètres d'altitude au bord du Golfe de Guinée, ensuite s'alignent des sommets volcaniques sur plus de 1 000 km (Momo, 2009). Cette chaîne montagneuse, aussi appelée dorsale camerounaise, s'achève avec le plateau de l'Adamaoua. La combinaison de ces facteurs permet de reconnaître trois grands types de climat au Cameroun. Au Sud, un climat équatorial humide et chaud s'étend jusqu'à 6° de latitude nord. Au Nord, un climat tropical humide s'étend de 7° à un peu plus de 10° de latitude nord. Enfin, au-delà de 11° de latitude nord, le climat est de type soudano-sahélien avec une saison sèche très marquée qui dure au moins sept mois.

Au Cameroun, la végétation représente un condensé des différents types rencontrés dans l'Afrique intertropicale. En effet, ce pays constitue un carrefour biogéographique entre les Régions soudanienne, guinéo-congolaise et afro montagnarde, selon White (1983). Cette position rend ainsi l'étude de la phytogéographie particulièrement complexe. D'après les cartes de végétation produites par Letouzey (1968, 1985), on peut distinguer :

- dans le Sud jusqu'à 6° de latitude nord, les forêts littorales, denses humides sempervirentes et denses humides semi-décidues ;
- au Centre entre 6° et 10° de latitude nord, les savanes herbeuses et arbustives ;

- au Nord au-delà de 10° de latitude nord, les steppes sahéliennes et les prairies périodiquement inondées.

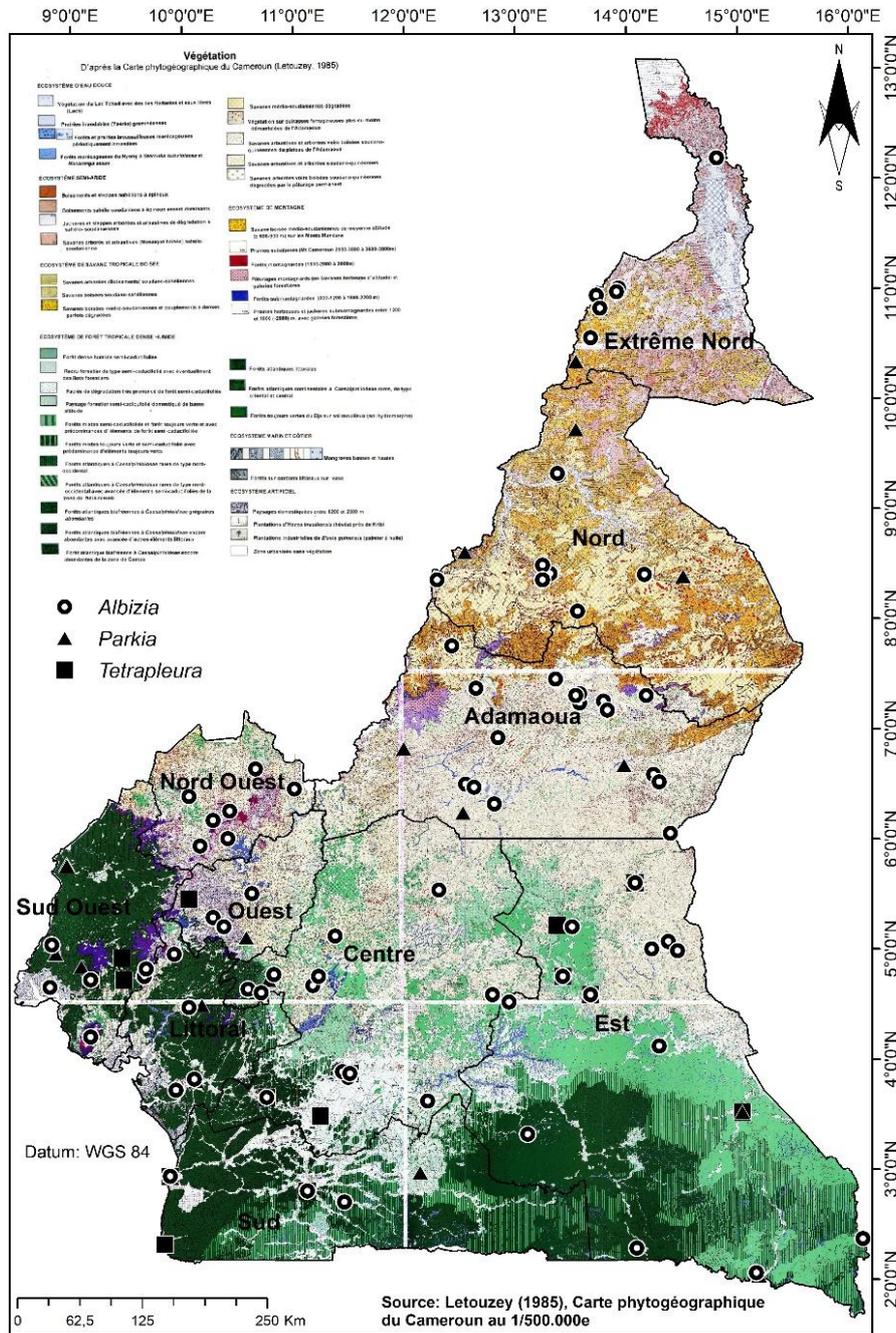


Fig. 2. Carte de la zone d'étude

II.1.2. Matériel pour la description des caractères morphologiques d'espèces sous-étude

Pour la description des caractères morphologique des espèces, le présent travail est basé sur des observations des échantillons collectés sur le terrain, à l'examen des spécimens disponibles à l'Herbier National du Cameroun (YA) et des échantillons d'Herbiers virtuels (du

Muséum national d'histoire naturelle (P) ; Royal Botanic Gardens Kew (K) ; Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève (G) et Jardin botanique de Meise (Pr)) disponibles sur internet. Du matériel (fleurs et fruits) conservé dans de l'alcool à 70 % ont été examinés.

II.1.3. Matériel pour la répartition géographique d'espèces sous-étude

Base de données

Pour les études phytogéographiques, le matériel a été géo référencié, afin de produire des cartes de répartition. Une Base de données renseignant sur les espèces avec des données géo référencées (RIHA-Letouzey, GBIF) a été constituée. Elle comporte des échantillons récoltés au Cameroun et conservés à YA et dans d'autres Herbiers à travers le monde. Les éléments constituant la base de données sont ceux des fiches d'herbiers : c'est-à-dire le nom du taxon et sa famille, le nom du collecteur, le numéro de l'échantillon, l'année de récolte, le pays la localité et la station de récolte, et enfin la latitude et la longitude de récolte qui sont les plus importantes. Le lien «<http://www.fallingrain.com/world/CM>» a permis d'obtenir les coordonnées géographiques manquantes des échantillons. Toutes les collections ont été encodées dans cette base de données. Le nombre d'échantillons récoltés et déterminés ainsi que le nombre d'espèces inventoriés ont été comptés dans chaque maille.

II.1.4. Matériel pour la documentation des usages des espèces étudiées

Pour la documentation des usages, le matériel végétal/biologique (feuilles et fruits) et des trames d'enquêtes (annexe 2) ont été utilisés pour les interviews. Ceci à l'effet de ressortir des connaissances sur les catégories d'utilisation des espèces de ces trois genres par les populations. Le questionnaire de la trame d'enquête permettait aussi d'évaluer la vulnérabilité des espèces de ces groupes connues et utilisées des populations, et des informations à mesures d'établir la valeur marchande de l'espèce la plus sollicitée par les populations et la plus disponible dans les marchés.

II.2. Méthodes

II.2.1. Méthode pour la description des caractères morphologiques d'espèces sous-étude

Pour la description des caractères morphologiques des espèces, les méthodes d'analyses courantes ont été appliquées sur 193 spécimens d'Herbier de YA et des échantillons récoltés sur le terrain, appartenant à ces trois genres. Elles ont consisté à l'observation direct et à la loupe binoculaire de ces spécimens et échantillons. Ces observations portaient sur le port végétatif, les feuilles, les fleurs, les inflorescences les fruits et les graines. Puis, à la prise de mesures de ces derniers. Ce qui a permis de décrire les caractères morphologiques des espèces

des trois genres, puis, l'on a procédé à l'analyse de ces caractères morphologiques en s'appuyant principalement sur la 2^{ème} édition, revue et actualisée du manuel de botanique forestière, Afrique tropicale tome 1 de Letouzey (1982) et la vérification du statut taxonomique des noms basés sur Code International de Nomenclature *pour les algues, les champignons et les plantes* de Turland *et al.* (2018), encore appelé Shenzhen Code. Pour la reconnaissance de différentes formes des types d'organes, le glossaire de botanique illustré issue de la société française d'Orchidophilie a été exploité Jouy (2006). Les sites de recherche «Plant of the World Online (POWO)» ; «The World Checklist of Vascular Plants (WCVP)» ; «International Plant Names Index (IPNI)» dont les liens sont les suivants <https://powo.science.kew.org/> ; <https://wcsp.science.kew.org/> ; <https://www.ipni.org/> ; ont été consultés pour la connaissance des statuts taxonomiques et l'autorité scientifique des noms d'espèces étudiées.

II.2.2. Méthode pour la description de la répartition géographique d'espèces sous-étude

II.2.2.1. Application d'un Système d'Information Géographique et production des cartes

Des cartes (cartes IGN aux 1/200.000^e) à maillage des espèces pour ce travail ont été produites en utilisant une résolution spatiale de 1°×1°(un degré carré) à l'aide du logiciel ArcMap arcgis 10.8 La zone d'étude a été subdivisée en 52 mailles. La taille de la maille, en termes de superficie est évaluée à environ 100 km² pour 1°. Les cartes de répartition potentielles produites ont été importées dans ArcMap arcgis 10.8 au format ASCII pour être mises en forme et légendées dans un "layout". Les extensions suivantes ont également été utilisées pour l'analyse des résultats lors de l'élaboration des cartes : "**ET vectorGrid 2.0.**" Cette extension a permis de créer des "shapefiles" qui sont des grilles dont on peut choisir la taille des mailles. On choisit également la position et la surface totale du maillage. Un code est attribué à chacune des mailles pour permettre de connaître leur position en abscisses et en ordonnées. "**Mila Utilities 3.2.**", cette extension a été utilisée pour les calculs de richesse spécifique lorsqu'un maillage est appliqué sur une carte de distribution des espèces. "**Graticules and Measured Grids**", cette extension a permis de géoréférencer une vue dans un layout en ajoutant en abscisses et en ordonnées les valeurs de longitude et latitude. "**Geoprocessing, Grid PIG tools et Xtools**", ces extensions possédaient différentes fonctions qui permettaient de créer, d'éditer, de recadrer, ou d'extraire certaines valeurs des "shapefiles" et des "grids".

II.2.2.2. Interprétation des cartes

Les cartes produites ont été interprétées sur la base de la carte phytogéographique du Cameroun, selon Letouzey (1985) et la carte représentant les écosystèmes et principaux habitats

naturels selon Onana (2018) et Onana *et al.* (2019) (Fig.3.a), et de sa légende (Fig.3.b). Les éléments des principaux phytochories d'Afrique selon White, (1979) ont également été exploités pour nommer les types de végétation.

En effet, la carte phytogéographique informait sur la répartition des groupements végétaux, tandis que la carte des principaux centres d'endémisme d'Afrique, informait sur les centres régionaux d'endémismes, et est basée sur la carte de la végétation de l'Afrique. Une autre raison justifiant l'usage des éléments de la carte des principales phytochories d'Afrique selon White (1979) est que, les travaux de White se sont limités aux domaines, et ceux de Letouzey sont allés jusqu'aux secteurs et même aux districts. C'est pourquoi dans ces interprétations, la classification de White sera adoptée pour les domaines, et les secteurs de Letouzey seront gardés.

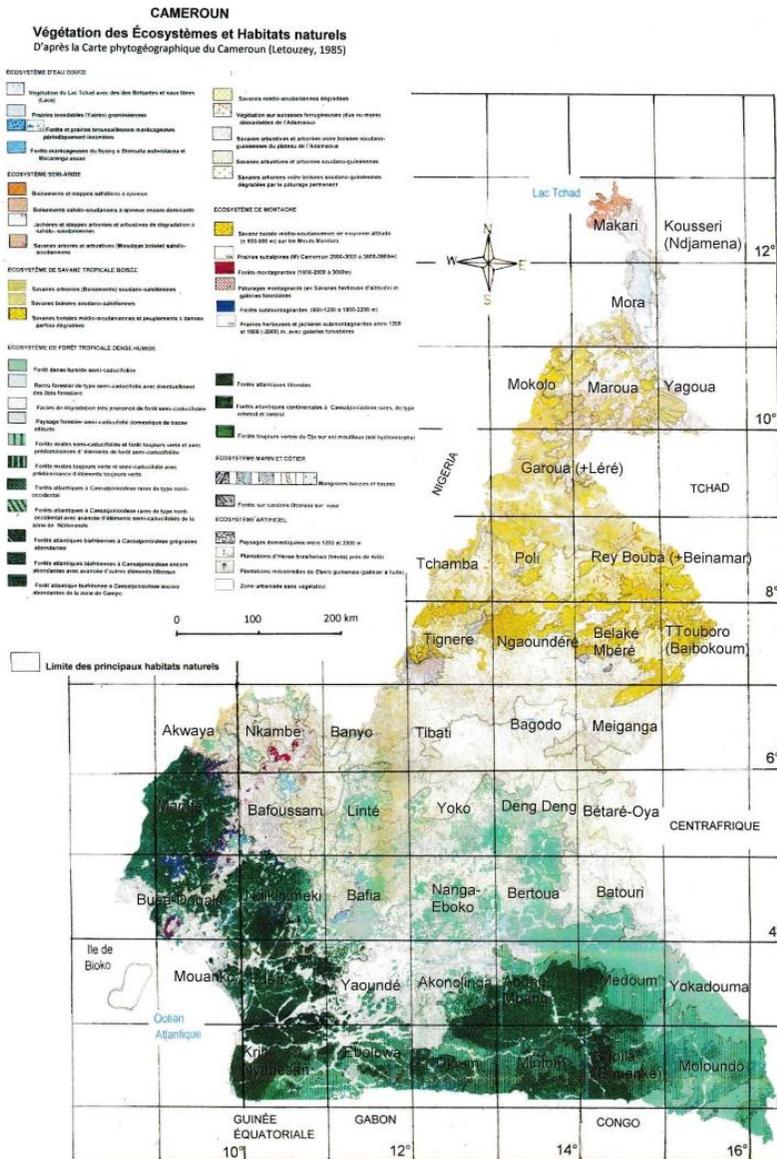
II.2.3. Méthode pour la documentation des usages des espèces étudiées

II.2.3.1. Collecte et d'analyse de données

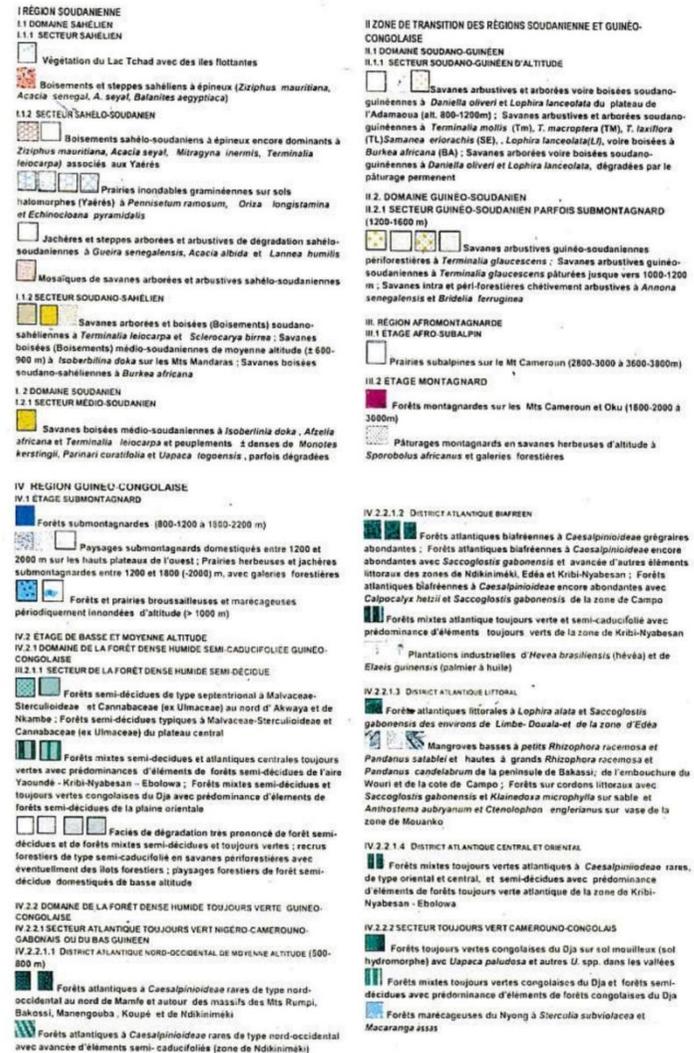
Collecte de données

Les données ont été collectées pendant deux ans (2019 à 2021) sur une population de 173 personnes à travers des enquêtes semi-structurées telles que les interviews individuelles et *focus group* (groupes de dix personnes) dans les localités choisies sur la base d'un échantillonnage stratifié. Deux niveaux de stratification adaptés de Atato *et al.* (2012) ; Péréki *et al.* (2012) ; Atakpama *et al.* (2012) ont été retenus. Les deux plus grandes agglomérations du Cameroun (Yaoundé et Douala) premier niveau, et les grands groupes ethniques de ces agglomérations (Bamiléké, Beti, Peul, Sawa) deuxième niveau. Un *focus group* s'est tenu à Douala (marché central) et deux à Yaoundé (marché mvog-bi (1) et Nkoabang (1)). Ces enquêtes ont été complétées par des observations directes dans les formations végétales sur le terrain, les ménages et les marchés.

L'étude a permis de recenser les informations socio-économiques des utilisateurs, des différents usages et des organes utilisés au sujet de ces plantes et des chaînes de valeurs découlant de l'exploitation de ces plantes étudiées. Cela s'est fait à travers un questionnaire axé sur :



Légende de la carte des groupements végétaux caractéristiques du Cameroun
D'après la Carte phytogéographique (Letouzey 1985)



3. a. Carte représentant les écosystèmes et principaux habitats naturels (Onana, 2018 ; Onana *et al.*, 2019)

3. b. Légende de la carte des écosystèmes et principaux habitats naturels

Fig. 3. Base d'interprétation des cartes de répartition produites (a ; b)

- Connaissances sur les catégories d'utilisation (alimentation, magico-religieuse culturelle, médicinale, bois à divers usages, cosmétique et non connues) des espèces de chaque genre par la population locale ;
- Les organes utilisés et leurs catégories d'usages, les modes de préparations/transformation ou valorisation et la disponibilité de l'espèce dans le milieu d'étude ;
- Le revenu pour les ressources commercialisées, les acteurs impliqués dans la chaîne de commercialisation depuis la collecte jusqu'à la commercialisation.

Traitements et analyses statistiques des données

Les données collectées sur le terrain ont été saisies et codifiées à l'aide du tableur Microsoft Excel® 2013, sous la base d'une grille de dépouillement. Elles ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS.v.20.0. Outre les analyses descriptives qui ont été effectuées sur le profil des enquêtés, les catégories d'usages au sein des trois genres, les catégories d'usages en fonction des régions, les connaissances des usages en fonction du genre (sexe), dans le but de les déterminer, les tests statistiques ont aussi été effectués. Le logiciel XLSTAT v.20.0. a été utilisé pour les tests statistiques de Khi-deux (χ^2), afin de déterminer les liaisons entre les variables catégorielles (Région et Sexe) et les variables dichotomiques (Catégories et Connaissances d'usages). Le seuil de signification de tous les tests statistiques a été défini à $p \leq 0,05$. Le profil des enquêtés ; les catégories d'usages au sein des trois genres ; les catégories d'usages selon les régions les connaissances d'usages par genres et les catégories d'usages par sexe, ont été déterminées à, partir du calcul des fréquences.

II.2.3.2. Méthode d'évaluation de l'indice de vulnérabilité

Pour faire ressortir les principales espèces de ces genres, potentiellement vulnérables, par la forte demande (ramassage, cueillette ou coupe d'organes) en biens et services écosystémiques au Cameroun, le calcul de l'indice du risque de vulnérabilité des espèces (*IVE*) a été adapté de Betti (2001) et Traoré *et al.* (2011). Ainsi, le risque de vulnérabilité, dont l'évaluation repose essentiellement sur les sollicitations des espèces et de leurs organes et pas directement sur la rareté ou l'abondance de l'espèce, a été calculé sur la base de cinq paramètres, qui sont :

- La fréquence de citation de l'espèce P1 ;
- Le nombre de catégorie d'usages dans lequel se retrouve l'espèce P2 ;
- L'organe utilisé P3 ;

- Le mode de prélèvement P4 ;
- Et l'abondance de l'espèce P5.

Ces paramètres représentent des indicateurs majeurs des pressions et menaces exercées sur les espèces de ces trois genres sollicités au Cameroun. Une échelle de 1 à 3 a été attribuée à ces paramètres (Tableau III). Une valeur de 1 désigne un faible risque de vulnérabilité de l'espèce pour les paramètres indiqués, une valeur de 2 représente un risque moyen de vulnérabilité et une valeur de 3 caractérise une espèce à risque élevé de vulnérabilité.

Lorsque plusieurs parties d'une plante sont sollicitées dans un usage, seule la partie qui a la plus grande valeur, issue de l'échelle de vulnérabilité, est prise en compte dans le calcul des indices du risque de vulnérabilité, selon Traoré *et al.* (2011) ; Birregah, (2016) ; Badjaré *et al.* (2018).

Tableau III. Paramètres majeurs pris en compte pour le calcul de l'indice de vulnérabilité (adapté de Betti, 2001 ; Traoré *et al.*, 2011)

Paramètre retenu	Faible (échelle = 1)	Moyenne (échelle = 2)	Forte (échelle = 3)
Fréquence de citation : P1	$P1 < 5 \%$	$5 \% \leq P1 < 15 \%$	$P1 \geq 15 \%$
Nombre d'usages : P2	$P2 < 2$	$2 \leq P2 \leq 4$	$P2 \geq 5$
Organe végétal utilisé : P3	Feuille, latex	Fruit	Bois, graine, écorce, racine, fleur
Mode de collecte de l'organe : P4	Ramassage	-	Cueillette, coupe
Disponibilité actuelle : P5	Abondant	Peu abondant	Rare

Sur la base des informations contenues dans le tableau 3, l'indice de vulnérabilité des espèces est calculé à travers la formule :

$$IVE = \frac{P1 + P2 + P3 + P4 + P5}{5}$$

Ainsi donc, la vulnérabilité forte est attribuée pour des indices totaux strictement supérieurs à 6, celle caractérisée de moyenne est attribuée pour des indices totaux compris entre 3 et 6 et la vulnérabilité relativement faible correspond aux indices compris entre 1 et 3.

II.2.3.3. Méthodologie de mise en évidence de chaînes de valeurs de(s) l'espèce(s) les plus sollicitée (s)

Selon Nutz & Sievers (2017), une chaîne de valeur est l'ensemble des activités nécessaires pour offrir un produit ou un service au consommateur final, de sa conception, de sa

récolte ou de son approvisionnement jusqu'à son élimination après usage, en passant par les phases intermédiaires de production et de distribution. Ce concept a été introduit dans les années '80 par Michael Porter, un professeur de l'Université Harvard (USA). Il renvoie ainsi à la décomposition des étapes et les paramètres de production d'une entreprise de manière à identifier les avantages et les inconvénients compétitifs possibles aux différents maillons de la chaîne de production.

Les paramètres considérés, pour tenter d'établir une chaîne de valeur, pour la ressource la plus utilisée étaient l'identification des collecteurs ; la ressource collectée en indiquant la partie collectée ; le lieu de récolte de la ressource ; la destination (représentant le lieu de commercialisation des ressources : vendus au village ou à la ville) ; les unités de mesure pour la vente de la ressource le prix de vente de la ressource ; et la somme d'argent gagnée par semaine après la vente de la ressource. Toutes ces informations ont permis de déterminer la principale ressource collectée ; les prix de vente ; les acteurs impliqués dans la chaîne de valeur de la ressource.

CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

III. Résultats et discussion

III.1. Résultats

III.1.1. Description des caractères morphologiques d'espèces sous-étude

III.1.1.1. Genre *Albizia* Durazz.

III.1.1.1.1. Caractères généraux

Mag. Tosc. 3(4) : 11. 1772

-*Sericandra* Raf., Sylv. Tell. : 119 (1838).

-*Besenna* A. Rich., Fl. Abyss. 1 : 253 (1847).

Espèce type *A. julibrissin* Durazz

Arbres ou *arbustes* inermes. *Feuilles* bipennées avec un nombre variable de folioles : quelques-unes (*A. laurentii*, De Wildeman) ou très nombreuses (*A. Chevalieri* Harms). *Glande* pétiolaire toujours présente. *Glandes* sur le rachis ou l'axe de la penne présentes ou absentes. *Fleurs* en capitules solitaires ou fasciculées ou groupées en panicules, axillaires ou terminales, hermaphrodite (♀♂), ou rarement polygames ; *fleur sommitale* souvent modifiée. *Sépales* soudés. *Pétales* soudés en tube sur une longueur variable. *Étamines nombreuses* soudées en tube sur une longueur variable. Disque parfois présent, soudé au tube staminal. *Pistil* ± stipité. *Gousse* mince, papyracée chartacée, le plus souvent indéhiscente, linéaire, à valves droites, pas de division entre graines. Graines ovées à orbiculaires, aréolées.

III.1.1.1.1.1. Ecologie et répartition géographique

Ce genre regroupe environ 145 espèces des régions tropicales et subtropicales d'Amérique, d'Afrique et de Madagascar. Au Cameroun, 15 espèces ont été reconnues, parmi lesquelles 3 introduites : *A. chinensis*, *A. lebeck*, et *A. molluccana*.

III.1.1.1.1.1.1. Ecologie

Les espèces du genre *Albizia* sont des plantes héliophiles qui s'étendent à la faveur des trouées et des chablis en zone forestière d'une part et envahissent les défrichements et les jachères d'autre part. Le genre possède des représentants en forêt et en savane, généralement plus nombreux dans le premier type de formation où ils rejettent des souches. Leur bois est assez tendre ce qui leur permet de se maintenir lorsque la forêt est dégradée puis détruite par les feux de brousse et remplacée par les Poaceae. Ils présentent beaucoup de caractères communs et passeraient pour des espèces écologiquement interchangeables (Djotsa, 1999).

Ainsi, Satabié (1982), parlant de la vicariance de certaines espèces arborescentes de la flore du Cameroun, signale que *Albizia ferruginea* et *Albizia coriaria* sont des vicariants. Il s'appuie sur le fait que d'après les observations de Ybert (1979), l'espèce de savane *A. coriaria*, présente des pollens très comparables à ceux de l'espèce forestière *A. ferruginea*. Ce caractère phytosociologique montre leur tendance au gréganisme, de plus, elles sont favorisées par une anémochorie de type planeur lourd, ce qui rend parfois leur distinction assez difficile. En plus certaines espèces très voisines les unes des autres pourraient être placées en synonymie. Ainsi, doit-on toujours avoir recours aux caractères secondaires ? Tels que, le milieu géographique, la tranche de l'écorce, le port, les nervures, les pétioles, la glande pétiolulaire, la pubescence du calice ou de la corolle, pour éviter d'éventuelles confusions. Les *Albizia* sont abondants dans les forêts semi-caducifoliées qui forment une transition entre les forêts toujours vertes guinéennes et les forêts sèches caducifoliées soudaniennes. Ils caractérisent les forêts secondaires guinéennes où l'on peut les trouver en mélange avec d'autres plantes typiques des genres *Macaranga*, *Musanga* etc...

III.1.1.1.1.2. Répartition géographique

Les espèces du genre *Albizia* sont inégalement réparties en Afrique tropicale. Dans " Legume of Africa " Lock (1989), signale 23 espèces au Zimbabwe. Ce nombre tombe à 4 au Tchad en passant par 21 en République Démocratique du Congo, 18 en Zambie, 16 en Afrique du sud, 15 au Cameroun, 13 au Nigeria, 10 en Côte d'Ivoire, 7 au Sénégal, 6 au Gabon et 5 au Libéria. Les 15 espèces du Cameroun sont représentées dans toutes les subdivisions phytogéographiques du Cameroun (fig.4). Cette présence est plus marquée dans la Région guinéo-congolaise et dans la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise.

III.1.1.1.1.3. Clés d'identification des espèces du genre *Albizia*

- 1- Folioles de taille décroissante du sommet de la penne vers la base.....2
- 1'- Folioles de tailles non décroissantes du sommet de la penne vers la base.....3
- 2- Folioles (2-6) pairs, sessiles ; limbe glabre ; tube staminal longuement exsert.....*A. zygia*
- 2'- Folioles (3-7) paires, courtement pétiolulées ; limbe foliolaire glabre dessus et éparsément pubescent dessous ; tube staminal des fleurs basales non exsert.....*A. glaberrima*
- 3- Une paire de pennes par feuille et une paire de folioles inégale par penne ; tube staminal exsert.....*A. laurentii*
- 3'- Plusieurs paires de pennes par feuille et plusieurs paires de folioles par penne ; tube staminal exsert.....4
- 4- Folioles (3-20) paires oblongues ou oblongues elliptiques.....5

4'- Folioles non oblongues.....	7
5- Folioles oblongue ; nervure primaire médiane ; glande pétiolulaire submédiane ; tube staminal des fleurs basales non exsert.....	6
5'- Folioles oblongues rhomboïdales, sommet arrondi à plus ou moins émarginé ; nervure primaire submédiane ; tube staminal subexsert ; glande pétiolulaire nettement entre le milieu et la base du pétiole.....	8
6- Limbe foliolaire pubescent sur les deux faces.....	<i>A. ferruginea</i>
6'- Limbe foliolaire glabre sur les deux faces et légèrement pubescent sur la nervure primaire en dessous.....	<i>A. coriaria</i>
7- Limbe foliolaire glabre dessus à plus ou moins pubescent dessous.....	<i>A. lebbeck</i>
7'- Limbe foliolaire nettement pubescent en dessous et plus ou moins pubérulent dessus.....	<i>A. malacophylla</i>
8- Folioles (7-17) paires rhombiques ; nervures primaire diagonale ; tube staminal longuement exsert.....	10
8'- Folioles (10-40) paires petites falciformes à lancéolées ; tube staminal inclus.....	12
9- Limbe foliolaire nettement auriculé à la base du côté.....	<i>A. gummifera var. gummifera</i>
9'- Limbe foliolaire non auriculé à la base.....	11
10- Bord proximal de la base du limbe foliolaire lobulé à subauriculé ; limbe plus ou moins faiblement pubescent dessous.....	<i>A. adianthifolia var. intermedia</i>
10'- Bord proximal de la base du limbe arrondi ; limbe nettement pubescent dessous.....	<i>A. adianthifolia var. adianthifolia</i>
11- Nervure primaire concave, marginale.....	<i>A. chinensis</i>
11'- Nervure primaire non concave submarginale, (non marginale).....	<i>A. chevalieri</i>
12- Folioles 3-35 paires opposées, de taille uniforme ; pétiole pubescent.....	<i>A. molluccana</i>
12'- Folioles 17-35 paires opposées, taille uniforme ; pétioles inexistant, foliolules sessiles.....	<i>A. eriorhachis</i>
13- Limbe foliolaire glabre sur les deux faces excepté les folioles basales ; nervures secondaires 15-20 paires, ascendantes, saillantes sur les deux faces.....	<i>A. altissima</i>
13'- Limbe foliolaire glabre dessus à plus ou moins pubescent dessous ; nervures secondaires non visibles sur les deux faces	<i>A. dinklagei</i>

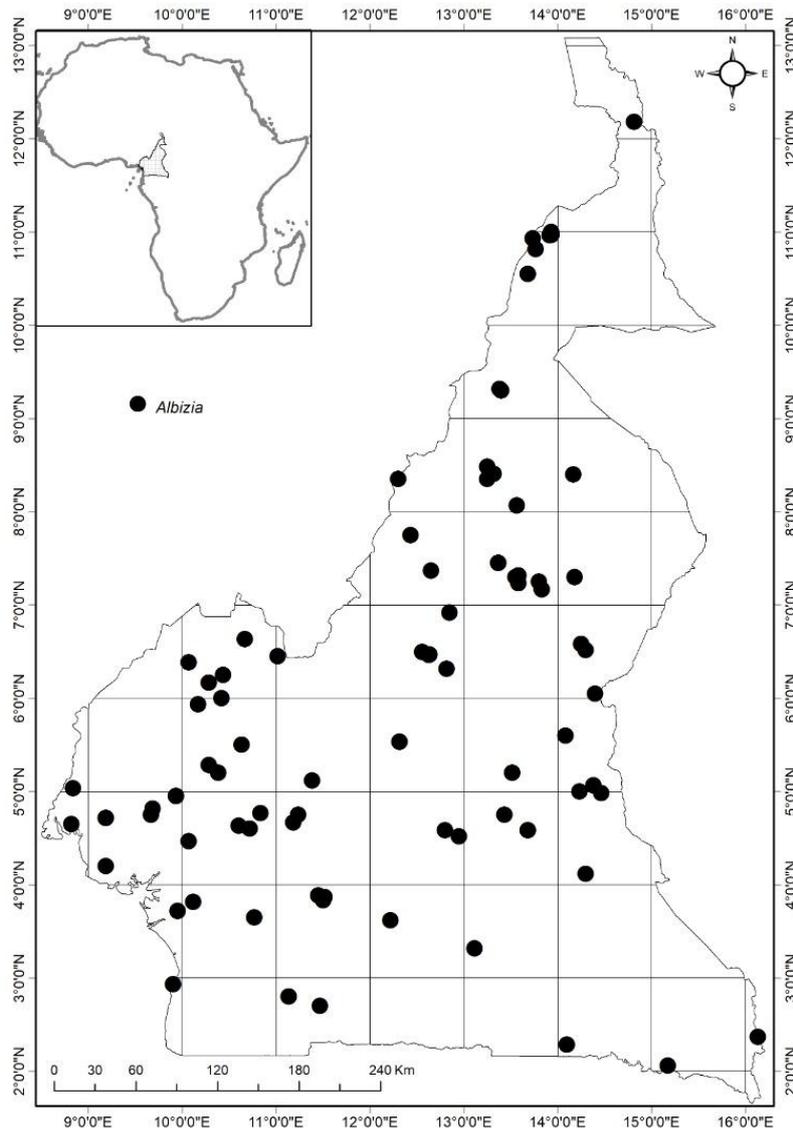


Fig. 4 : Carte de répartition géographique du genre *Albizia* au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2. Description morphologique des espèces

III.1.1.1.2.1. *Albizia adianthifolia* (Schumach.) W. Wight

U.S. Dept. Agr. Bur. Pl. Industry, Bull. **137** : 12 (1909) ; Eggeling & Dale, Indig. Trees Uganda, éd. 2 : 217 (1952) ; Gilbert & Boutique, FCB **3** : 178 (1952) ; Brenan, Kew Bull. **7** : 520, *tab. 2, fig. 6-9, ph* (1952) ; FTEA, *Mimos.* : 160, *tab. 25, fig. 6-9* (1959) ; FZ (1) : 131, *tab. 24 fig. b* (1970) ; Williamson, Us Pl. Malawi : 14 (1955) ; Torre, CFA **2** (2) : 295 (1956) ; Keay, FWTA, éd. 2, **1** (2) : 502, *tab. 160* (1958) ; Aubreville, FFCI, éd. 2, **1** : 212, *tab. 62 fig. e* (1959) ; CAVACO. Fl. Luanda, Diamang. Pub. Cult. **42** : 51 (1959) ; Irvine, Woody Pl. Ghana : 331 (1961) ; White, FFNR : 88 (1963) ; Keay, Onoche & Stanfield, Niger. Trees **2** : 100, *tab. 102 fig. A, tab. 103* (1964) ; Kunkel, Trees Liberia : *tab. 31, fig. f-g* (1965) ; Voorhoeve, Liber. high. For. Trees : *tab. 27 fig. E* (1965) ; Berhaut, Fl. Sénégal, éd. 2 : 48 (1967) ; Fl. Illustr. Sénégal

4 : 491, *tab. 490* (1975) ; Liberato, Fl. Guiné Port., *Mimosaceae* ; 30 (1972) ; Troupin, Fl. Rwanda, Spermato. **1** : 375, *tab. 78 fig. 6* (1978) ; Fl. Pl. lign. Rwanda : 424, *tab. 144, fig. 5* (1982) ; ERN, analy, Togo : 251, 253 (1984) ; Vivien & Faure, AFDAC : 276, *tab. p. 277, p. 513* (1985).

- *Mimosa adianthifolia* Schumach., Beskr. Guin. Pl. : 322 (1827).
- *Zygia fastigiata* E, Mey., Comm. Pl. Afr. : 165 (1836).
- *Albizia fastigiata* (E. Mey.), Oliv., FTA **2** : 361 (1930).
- *A. fastigiata* (E. Mey.) Oliv. Var. *chirindensis* Swynnerton ex Bak. F., Journ. Linn. Soc., Bot. **40** : 65 (1911).
- *A. chirindensis* (Swynnerton ex Baker. F.) Swynnerton ex Steedman. Tres S. Rh. : XV, 16, 180 (1933)
- *A. ferruginea* auct. Non (Guil & Perr.) Benth : A. Chev., Végét. Ut. A.O.F. **5** : 170 (1909)
- *A. sassa* auct. Non (Willd) Chiov. : Baker F., Legum. Trop. Afr. **3** : 868 (1930), *p.p. excl. syn. Sassa et Mimosa sassa* ; Aubreville, FFCI **1** : 174 (1938) ; Nosti Nava, Pl. spontan. ut. Y prejudiciales de Guiné Espanola : 23 (1951-1952).
- *A. gummifera* auct. non (J. F. Gmel) C.A. Sm. : C.A. Sm., Kew Bull. : 218, (1930) *p.p.* ; Aubreville, FFCI **1** : 174 (1938)

Arbre de 10-30 m de hauteur, pouvant atteindre 40 m. *Fût* pratiquement dépourvu de contrefort, habituellement court, atteignant un diamètre de 96 cm. *Ecorce* lisse, rarement finement fissurée, marron clair à marron rougeâtre ou gris sombre ; tranche granuleuse, marron et blanche, exsudant faiblement une gomme claire. *Cime* plate avec quelques branches importantes étalées. *Rameaux âgés* glabres, bruns à lenticelles plus claires. *Rameaux jeunes* pubescents jaunes ou roussâtres. *Stipules* largement ovées à lancéolées pubescentes extérieurement, sommet obtus ; caduques. *Pétiole* densément pubescent jaune à roussâtre, long de 1,5-6,5 cm, face supérieure plane à faiblement concave, portant dans le 1/3 inférieur une glande cupiliforme saillante. *Rachis* pubescent jaune, long de 3,5-13,5 cm ; face supérieure canaliculée à progressivement carénée canaliculée portant 1-2 glandes elliptiques saillantes au niveau de l'insertion des pennes terminales. *Pennes* (3) 5-10 paires, opposées, elliptiques à oblongues elliptiques. *Axe de la penne* pubescent jaune à roussâtre, long de 5-15 cm ; face supérieure carénée portant 1-4 glandes au niveau de l'insertion des folioles terminales ; face inférieure terminée par un mucron étroitement triangulaire à sommet aigu, tôt caduc. *Folioles* 5-17 paires, opposées sessiles. *Limbe* pubescent courtement hérissé sur les deux faces (plus abondamment dessous) ; vert à noir dessus et vert ± sombre dessous à l'état sec ; rhomboïde à

elliptique obové pour les folioles sommitales : atteignant 1,3×0,8 mm ; base asymétrique : bord proximal atténué subperpendiculaire à l'axe de la penne à faiblement arrondi, et un bord distal atténué subparallèle, ou à angle très aigu avec l'axe de la penne ; sommet obtus à aigu, faiblement mucroné. *Nervure primaire* diagonale, éparsément pubescente à glabre dessus et pubescente dessous, saillante sur les deux faces. *Nervures secondaires* ascendantes, peu arquées, glabres dessus et pubescentes dessous, saillantes sur les deux faces ; une nervure secondaire basale parallèle au bord proximal parfois une secondaire supplémentaire très courte dans la moitié proximale. *Folioles terminales* un peu plus petites que celles inférieures, limbe rhomboïde ou subrectangulaire.

Inflorescence en épis capituliformes, axillaires, solitaires ou fascicules, ou en panicule terminale. Pas de glandes sur les axes inflorescentiels. *Pédoncule* densément pubescent à tomenteux, long de 3-7 cm. *Bractée inflorescentielle* semblable aux stipules. Bractéole entièrement pubescente, très étroitement oblancéolée, longue de ± 3,5 mm, sommet obtus. *Bouton floral* claviforme et plus court que les bractéoles. *Fleurs basales* ♀♂ (hermaphrodites) blanches à violettes sur le vivant, à pédicelle pubescent, long de 0,5-1,75 mm. *Calice* étroitement obconique, pubescent extérieurement (plus densément au sommet), vert pâle sur le vivant, long de 2,75-4,25 mm ; tube long de 2,5-4 mm ; lobes libres triangulaires, longs de 0,25-1 mm. *Corolle* pubescente extérieurement, blanche à blanche verdâtre sur le vivant, longue de 9-12,5 mm ; tube de la corolle long de 6,75-9 mm ; lobes libres étroitement oblancéolés à étroitement elliptiques, longs de 1,5-4 mm, sommet aigu. *Étamines* longues de 30,5-36,5 mm ; tube staminal longuement exsert, long de 25-31 mm ; filet libre long de 5,5-8 mm ; anthère ellipsoïde, longue de 0,25 mm. *Pistil* subsessile ou à stipe atteignant 0,25 mm ; ovaire glabre, étroitement ellipsoïde, ± comprimé latéralement, long de 2-2,75 mm, contenant 6 ovules : style grêle long de 29,5-31,5 mm, se terminant en plateau capité. *Fleur terminale* sessile (mâle). *Calice* cylindrique, pubescent, long de 5 mm ; tube long de 4 mm ; lobes libres étroitement triangulaires, longs de 1 mm. *Corolle* pubescente extérieurement, longue de 9 mm ; tube long de 6,5 mm : lobes libres elliptiques longs de 2,5 mm, sommet aigu. *Étamines* longues de 8-13,5 mm ; tube staminal long de 7 mm, sommet libre, réfléchi, long de 6,5 mm : anthère ellipsoïde, longue de 0,25 mm. *Pistillode* central.

Gousse déhiscente, chartacée, finement densément pubescente, elliptique oblongue à oblongue, 9-16×1,5-3,5 cm : base nettement longuement ou courtement stipitée ; bords suturaux épaissis ± carénés ; faces latérales à nervation dense très saillante, faiblement à nettement ascendantes, formant un réseau dense à mailles polygonales : sommet largement obtus souvent

très asymétriquement très courtement apiculé. *Graines* 6-20, brun verdâtre sur le vivant et marron noir, ± orbiculaires sur le sec. 6,5-8×6,5-8 mm ; aréole centrale 5-5,5×3-3,5 mm.

Type : Angola. Lunda Sul : Dala 1150 m, Avril 1937, fl, fr., *Gossweiler, John, 11297*, COI, (COI00000375)

Cette espèce est très variable quant à la taille des folioles, la densité de la pubescence de la tige et des feuilles, la forme des stipules et des bractées inflorescentielles. *Albizia adianthifolia* var *intermedia* (De Wildeman & Th. Durand) est la variété reconnue dans cette étude. Elle diffère de la variété type (*Albizia adianthifolia* var. *adianthifolia*) par ses folioles ± faiblement pubescentes apprimées à subdressées à glabres, à moitié proximale plus nettement lobulée à subauriculée. *A. adianthifolia* var. *intermedia* présente quant à la forme du limbe une variation allant pratiquement de la forme typique à *A. gummifera* ; cependant la pubescence ± abondante est plus proche d'*A. adianthifolia*. C'est pourquoi l'on préfère admettre comme Villiers (1989), *A. intermedia* comme une variété d'*A. adianthifolia*.

Clé d'identification des variétés

- 1- Bord proximal de la base du limbe foliolaire lobulé à subauriculé ; limbe plus ou moins faiblement pubescent dessous.....*A. adianthifolia* var. *intermedia*
1'- Bord proximal de la base du limbe arrondi ; limbe nettement pubescent dessous.....*A. adianthifolia* var. *adianthifolia*

Var. **intermedia** (De Wilderman & Th. Durand) J.F Villiers

J.F. Villiers, *Comb. Nov., stat. Nov.*

- *Albizia intermedia* De Wild. & Th Dur., Bull. Boiss., ser. 2, 1 : 751 (1901) ; Brenan, Kew Bull. 7 : 519, fig. 3 (1952) ; Gilbert & boutique, FCB 3 : 180 (1952) ; Keay, FWTA, ed. 2, 1 (2) : 503 (1958) ; Aubreville, FFC, ed. 2, 1 : 214 (1959) ; Keay, Onochie & Stanfield, Niger. Trees 2 : 102 (1964)
- *Albizia elaensis* De Wild., Et. Fl. Bas et Moyen Congo 2 : 126 (1907) ; Gilbert & Boutique, FCB 3 : 180 (1952) ; Pellegrin, Légum. Gabon ; 15 (1948).
- *Albizia gummifera* (Gmel.) C.A. Sm. Vae *elaensis* (De Wild.) Brenan. Kew Bull. 7 : 518 (1952) ; FTEA, Légum. Mimos. : 158, tab. 21 fig. 5 (1959).
- *A. oliveri* Pellegrin, Légum. Gabon : 14 (1948), *descript. Gall., nom. Inval.*
- *A. sassa* auct. non (Willd.) Chiov. ; Baker F., Legum. Trop. Afr. 3 : 869 (1939).
- *A. gummifera* auct. non (Gmel) C.A. Sm : Pellegrin, *l.c.* : 15 (1948), *p.p.*

Type : Gillet 1986 Zaïre, Bas Congo, Kisantu (holo-, BR).

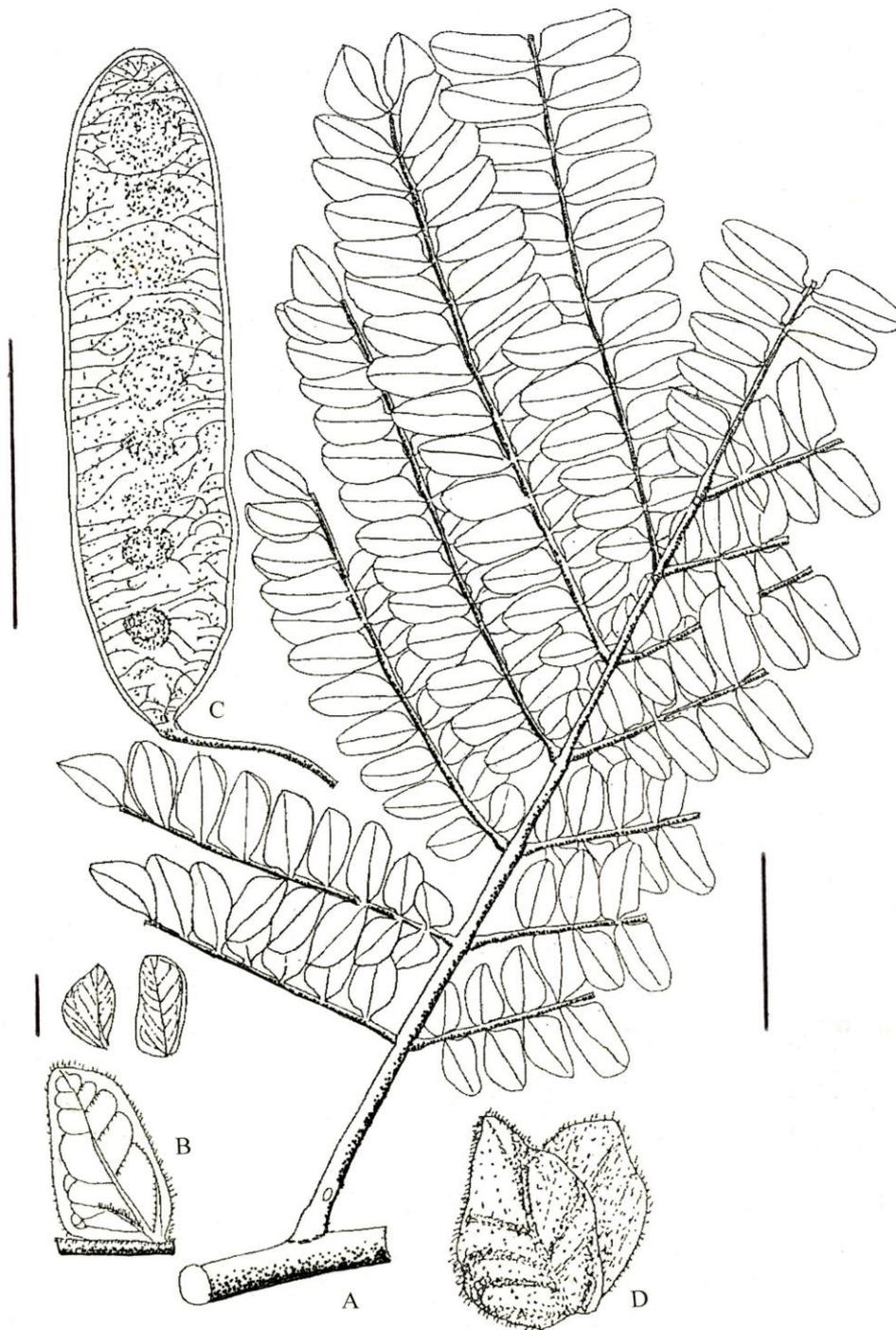


Fig. 5. *Albizia adianthifolia* (Schumach.) W. Wight., A : Rameau feuillé (Barre d'échelle : 3 cm) ; B, foliolule (Barre d'échelle : 3 cm); C : fruit (Barre d'échelle : 5 cm) ; D : stipule (Barre d'échelle : 3 cm). A-D : Illustration modifiée par J. M. Onana, de Contribution à l'étude botanique et écologique d'un marqueur biologique : le genre *Albizia*, d'après Djotsa (1999). Fig. 8, Pp 73.

Matériel Camerounais étudié :

Asonganyi 441, Along river Inoubou, 24km S. of Ndikinimeki. (fl., bouton floraux., mars) YA. ; 458, Ndokwanen, 19km S. of Ndikinimeki. (fl., fl., avril) YA.

Bamps 1415, Eséka. (fl., dec) YA.

Bos 3120, 5,5 km S. of Kribi, Grand Batanga road. (fl., fl., oct) YA.

Breteler F.J.827, 5 Km E. of Bertoua, bifurcation Batouri-Betare Oya. (fl., jeune fr., dec) YA. ; 2728, Mont Fébé, 3km N.W of Yaoundé. (fl., mars) YA.

de Wilde J.J.F.E., 7879. Station du cacaoyer de Nkoemvon, 14km on the road from Ebolowa to Ambam. (fl., fl., jan) YA, WAG. ; 7944. Station du cacaoyer de Nkoemvone, 14km on the road from Ebolowa to Ambam. (fl., fr., jan) YA, WAG.

E.B.C. (=E.B. Cowell), 2139. Bamenda. (fl., avril) YA.

Leeuwenberg A.J.M, 5445. Yaoundé. (fl., fl., avril) YA. ; 5818. 5Km E. of Dimako, village halfway Bertoua-Doumé. (fl., fl., juin) YA ; 8679. Manengouba Mts. base, near Nkongsamba. (fl., fl., nov) YA, WAG. ; 8971. SE of Baré. (fl., fr., dec) YA, WAG. ; 9397. 3km N. of Yoko, along road to Tibati. (fl., fev) YA, WAG. ; 10596. Manengouba Mts., near Nkongsamba. (fl., bouton floraux., oct) YA.

Letouzey R., 2463. Près Mbakaou. Feuille IGN. Tibati. (fl., jeune fr., dec) YA. ; 11195. Bangou, vers 1500 m, sur route Bafang - Bagangté. (fl., fl., fev) YA.

Meijer., 15011. Près Yaoundé, sur la route de Kribi. (fl., mars) YA.

Mpom B., 67. 26Km route Mbalmayo, subdivision Yaoundé. (fl., oct) YA. ; 508. Mvolyé (Yaoundé). (fl., fl., jan) YA.

Nana P., 46. Bertoua, près Ndeng-Ndeng. (fl., fl., avril) YA. ; 218. Piste Bertoua - Esseleké, au km 95. (fl., fl., août) YA.

Thomas D.W., 7707. Forest around Masaka-Batanga. (fl., fl., mars) YA.

Villiers J.-F., 4761. 43km S. Yoko-Ntui.

Ecologie

Albizia adianthifolia est un arbre typique de forêt dégradée semi-caducifoliée, peu longévif et pénètre aussi profondément dans les forêts dégradées atlantiques et celles du Dja. Cette espèce ne dépasse pas vers le Nord la falaise méridionale du plateau de l'Adamaoua semble-t-il, mais existerait dans les monts Poli vers 1600 m. Dans la zone périforestière, elle participe activement à la formation des recrûs forestiers sur savane. Elle est assez, proche d'*A. gummifera* (Gmel.) C.A.Sm., mais elle s'en distingue par l'absence d'auricule de la base des folioles et la pubescence des deux faces du limbe à partir de 1000 m jusqu'à 1500 m.

Répartition géographique

Albizia adianthifolia, la variété *adianthifolia*, est rencontrée en Gambie au Kenya et au Mozambique vers le Sud-Ouest Africain et vers le sud et au Gabon. Au Cameroun, la variété *adianthifolia* se rencontre dans la région Guinéo-congolaise ; la région Afro-montagnarde ; et la Zone de Transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise (Fig. 6).

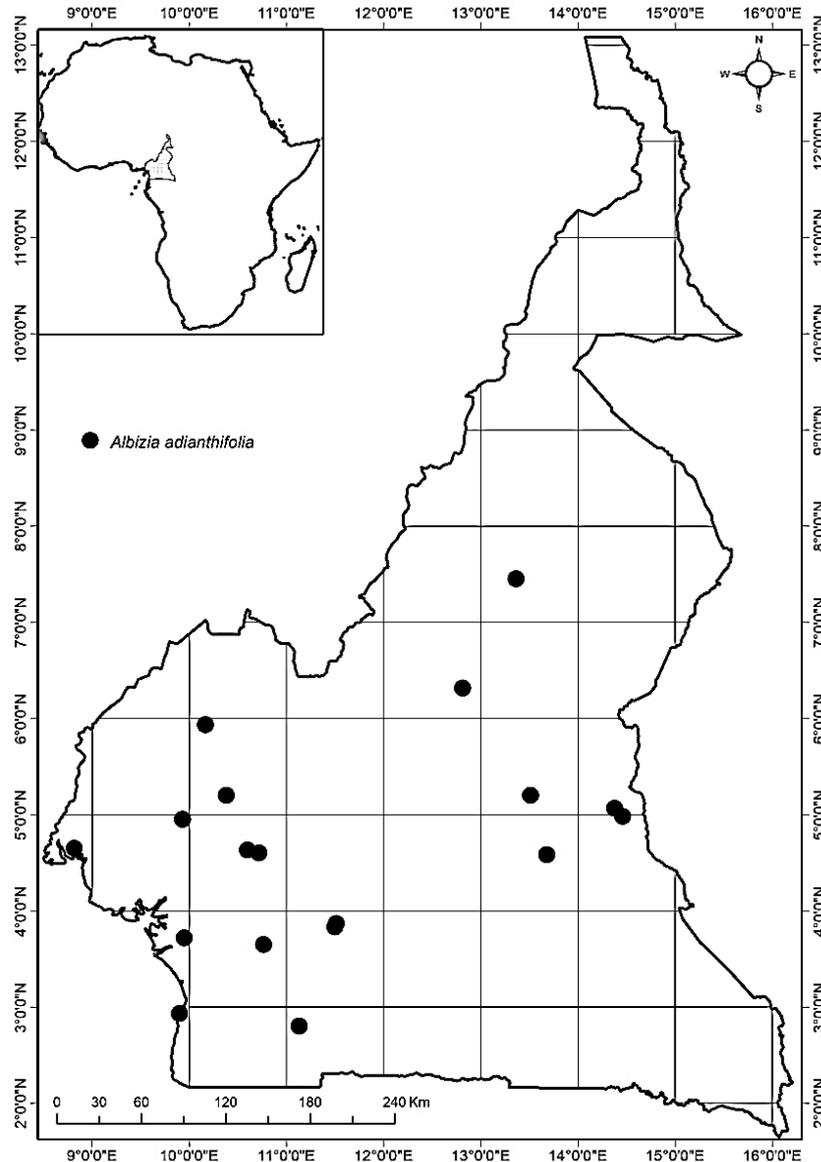


Fig. 6. Carte de répartition géographique de *Albizia adianthifolia* (Schumach.) W. Wight au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.2. *Albizia altissima* Hook. f.

FWTA 1 364 : (1928) Kew Bull. : 401 (1928) ; Torre CFA 2 (2) : 298 (1956) ; Keay, FWTA, ed. 2, 1 (2) : 504 (1958) ; Brenan, FTEA, *Legum Mimos*, : 166, tab. 23 (1959) ; FZ 3 (1) : 137, tab. 26 (1970) ; Cavaco, Diamang. Publ. Cult. 42 : 52 (1959) ; White, FFNR : 91 (1962) ;

Brenan & Brummitt, Bol. Soc. Brot., sér. 2, **39** : 203 (1969) ; Liberato, Fl. Guiné Port., *Mimosaceae* : 36 (1976) ; Ern, Fl. Analy. Togo : 254 (1984).

Synonymie homotypique

- *Cathormion altissimum* (Hooker f.) Hutch & Dandy, Fl., Gabon 31 :
- *Pithecellobium altissimum* (Hook. F.) Oliv., FTA **2** : 364 (1871) ; Baker F., Légum Trop. Afr. **3** : 870 (1930) ; Aubreville, FFCI. **1** : 178, *tab. 61* (1936) ; Pellegrin, Legum. Gabon : 16, *tab. 2 fig. 8* (1948) ; Raponda-Walker & Sillans, Pl. ut. Gabon : 245 (1961).
- *Arthrosamanea altissima* (Hook. F.) Gilbert & Boutique, BJBB **22** : 182 (1952) ; FCB **3** : 193 (1952).
- *Feuilleea altissima* (Hook.f.) Kuntze in Revis. Pl. général. **1** : 187 (1891)

Synonymes hétérotypiques

- *P. stuhlmannii* Taub., Pflanzenw. Ost.-Afr. G : 193 (1895)
- *Albizia passargei* Harms, Bot. Jahrb. **26** : 253 (1899)
- *Pithecellobium* sp. A. Chev., Bois Gabon : 197 (1917)

Arbre ou arbuste de taille moyenne, 5-15 m de hauteur, inerme ou souvent épineux depuis la base du tronc jusqu'à 3 m. *Fût* pratiquement dépourvu de contrefort, souvent court et tordu, jusqu'à 80 cm de diamètre. *Écorce* écailleuse, gris terne à brune. *Rhytidome* gris brun à gris rougeâtre se détachant en écailles minces ; tranche mince rose à jaunâtre. *Cime* ouverte, étalée, à sommet plat, souvent avec des branches pendantes. *Rameaux âgés* glabre, gris sur le vivant et noirâtre sur le sec, avec des lenticelles blanchâtres. *Jeunes rameaux* striés longitudinalement couverts de poils très courts, à nombreuses lenticelles blanchâtres. Bourgeons terminal et axillaire large de 4 mm, entourés d'écailles largement ovées à pubescence externe, jaunâtre à sommet aigu et à nervation très saillante. *Stipules* tôt caduques, charnues, finement pubescents extérieurement, plus densément sur les bords ciliolés, oblongues asymétriques longues de 3-9 mm, ± repliée en gouttière sommet très arrondi. *Pétiole* pubescent à pubérulent jaune, long de 1-3,3 cm, face supérieure plane à ± canaliculée vers le sommet, portant entre la base et la moitié une glande ellipsoïde (exceptionnellement absente) saillante à ± saillante. *Rachis* ± pubescent canaliculé ou fortement caréné à la base devenant progressivement caréné à faible canaliculé ou non sur la crête longue de 5-23 cm, portant 1-2 glandes saillantes dessus (entre 1-2 paires de pennes sommitales). *Pennes* 4-9 paires elliptiques oblongues. *Axe de la penne* pubescente à ± pubescent dessus et pubescent dessous, long de 3-13 cm à fortes crêtes saillantes dessus, portant des glandes saillantes entre les folioles sommitales et exceptionnellement au niveau de la paire de folioles basales ; terminé par un mucron caduc, charnu, pubescent long de 1,25 mm,

canaliculé dessus. *Folioles* sessiles 10-25. *Limbe* glabre (excepté les folioles basales) sur les deux faces ; coriace vert claire sur les deux faces et faiblement luisant dessus sur le vivant ; vert à marron noirâtre, mat à faiblement luisant dessus et vert à marron faiblement verdâtre dessous sur le sec ; oblongues elliptique à ± obscurément triangulaire allongé ; atteignant 7-19 mm × 5-7 ; base asymétrique : bord proximal tronqué auriculé à auriculé arrondi et bord distal très atténué oblique à auriculé atténué ; sommet obtus à aigu. *Folioles* basales modifiées : folioles adaxiale très réduite, aciculaire ou absente ; foliole abaxiale normale à la base ± nettement. *Nervure principale* médiane concave plane à faiblement saillante dessus et fortement saillante dessous. *Nervures secondaires* 15-20 paires, ascendantes, rectilignes, saillantes sur les deux faces. *Nervilles* en réseau assez lâche à presque inexistant ; saillant surtout dessous.

Inflorescences en épis capituliformes axillaire, solitaire ou géminés. *Axe* pubescent au sommet clariforme. *Bractéoles* absentes. *Bouton* floral obovoïde. Fleurs ♀♂ sessiles blanches, dégageant sur le vivant une odeur repoussante. *Fleurs basales* à calice subcylindrique, glabre (sauf parfois touffe de poils dans le ¼ supérieur) long de 3,25-3,50 mm, lobes libre très largement deltoïdes, long de ± 0,25 mm à peu distincts, bords supérieur ciliolé ; *corolle* à pétales soudées, glabres, long de 6-6,5 mm, lobes libre ovées, long de 1-1,25 mm, sommet aigu ; *étamines* nombreuses de tailles variables, longue de 8,5-12,5mm, soudées en tubes par des filets, sur 3-5 m, soudées en un disque, anthère largement oblongue, longues de ± 0,25 mm, disque charnu présent formant une zone charnue saillante avec à la base des étamines ; pistil substipité, ovaire glabre étroitement ellipsoïde long de 1,25-1,5 mm, à 20-21 ovules, style long de 9-10,5 mm terminé par une stigmatite en plateau. *Fleurs centrale* 1-2 modifiées ; à calice cylindrique, élargie à la base à pubescence comme précédemment, long de 3,5-4,5 mm, lobes libre triangulaire à largement deltoïdes, long de 0,5 à 0,75 mm ; *corolle* à 5 pétales soudées éparsément pubescents sur la carène dorsale des lobes libres, long de 6-6,5 mm, large de 1,25-1,5mm, sommet aigu ; *étamines* nombreuses longues de 9-11,5 mm, soudées entre elles en tube cylindrique, long de 5-5,5 mm et au disque anthère oblongues longues de 0,25 mm ; disque charnu soudés aux filets staminaux formant un bourrelets saillant ; *pistil* sustipité ovaire glabre, long de 1,25-1,50 mm, à 21 ovules styles glabres long de 10-11,5 mm

Gousse monoliforme lomantacée, glabre, coriace, spiralée ou simplement arquée 16×2 cm, rougeâtre, brunâtre ou noir sur le sec ; base peu ou pas stipité, sommet souvent apiculé. *Péricarpe* épais, fortement comprimé entre les graines et formant un cloisonnement entre elles ; épicarpe à nervation saillante, mésocarpe spongieux, endocarpe crustacé. *Bord suturaux*

épaissis, épaissement souvent plus important pour le bord dorsal, moins important et plus ondulé pour le ventral.

Graine marron clair ± luisante, ovée à orbiculaire, 6-9 × 6,5-7 mm, auréole petite sommitale.

Syntypes : *Vogel s. n.*, Ghana, Cape Coast ; *s. n.*, Nigéria : pays Ibo (K)

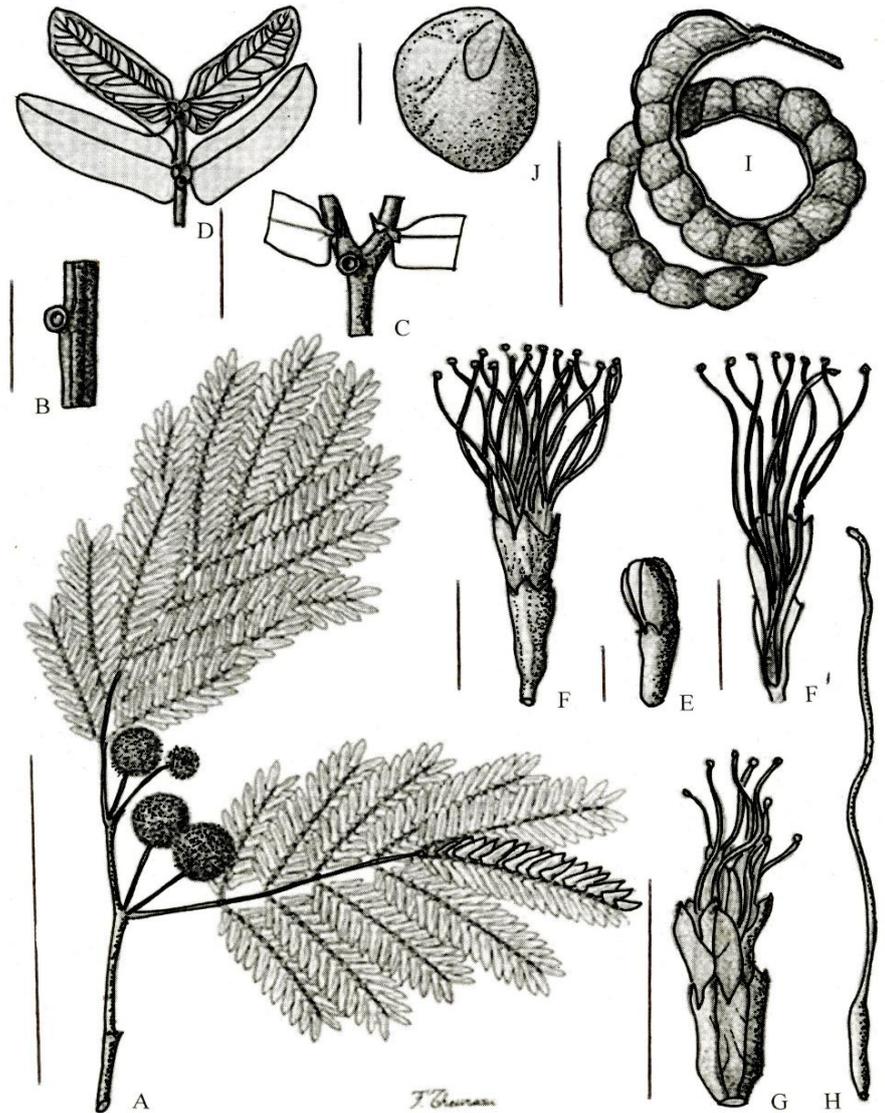


Fig. 7. *Albizia altissima* Hook. f. : **A**, aspect général (Barre d'échelle : 6 cm) ; **B**, pétiole, détail (Barre d'échelle : 1,8 cm) ; **C**, rachis, détail (Barre d'échelle : 1,5 cm) ; **D**, penne, sommet (Barre d'échelle : 1,5 cm) ; **E**, bouton floral (Barre d'échelle : 0,5 cm) ; **F**, fleur basale (Barre d'échelle : 1 cm) ; **F'**, fleur basale coupe longitudinale (Barre d'échelle : 1 cm) ; **G**, fleur sommitale (Barre d'échelle : 0,5 cm) ; **H**, pistil (Barre d'échelle : 1 cm) ; **I**, fruit (Barre d'échelle : 3 cm) ; **J**, graine (Barre d'échelle : 1 cm) . (A. C. E-I, *Fotius* 2596 (Cameroun); B, D, *De Wild* 2677 (Cameroun)). Illustration modifiée par J. M. Onana, de Flore du Gabon volume 31, d'après Villiers (1990). Fig. 40, Pp 165.

Matériel Camerounais étudié :

Villiers J.-F., 4756. 14km SW Tibati, riv. Mekay, route de Yoko. (fl., fr., dec) YA ; 4759. Village Tapare, 106km SW Tibati, route Yoko. (fl., fr., dec) YA.

Ecologie

Albizia altissima est une espèce ripicole répandu dans toute l'Afrique. On la rencontre dans les forêts denses mais aussi dans les galeries forestières.

Répartition géographique

Ce taxon est largement répandu dans toute l'Afrique depuis le Sénégal jusqu'en Zambie, et au Gabon. Au Cameroun, l'espèce n'est représentée que dans la Région soudanienne (Fig.8).

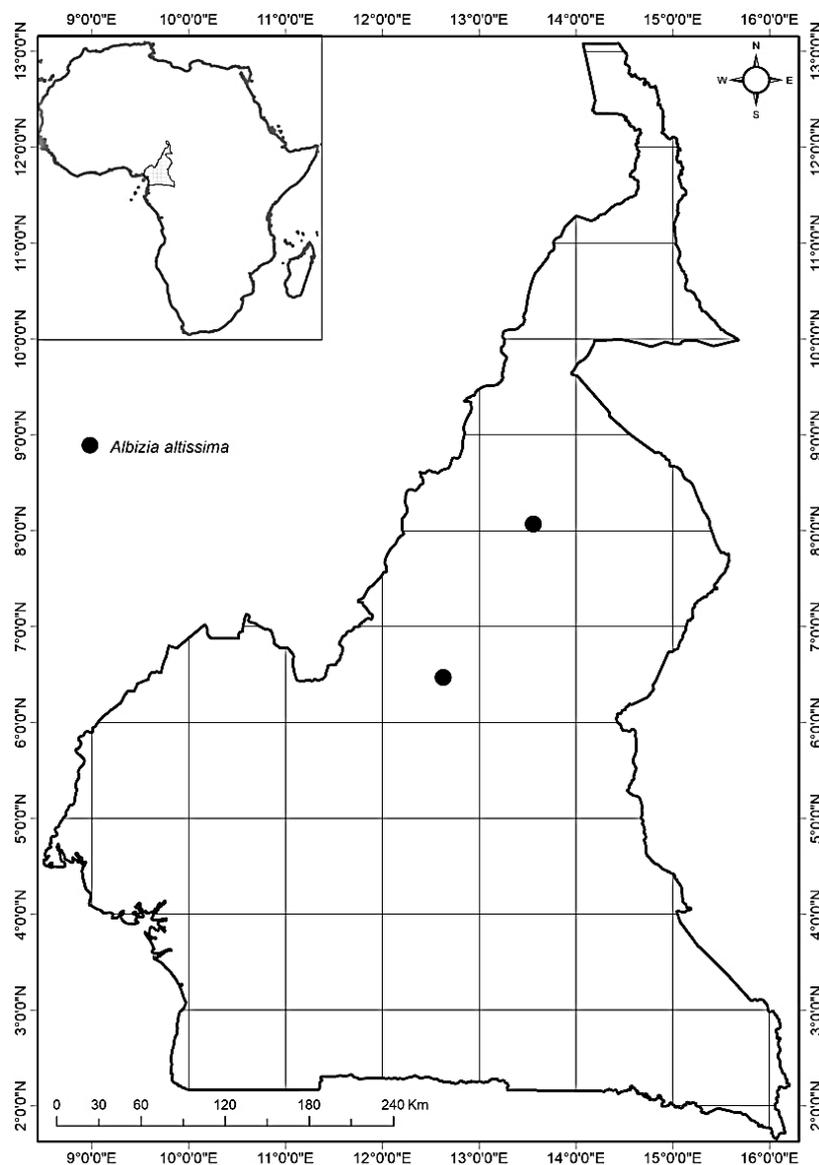


Fig. 8. Carte de répartition géographique de *Albizia altissima* Hook. f. au Cameroun par unité spatiale de 1° carré

III.1.1.1.2.3. *Albizia chevalieri* Harms

Bot. Jahrb. 40 : 15 (1907) ; Bull. Soc. Bot. Fr. 54, Mém. 8 : 17 (1907) *l.c.* 8 : 169 (1912) ; Aubrév. Fl. for. Soud.-Guin. 297, t. 59, 1-3.

Arbre de 8 à 12 m de hauteur, souvent bas branchue. *Fût* court, de 15-40 cm de diamètre. *Écorce* très écaillée, épaisse de 9 mm, brun-grisâtre, crevassée, couverte de liège gris sur le fût et les grosses branches. Tranche de l'écorce rouge à jaunâtre. *Ecorce* riche en tanins ; rhytidome épais gris très foncé extérieurement à beige gris intérieurement, profondément crevassé ; tranche de l'écorce rougeâtre veiné de gris noirâtre. *Cime* très branchue au rameaux étalés qui retombent en formant un parasol. Feuillage bleuté à gris verdâtre. *Rameaux âgés* ouatés et lenticellés de blanc. *Rameaux jeunes* gris bruns lenticellés ± pubescents. *Stipules* elliptiques-obovées pubescentes ; caduques. *Pétiole* densément pubescent gris très foncé, long de 2-4 cm, épaissi à la base ; face supérieure ± plane à carénée, portant une grosse glande elliptique saillante entre le milieu et la base du pétiole ; face inférieure plane. *Rachis* pubescent gris, long de 12-20 cm ; face supérieure carénée portant 1-2 glandes arrondies, saillantes à l'insertion des paires de pennes terminales ; face inférieure ± carénée.

Pennes 4-6 paires, opposées elliptiques. *Axe de la penne* pubescent, long de 5-17 cm ; face supérieure ± carénée portant 1-2 glandes au niveau de l'insertion des folioles terminales ; face inférieure plane terminée par un mucron étroitement triangulaire à sommet aigu, tôt caduc. *Folioles* 20-40 paires, opposées par pennes sessiles, arquées, falciformes à lancéolées, parfois ovées ou oblongues, légèrement incurvées au sommet. *Limbe* pubescent dessous et sur les bords, courtement hérissé sur les deux faces (plus abondamment dessous) ; vert foncé dessus et vert ± sombre dessous à l'état sec ; rhomboïde à elliptique obové pour les folioles sommitales : atteignant 8-17×3-5 mm ; base asymétrique : bord proximal atténué subperpendiculaire à l'axe de la penne à faiblement arrondi, et bord distal atténué subparallèle ou à angle très aigu avec l'axe de la penne ; sommet mucroné pointu parfois aigu. *Nervure principale* centrale, excentrée vers le bord distal ; éparsément pubescente à glabre dessus et pubescente dessous, saillante sur les deux faces. *Nervures secondaires* ascendantes, presque pas visibles sur la face supérieure et bien marqué sur la face inférieure, peu arquées, glabres dessus et pubescentes dessous ; 3-4 paires de nervures secondaires basale, reliées par des nervures parallèles, base atténuée, apex brièvement acuminé.

Inflorescence en capitules sphériques, axillaires, solitaires ou fascicules, ou en panicule terminale. *Pédoncule* éparsément pubescent, long de 4-5 cm. *Bractée inflorescentielle* semblable aux stipules. *Bractéoles* extérieurement pubescentes oblongues, très étroitement

oblancéolée, longue de ± 3 mm, sommet obtus. *Bouton floral* claviforme. *Fleurs basales* ♀♂ (hermaphrodite) rose à rougeâtre sur le vivant, à pédicelle pubescent, long de 0,5-1,75 mm. *Calice* étroitement cupulaire, 2,5-3 mm, pubescent extérieurement ; tube long de 2,5-4 mm ; lobes, ± 5 libres et égaux triangulaires, longs de 0,25-1,5 mm. *Corolle* campanulée, environ 0,5×0,2 cm, densément pubescente, lobes linéaires-oblongs, apex recourbé vers l'arrière ; tube de la corolle long de 5,5-9 mm. *Étamines* nombreuse, longues de 30,5-36,5 mm ; tube staminal longuement exsert, long de 1,5 cm ; filet libre long de 5,5-7 mm pubescent ; anthère jaune ellipsoïde, minuscule de 0,25 mm. *Pistil* subsessile ou à stipe atteignant 2,5 mm ; ovaire glabre, étroitement cylindrique, contenant 5 ovules : style \pm grêle longue de 23,5-31,5 mm. *Fleur terminale* sessile. *Calice* cylindrique, pubescent, long de 5 mm ; tube long de 4 mm ; lobes libres étroitement triangulaires, longs de 1 mm. *Corolle* pubescente extérieurement, longue de 9 mm ; tube long de 6,5 mm : lobes libres elliptiques longs de 2,5 mm, sommet aigu. *Étamines* longues de 13,5 mm ; tube staminal long de 7 mm, sommet libre, réfléchi, long de 6,5 mm : anthère ellipsoïde, longue de 0,25 mm. *Pistillode* central.

Gousse plate le long des deux sutures, déhiscente chartacée, pubescente devenant glabre, membraneuse, brun pâle à maturité, oblongue, long de 9-17×2-3 cm ; base nettement longuement ou courtement stipitée ; bords suturaux épaissis \pm carénés ; faces latérales à nervation dense très saillante, \pm ascendantes, formant un réseau dense à mailles : sommet aigu.

Graines 7-10, plates noirâtres, ovales, fixées à la gousse par un long funicule ; recouvertes d'un arille lorsqu'elles sont tendres, orbiculaires 6×8 mm ; aréole centrale 5,5×3,5 mm.

Syntype : Tchad. Baguirmi et Région du Lac Fittri Ylal et Maguibe, 3-4 Août 1903, fl., *Chevalier, A. J. B., 9427, G, (G00388553)*

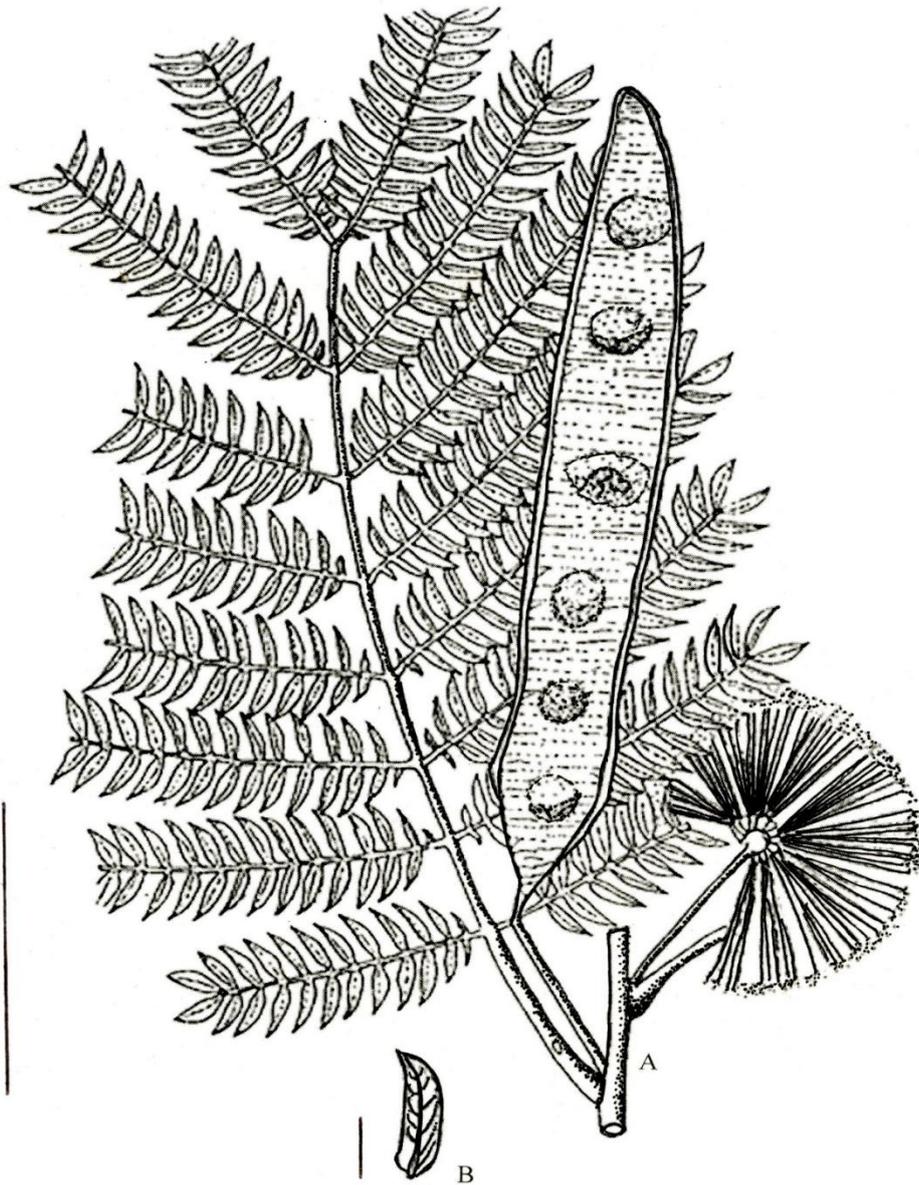


Fig. 9. *Albizia chevalieri* Harms. : **A** : Rameau florifère et fructifère (Barre d'échelle : 5 cm) ; **B** : foliolule (Barre d'échelle : 2 cm) A, B. Illustration modifiée par J. M. Onana, de Contribution à l'étude botanique et écologique d'un marqueur biologique : le genre *Albizia*, d'après Djotsa (1999). Fig. 10, Pp 86.

Matériel Camerounais étudié :

Geerling C., 4526. Iparc National de Mozogo-Kokoro, partie Sud. (fl., dec) YA.

Letouzey R., 7088. Près Maltam, 25km ONO de Fort-Foureau. (fl., sept) YA.

Raynal J., 12784. Ngéchewé, 32km NNE Mokolo, forêt cléssée de Gokoro, rive gauche du Mayo Ngassawé. (fl., fr., fev) YA.

Villiers J.-F., 4531. 3km ESE Mozogo, 28km NNE Mokolo. (fl., fr., oct) YA.

Ecologie

Albizia chevalieri est un taxon typiquement occidental, qui se rencontre çà et là dans les savanes. C'est la forme semi-palustre et septentrionale de l'*Albizia*, mineure et parfois pseudo-buissonnante, grisâtrement pubescente.

Répartition géographique

Albizia chevalieri est un arbuste que l'on rencontre en Côte d'Ivoire, au Ghana, au Burkina-faso, au Mali, au Niger, au Nigeria, au Sénégal et au Tchad. Au Cameroun, on le retrouve dans la Région guinéo-congolaise ; et la Région soudanienne (Fig. 10).

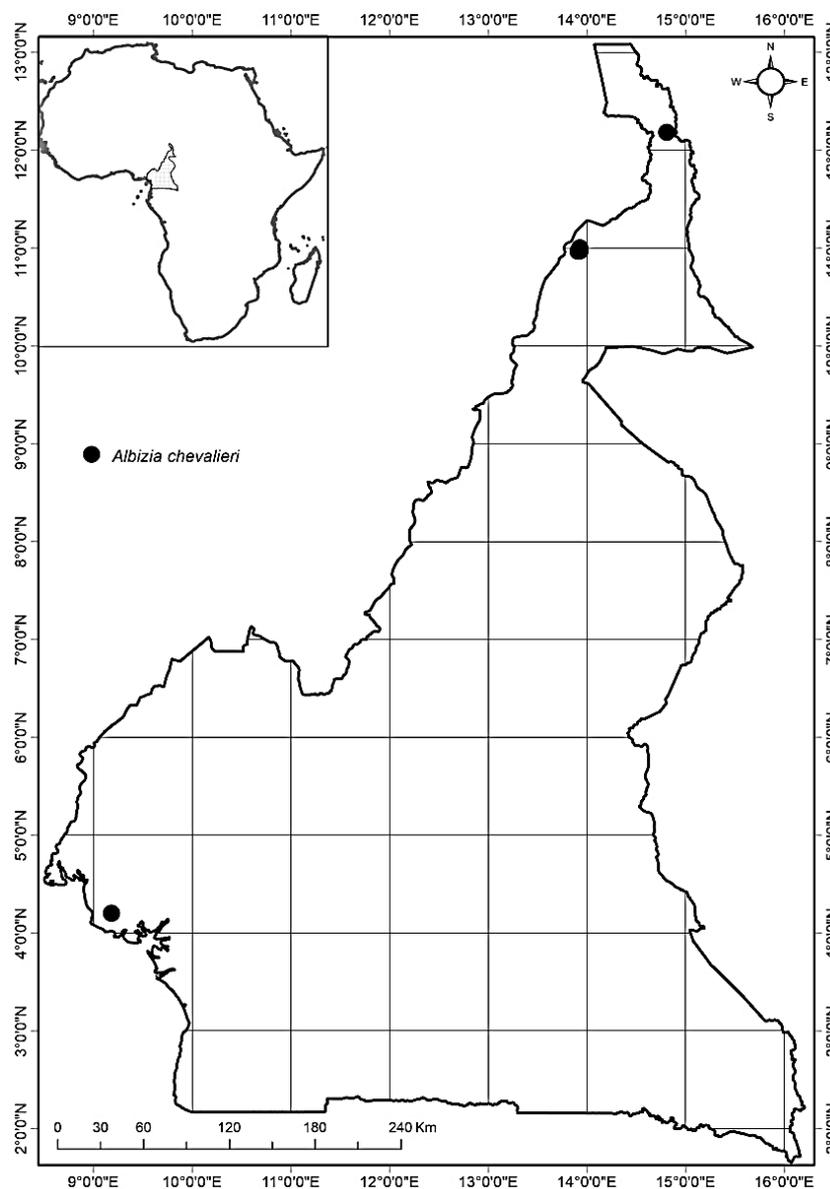


Fig. 10. Carte de répartition géographique d'*Albizia chevalieri* Harms au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.4. *Albizia chinensis* (Osbeck) Merrill

Amer. Journ Bot. 3 : 575 (1916)

- *Mimosa chinensis* Osb., Dagbook Ostind. Resa : 233 (1757).
- *M. marginata* Lam., Encycl. Méth. Bot. 1 : 12 (1783)
- *Albizia marginata* (Lam) n Merr., Philipp., Journ. Sci. Bot. 5 : 23 (1910)
- *Mimosa stipulata* Roxb., Hort. Beng. : 40 (1814), nom nud.
- *Acacia lomatacarpa* DC., Prodr. 2 : 467 (1825).
- *Acacia stipulata* DC., l.c. : 469 (1825)
- *Albizia stipulata* (DC.) Boivin, Encycl. 19^e siècle 2 : 33 (1838).
- *Arthrosprion stipulatum* (DC.) Hassk., Retzia 1 : 212 (1855)
- *Mimosa stipulacea* Roxb., Fl. Ind., ed. 2, 2 : 549 (1832).
- *M. smithiana* Roxb., l.c. : 550 (1832)

Arbre de ± 7 m de hauteur pour un diamètre de 20 cm, atteignant 20 m pour un diamètre de 40 cm. *Fût* relativement élevé droit cylindrique. *Cime* en dôme avec quelques branches à feuillage léger et caducifolié. *Rameaux âgés* glabres, marron noirâtre avec des lenticelles marronnes, à fins bourrelets longitudinaux. *Rameaux jeunes* pubérulents pubescents à tomenteux, marron clair. *Stipules* tôt caduques, densément pubescentes tomenteuses sur les deux faces, asymétriquement lancéolés, atteignant une longueur de 1,7-3,5 cm, foliacées, vertes à rougeâtres ; base asymétrique : bord adpétiolaire fortement arrondi et bord abpétiolaire très fortement cordé ; sommet aigu. *Pétiole* pubescent jaune, long de 2,7-6,5 cm. face supérieure \pm plane puis canaliculée (canalicule bordée par 2 bourrelets longitudinaux) portant entre le milieu et la base une glande ellipsoïde fortement saillante. *Rachis* pubescent, long de 16,1-21,5 cm. face supérieure à carène large, canaliculée portant 1-3 glandes saillantes ellipsoïdes à \pm coniques à l'insertion des 1-4 paires de pennes terminales. *Pennes* 5-21 paires opposées. *Axe de la penne* pubescent, long de 5,5-11,5 cm, face supérieure carénée portant jusqu'à 3 glandes ellipsoïdes au niveau de l'insertion des paires de folioles terminales. *Folioles* 10-45 paires, avec paire basale réduite ; à court pétiolules pubescent dessus, long de 0,5-0,77mm. *Limbe* glabre dessus et \pm pubescent dessous (poils longs \pm apprîmes), faiblement vert glauque dessus et vert pâle dessous sur le vivant, vert bleuté dessus et vert dessous sur le sec ; \pm oblongues subulées, atteignant 0,3-0,8 \times 0,1-0,2 cm ; base asymétrique ; bord proximal arrondi-tronqué et bord distal faiblement atténué linéaire ; marge ciliée ; sommet atténué aigu. *Nervure principale* extrêmement excentrée vers le bord distal à submarginale, concave dessus et très saillante

pubescente dessous. *Nervures secondaires*, environ 3, (2 généralement) basales, rayonnantes, non visibles dessus, très obscurément saillantes dessous.

Inflorescences en panicule d'épis capituliformes, solitaires axillaires ou terminales. *Axe de la panicule* densément pubescente tomenteux jaune. *Épis* fascicules. *Base* des épis entourés par des stipules et souvent axillée par une feuille régressée, réduite à un axe pubescent long de 1-5,5 mm, terminé par une glande circulaire. *Pédoncule* de l'épi pubescent tomenteux, long de 1,5-6 cm. *Bractéole* pubescente, étroitement elliptique à linéaire, sommet aigu. *Bouton floral* obovoïde. *Fleurs basales* sessiles ou subsessiles. *Calice* jaune verdâtre à jaune sur le vivant, pubescent, obconique, long de 2,5-3 cm ; lobes libres largement triangulaires, longs de $\pm 0,5$ mm, sommet aigu. *Corolle* pubescente extérieurement devenant progressivement glabre vers la base, longue de 5,5-7 mm ; lobes libres ovés triangulaires, longs de 1,5-2 mm, sommet aigu. *Étamines* à filets blanc jaunâtre sur le vivant, longues de 25-30 mm, soudées en tube non exsert, inclus long de 3-3,80 mm ; filets fibres grêles ; Anthères oblongoïdes, longues de $\pm 0,15$ mm. *Pistil* à court stipe long de $0,25 \pm 0,4$ mm ; Ovaire à micropubérescence dans la moitié supérieure et quelques poils vers le sommet, étroitement oblongoïde, long de 2-2,5 mm, à 14 ovules : style grêle atteignant 34 mm, se terminant par un court stigmaté aplati. *Fleur terminale* solitaire, sessile. *Calice* pubescent \pm cylindrique, long de 3 mm, lobes libres triangulaires, longs de 0,5-0,75 mm, sommet aigu. *Corolle* pubescente extérieurement, progressivement glabre vers la base, nettement obconique au-dessus du calice, longue de 1,5-2 mm ; lobes libres ovés triangulaires, longs de 1,7-2,3 mm, sommet aigu. *Étamines* longues de 25 mm, soudées en tube exsert long de 10 mm, base élargie. *Pistil* non stipité ; Ovaire reposant sur un disque lobulé aplati, à pubérescence sur la moitié supérieure et quelques poils plus longs au sommet, ellipsoïde, long de 2,3 mm, à 10 ovules ; style long de 23 mm.

Gousse oblongue, aplatie, coriace, chartacée, glabre ou glabrescente, marron mat sur le sec, 10-18 \times 1,3-2 cm ; base atténuée, parfois stipitée ; bord suturaux épaissis : faces latérales à nervation très peu visible ou nulle ; sommet obtus. *Graine* elliptique, 6,7 \times 4,7 mm ; aréole circulaire, près du micropyle, d'un diamètre de 1 mm.

Type : Osbeck *s.n.*, Chine, près Wampoa.

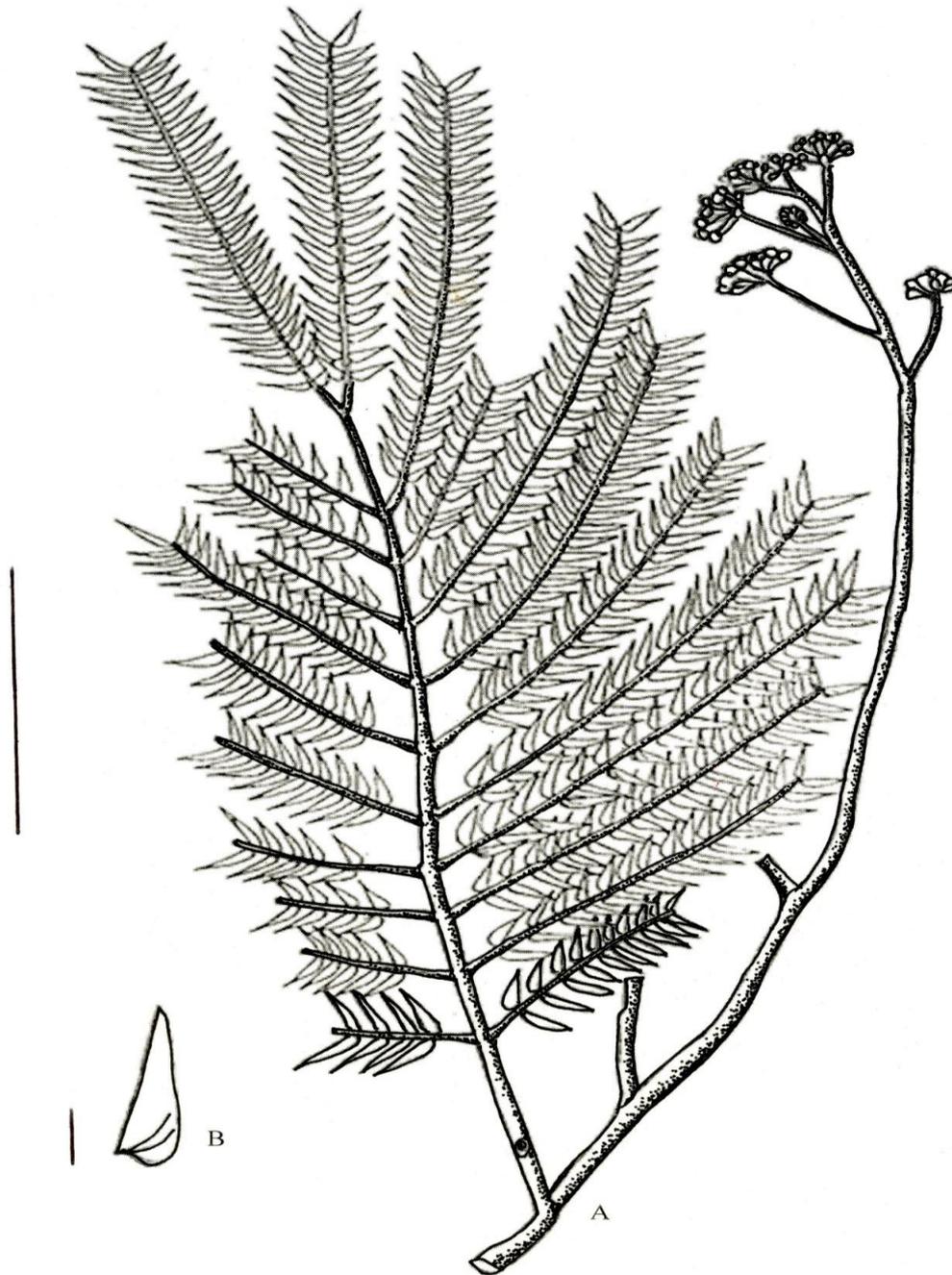


Fig. 11. *Albizia chinensis* (Osbeck) Merrill. : A : Rameau florifère (Barre d'échelle : 5 cm) ; B : foliolule (Barre d'échelle : 1 cm). A, B. Illustration modifiée par J. M. Onana, de Contribution à l'étude botanique et écologique d'un marqueur biologique : le genre *Albizia*, d'après Djotsa (1999). Fig. 11, Pp 90.

Matériel Camerounais étudié :

De Wilde J.J.F.E., 7843. Station du cacaoyer de Nkoemvon, 14km on the road from Ebolowa to Ambam. (fl., fl., dec) YA.

Ecologie

Cette espèce est une essence ornementale, plantée le long des avenues et dans les parcs. Elle se naturalise en Afrique et est utilisée comme arbre d'ombrage dans les plantations de café et de thé.

Répartition géographique

Le taxon est une espèce introduite, originaire d'Asie dont l'aire s'étend de l'Inde à la Chine méridionale vers l'Est, à Ceylan, la Thaïlande et Java au sud et au Gabon. Elle est plantée au Cameroun comme arbre d'ombrage dans les plantations et se rencontre uniquement dans la Région guinéo-congolaise (Fig. 12)

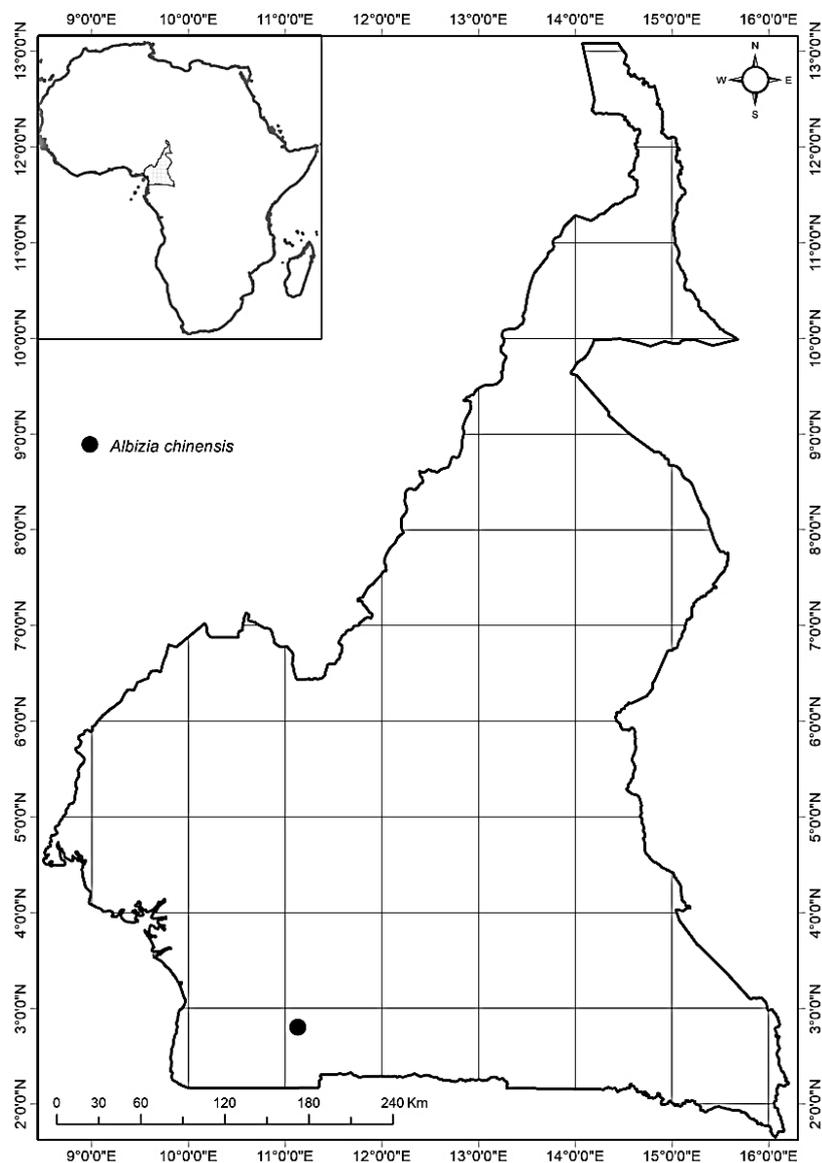


Fig. 12. Carte de répartition géographique d'*Albizia chinensis* (Osbeck) Merrill au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.2.5. *Albizia coriaria* Welw. ex Oliv.

F.T.A. 2. 360 (1871) ; Bak. f. Leg. Trop. Afr. 3 : 8G1 ; Aubrév. Fl. For. C. Iv. 1 : 170, t. 60 B ; Fl. For. Soud.-Guin. 299. A .*poissoni* A. Chev. (1912)-Bot. 249. Arbre étalé, jusqu'à 90 pieds de haut ; dans les types plus secs de la forêt et dans la savane ; fleurs rougeâtres.

Iv.C. : Bondoukou Aubrév. 753 ! G.C. : Nsuatra (fr. déc.) *Cfiipp* 7831 Jema, Kintampo (janv.) J. M. *IJarley* FH 5256 ! Togo : *Kerstiin* -A. 513 (en partie) ! Dah : Gouka, Savalou (mai) Chev. 23722 ! N.Nig : Maigana, Zaria (fl. Mar., fr. Déc.) *lamb* 63 ! 93 ! S.Nig : Nsukka *Rosevear* 12/28 1 Br. Cam : Gayama, Bnmenda (fév.) *Johnstone* 47 ! , 30 s'étend à l'A.-E. Sudaii, Kenya, Ouganda, Tanganyika, Belglan Congo et Angola. (voir annexe, p.210)

Arbre atteignant une hauteur de 6-25 m. *Fût* droit court cylindrique. Pied empatté ou à légers contreforts difformes peu élevés. *Écorce* brun noirâtre rugueuse, écailleuse dans la partie supérieure, se desquamant en écailles plaques irrégulières et assez épaisses. Tranche épaisse de 0,5 à 1 cm, silico-granuleuse, très dure rouge à rouge veineux, exsudant une gomme épaisse. *Rhytidome* brun noirâtre et fissuré. *Cime* ± en coupole et hémisphérique à feuillage léger, court caduc, à branches obliques irrégulières ou tortueuses assez ramifiées. *Rameaux âgés* ouatés de blanc et glabres. *Rameaux jeunes* courtement pubescents. *Pétioles* pubescents à glabres, cylindrique, épaissi à la base, long de 4-7 cm avec une glande dans la moitié supérieure ; face supérieure plane à ± canaliculée ; face inférieure plane. *Rachis* pubescents à glabres, long de 8-16 cm ; face supérieure carénée portant 1-2 glandes à l'insertion des pennes terminales ; face inférieure plane. *Pennes* 2-8 paires, alternes à opposées par feuilles et oblongues. *Axe* de la *penne* pubescente à crête médiane sur la face supérieure, long de 5-12 cm, souvent muni de glandes à l'insertion des folioles terminales ; face inférieure ± carénée à plane, qui s'achève par un mucron triangulaire, tôt caduc. *Folioles* 4-12 paires subsessiles, étroitement oblongues à oblongoovales. *Limbe* mesurant 1,3-3,5×0,8-1,5 cm, glauque dessus et vert pâle dessous sur le sec, discolore, brillant et glabre dessus, légèrement pubescent sur la nervure primaire en dessous ; base asymétrique : bord proximal arrondi et bord distal légèrement atténué ; sommet arrondi, parfois obtus. *Nervure principale* submédiane légèrement pubescent dessous, assez bien visible sur les deux faces. *Nervures secondaires* 3-5 paires, ascendantes, ± saillantes. *Nervilles* en réseau lâche.

Inflorescences en épis capituliformes ± globuleux ou en capitules, solitaires ou fasciculées. Glandes absentes. Hétéromorphie florale ± marquée. *Pédoncule* pubescent à glabre, long de 4-7,7 cm. *Bractéole* pubescente sur les deux faces, oblancéolée parfois symétrique, longue de 4-6 mm, base longuement rétrécie et sommet aigu. *Bouton floral* ellipsoïde. *Fleurs basales*

hermaphrodite (♀♂), pédicellées blanches à rouge vite sur le vivant, à pédicelle robuste de 0,5-2 mm de long légèrement pubescent. *Calice* obconique, ± 6 mm de long, pubescent extérieurement, vert pâle sur le vivant. *Corolle* éparsément pubescente à glabre blanchâtre sur le vivant, de 8-13,5 mm de long. Tube de la corolle 4-9 mm de long avec tubes deux fois plus long que les lobes. 5 lobes libres, pubescents extérieurement, glabre intérieurement, elliptiques à sommet obtus. *Étamines* 2-4 cm, à filets d'un rouge vif dans la partie supérieure et blancs à la base, unis 2,5 mm. *Pistil* très courtement stipité : ovaire glabre à faiblement courtement partiellement pubescent, long de 2-2,5 mm, contenant 6 ovules : Style grêle long de ± 30 mm. *Fleur sommitale* mâle, sessile. *Calice* cylindrique, pubescent à glabre long de ± 6,5 mm. *Corolle* longue 8-11 mm, comme précédemment. *Étamines* longues de 30 mm, soudées en tube sur 1,5 cm. *Pistil* absent.

Gousse oblongue, allongée, droite aplatie, coriace, de 9-21×1,8-3,5cm, déhiscente, glabre ou presque, ± brillante, marron à marron foncé base courtement stipitée ; sommet atténué arrondi, parfois acuminé et se terminant par une pointe raide. *Graines* 4-6 aplaties, lenticulaires, mesurant à peu près 9-12×8-9 mm, moins nombreuses avec des ailes filamenteuses, les reliant à la gousse. Graines saillantes alternativement sur les deux faces latérales, formant des cercles noirs à l'extérieur de la gousse.

Type: Angola. Golungo Alto, Mars 1856, fl, fl, *Welwitsch, F.M.J., 1762*, holo-BM, (BM000842077)

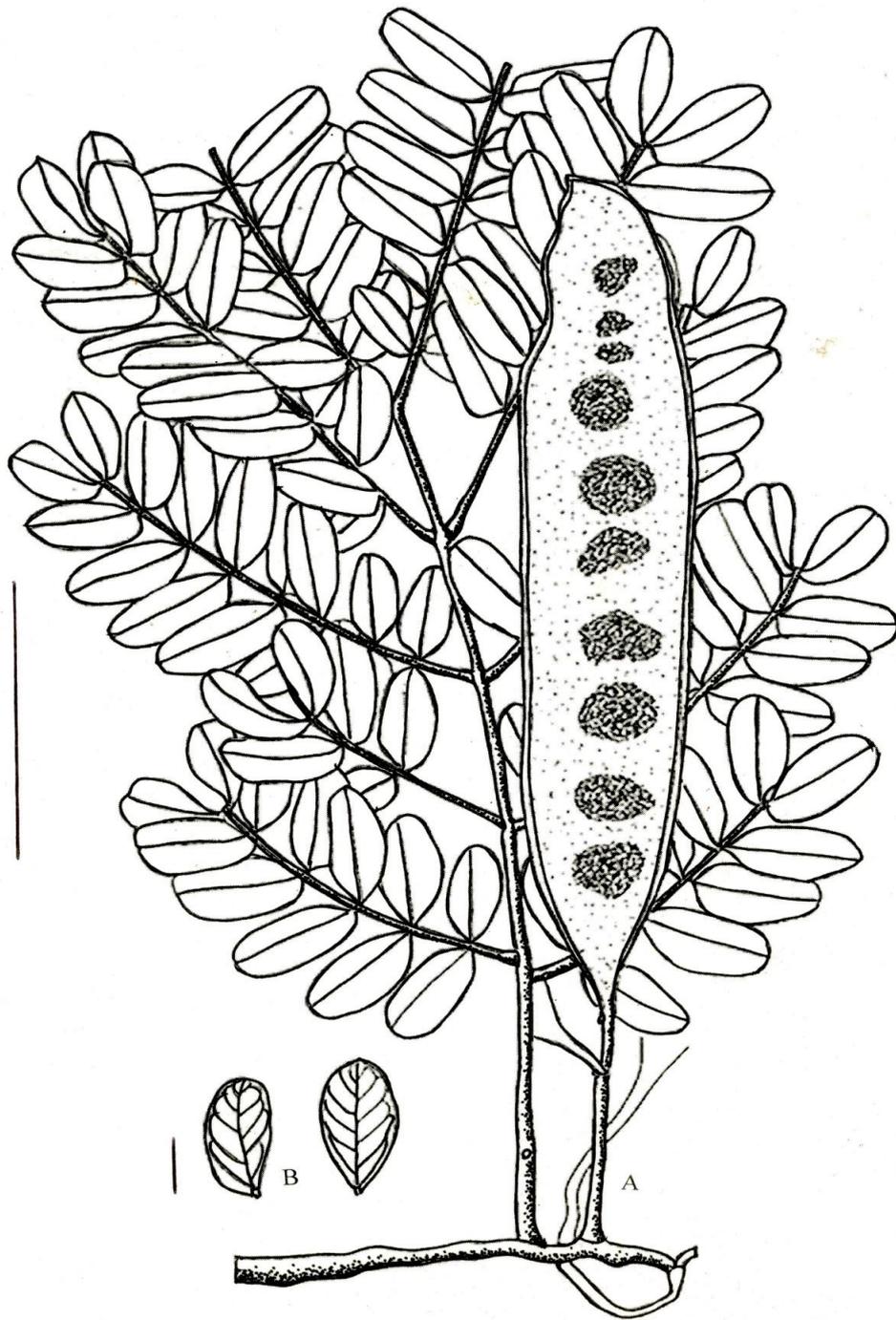


Fig. 13. *Albizia coriaria* Welw. ex Oliv. : **A** : rameau fructifère (Barre d'échelle : 5 cm) ; **B** : foliolule (Barre d'échelle: 1 cm) A, B. Illustration modifiée par J. M. Onana, de Contribution à l'étude botanique et écologique d'un marqueur biologique : le genre *Albizia*, d'après Djotsa (1999). Fig. 4, Pp 54.

Matériel Camerounais étudié :

Breteler F.J., 575. Grounds of "Station Fourragère", 8km South of Ngaoundéré. (fl., fr., oct) YA.

Fotius, 2972. 5Km Mbalang, vers Béra : 20km E. Ngaoundéré. (fl., fr., jav) YA ; 3049. H.

Guen Falabo, 48km NNW Tignère. (fl., fl., fev) YA ; 3162. 7Km SE Ngaoundéré. (fl., mars) YA.

Guarisma, 44. Kiki. (fl., oct) YA.

Leeuwenberg A.J.M., 9403. Km 96 Yoko-Tibati, km 11, Doumé - Tibati. (fl., fev) YA, WAG ; 2560. Près Boubala. (fl., dec) YA.

Letouzey R. 3177. Piste Moyenam - rivière Koubou. (steril., fev) YA ; 3635. Piste de Bouba, au confluent Lom/Bâ. (fr., mars) YA.

Satabié B., 1. Près village Mamben : 26km SE de Foubot. (fl., fr., oct) YA ; 677. Entre Gangi et Kalaldi : 15km NW Meiganga. (fl., fr., oct) YA.

Villiers J.-F., 4671. 8Km NW, route de Sir, 5km E. Mogode. (fr., nov) YA ; 4758. Route de Yoko, 72 km SW Tibati. (fl., fl., avril) YA ; 4764. 43km S. Yoko, route Yoko-Ntui. (fl., dec) YA.

Ecologie

Albizia coriaria est la forme méridionale et glabrescente à fruits assez étroits. C'est un arbre des savanes, mais se rencontre sur la frange septentrionale des forêts semi-caducifoliées, en particulier par pieds isolés dans les jeunes forêts provenant de recrûs sur savane. Il se retrouve parfois dans les forêts claires sèches et les ravins forestiers.

Répartition géographique

L'aire de répartition de ce taxon s'étend de la Côte d'Ivoire à l'Ouganda vers l'Est et en Zambie vers le Sud. Au Cameroun, l'espèce est fréquente sur le plateau de l'Adamaoua et plus rare dans les secteurs médio-soudanais et soudano-sahélien jusque vers Garoua. Le taxon se rencontre dans la Région guinéo-congolaise ; la Région Afro-montagnarde ; la Zone de Transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise ; et la Région soudanienne (Fig. 14).

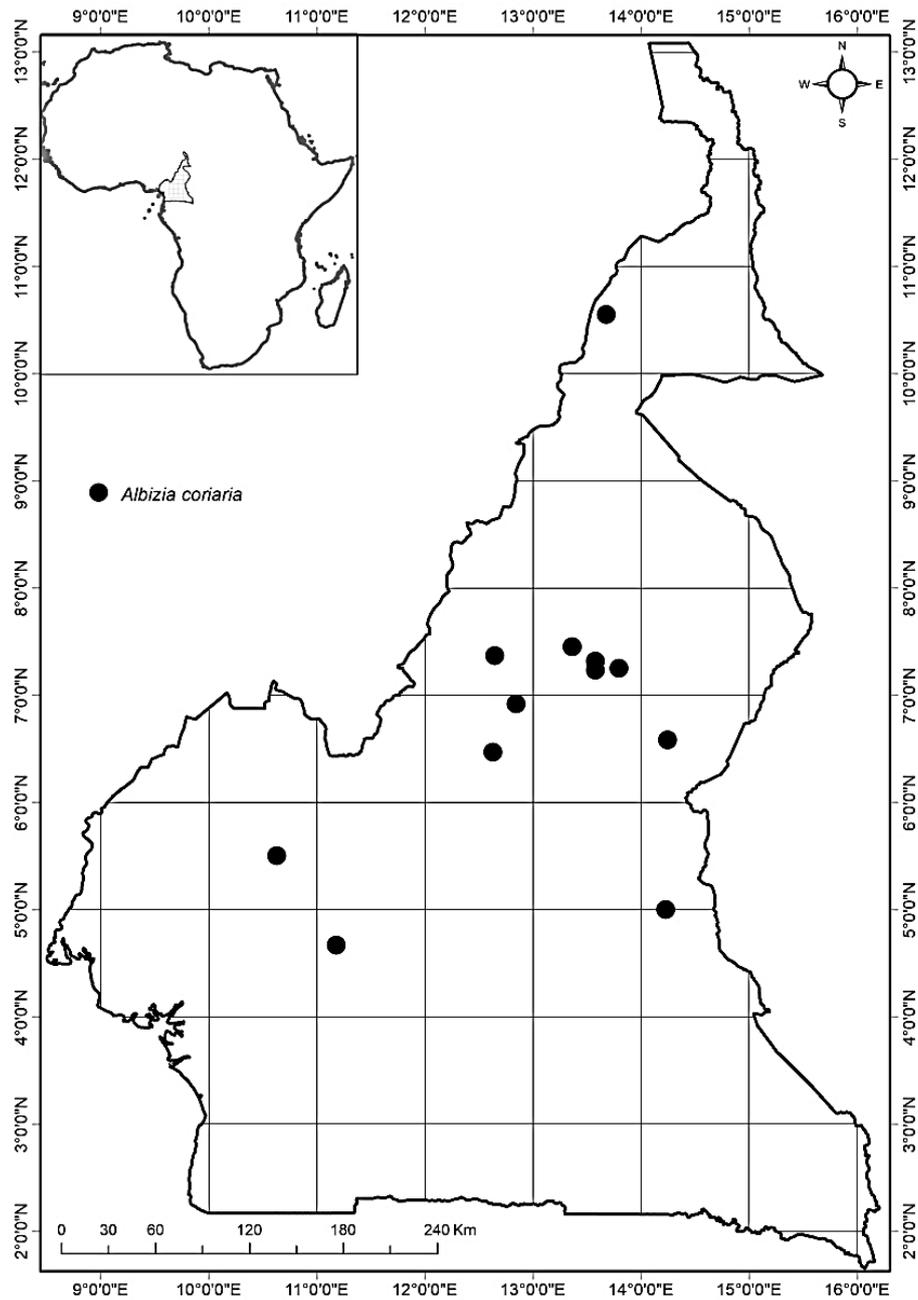


Fig. 14. Carte de répartition géographique d'*Albizia coriaria* Welw. ex Oliv. au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.6. *Albizia dinklagei* (Harms) Harms

Bot. Jahrb. Syst. 53: 455 (1915).

Synonymes homotypiques

- *Cathormion dinklagei* (Harms) Hutch. & Dandy, J.Hutchinson & J.M.Dalziel, Fl. W. Trop. Afr. 1: 364 (1928)
- *Mimosa dinklagei* Harms, Bot. Jahrb. Syst. 26 : 253 (1899)

- *Pithecellobium dinklagei* (Harms) Harms, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 8: 145 (1922)
- *Samanea dinklagei* (Harms) Keay, Kew Bull. 8: 488 (1953 publ. 1954)

Arbre ou *arbuste* de taille moyenne, 7-17 m de hauteur. *Fût* cylindrique élevé (10 m), assez droit, mais parfois tordu ou incurvé. Pied à légers contreforts peu développés ou absents, avec 65 cm de diamètre. *Cime* en parasol, les branches adultes glabres, couvertes d'écorce gris-noir, et les jeunes veloutées de rouille. Tranche de l'écorce mince 0,5 cm brune, écailleuse, s'exfoliant par petites plaques. *Rameaux âgés* veloutés de rouille, marron avec des lenticelles marronnes, à fins bourrelets longitudinaux. *Rameaux jeunes* veloutées marron clair. *Stipules* caduques, en boule foliacées, pubérulents, de longueur 1-1,5 cm ; base asymétrique ; sommet aigu. *Pétiole* pubescent rougeâtre, long de 1,7-3 cm. face supérieure plane à ± canaliculée vers le sommet, ne portant pas de glandes à la base. *Rachis* pubescent, long de 11,1-23,5 cm. face supérieure à carène large, canaliculée portant 1 glandes saillantes à la base. *Pennes* 15-35 paires opposées. *Axe de la penne* pubescent, long de 2-4,5 cm, face supérieure carénée portant jusqu'à 11 glandes ellipsoïdes disposées au niveau de l'insertion des paires de folioles terminales. *Folioles* 20-25 paires de pennes sessiles alternes à opposées. *Limbe* glabre dessus et ± pubescent dessous, faiblement vert glauque dessus et vert pâle dessous sur le vivant, vert bleuté dessus et vert dessous sur le sec ; ± oblongues subulées, atteignant 0,3-0,8×0,1-0,2 cm ; base asymétrique ; bord proximal arrondi-tronqué et bord distal faiblement atténué linéaire ; marge ciliée ; sommet obtus à aigu. *Nervure principale* médiane concave plane à faiblement saillante sur les deux faces. *Nervures secondaires* non visibles sur les deux faces.

Inflorescences en panicule d'épis capituliformes, solitaires axillaires ou terminales. *Axe de la panicule* densément pubescent tomenteux jaune. *Épis* fascicules. *Base* des épis entourés par des stipules et souvent axillée par une feuille régressée, réduite à un axe pubescent long de 1-5,5 mm, terminé par une glande circulaire. *Pédoncule* de l'épi pubescent tomenteux, long de 1,5-7 cm. *Bractéole* pubescente, étroitement elliptique à linéaire, sommet aigu. *Bouton floral* obovoïde. *Fleurs basales* sessiles ou subsessiles. *Calice* jaune verdâtre à jaune sur le vivant, pubescent, obconique, long de 2-3,5 cm ; lobes libres largement triangulaires, longs de ± 0,5 mm, sommet aigu. *Corolle* pubescente extérieurement devenant progressivement glabre vers la base, longue de 5-7,5 mm ; lobes libres ovés triangulaires, longs de 1,50-2,50 mm, sommet aigu. *Étamines* à filets blanc jaunâtre sur le vivant, longues de 20-35 mm, soudées en tube non exsert, inclus long de 2,30-3,50 mm ; filets fibres grêles ; Anthères oblongoïdes, longues de ± 0,15 mm. *Pistil* à court stipe long de 0,25 ± 0,45 mm ; Ovaire à micropubérescence dans la moitié supérieure et quelques poils vers le sommet, étroitement oblongoïde, long de 2-3 mm, à 14

ovules : style grêle atteignant 37 mm, se terminant par un court stigmate aplati. *Fleur terminale* solitaire, sessile. *Calice* pubescent ± cylindrique, long de 3,5 mm, lobes libres triangulaires, longs de 0,5-0,75 mm, sommet aigu. *Corolle* pubescente extérieurement, progressivement glabre vers la base, nettement obconique au-dessus du calice, longue de 1,5-2,5 mm ; lobes libres ovés triangulaires, longs de 1,7-2,5 mm, sommet aigu. *Étamines* longues de 30 mm, soudées en tube exsert long de 15 mm, base élargie. *Pistil* non stipité ; Ovaire reposant sur un disque lobulé aplati, à pubérescence sur la moitié supérieure et quelques poils plus longs au sommet, ellipsoïde, long de 2,7 mm, à 13 ovules ; style long de 25 mm.

Gousse monoliforme lomantacée, glabre, coriace, arquée 12-20×1,5-2,5 cm, brunâtre ou noir sur le sec ; base peu ou pas stipité, sommet souvent apiculé. *Péricarpe* épais, fortement comprimé entre les graines et formant un cloisonnement entre elles ; épicarpe à nervation pas visible, mésocarpe spongieux, endocarpe crustacé. *Bord suturaux* épaissis, épaississement souvent plus important pour le bord dorsal, moins important et plus ondulé pour le ventral.

Graine marron clair ± luisante, ovée à orbiculaire, 7-9×5,5-7 mm, auréole petite sommitale.

Type : Liberia, *Dinklage* 1827 (B ; K, isotype !).

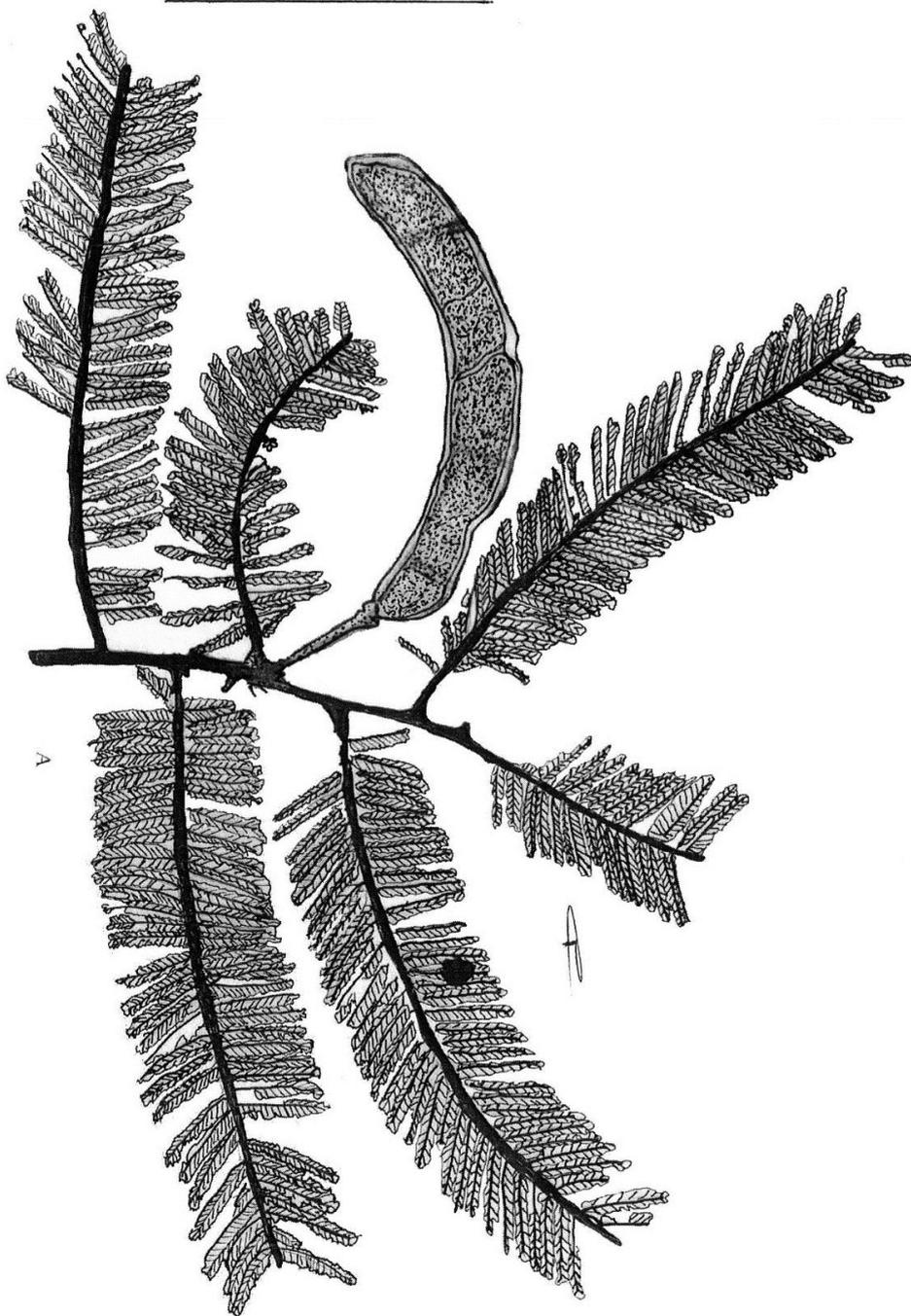


Fig. 15. *Albizia dinklagei* (Harms) Harms : A : rameau fructifère (Barre d'échelle : 6 cm)

Matériel Camerounais étudié :

Letouzey R. et Mpom B., 72. Eseka (près de Badjob). (fl., fl.) YA.

Letouzey R., 3866. Piste Ndinge-Koungoulou. Feuille IGN. Abong-Mbang (fl., fr., avr) YA ;
9816. Bordure de la rivière Liwa près de Kiling 60km SSW de Bafia. Feuille IGN. Bafia (fl.,
fl., fr., jan) YA.

Ecologie

Albizia dinklagei est une espèce de fond de vallées, on la rencontre aussi au bord des cours d'eau. C'est un taxon de forêts semi caducifoliées et de forêts de montagnes.

Répartition géographique

Ce taxon est présent en Casamance (Sénégal) en RCA, au Nord du Gabon, en Angola, au Burkina, au Ghana, en Guinée, en Guinée-Bissau, en Côte d'Ivoire, au Liberia, au Nigeria, en Sierra Leone et au Nord du Congo. Au Cameroun, l'espèce est signalée et cela dans une seule division phytogéographique : Région guinéo-congolaise (Fig.16).

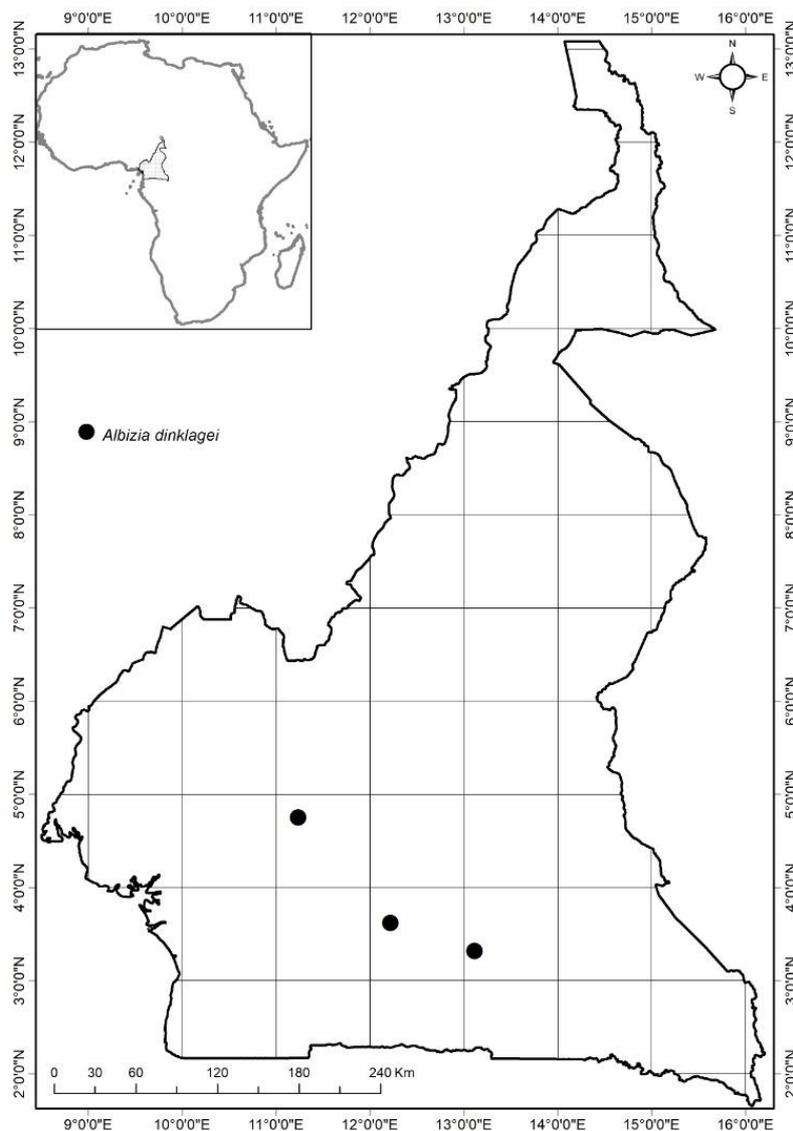


Fig. 16. Carte de répartition géographique de *Albizia dinklagei* (Harms) Harms au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.7. *Albizia eriorhachis* Harms

Bot. Jahrb. Syst. 53 (3-5) : 456 (1915)

Synonymes homotypiques

- *Arthrosamanea eriorhachis* (Harms) Aubrév., Fl. Forest. Côte d'Ivoire, ed. 2, 1 : 214 (1959)

- *Cathormion eriorhachis* (Harms) Dandy, F.W. Andrews, Fl. Pl. Sudan 2: 155 (1952)

Arbuste de 5-10 m de hauteur, *Écorce* grisâtre écailleuse ; tranche de l'écorce mince rosée. *Cime* étalée et retombant en parasol. *Rameaux âgés* glabres. *Rameaux jeunes* bruns finement pubescents. *Stipules* caduques sur les rameaux âgés, charnues, finement pubescents extérieurement, de forme conique longues de 3-5 mm, sommet très aigu. *Pétiole* densément pubescent bruns, long de 1,5-2 cm, épaissi à la base ; face supérieure \pm plane à carénée, portant une glande entre le milieu et la base du pétiole ; face inférieure plane. *Rachis* pubescent bruns sur les jeunes et glabres noir sur les âgés, long de 10-21 cm ; face supérieure carénée portant 1-2 glandes arrondies, saillantes à l'insertion des paires de pennes terminales ; face inférieure \pm carénée. *Pennes* 5-11 paires alternes à opposées. *Axe de la penne* pubescent, long de 3,5-11 cm, face supérieure carénée pas de glandes observées. *Folioles* 17-35 paires opposées, sessiles. *Limbe* glabre sur les deux faces. Vert foncé à vert argenté dessus et vert \pm brunâtre dessous sur le sec ; asymétriquement oblongue, légèrement falciforme ; atteignant 3-7 \times 0,10-0,30 mm ; base asymétrique bords proximal arrondi tronqué et bord distal atténué arrondi, sommet obtus subaigu. *Nervures primaires* saillantes dessus et dessous. *Nervures secondaires* non visibles dessous à \pm saillantes dessus. *Nervilles* non visibles.

Inflorescences capituliformes axillaires fasciculées par 2-4. *Pédoncule floral* pubescent à pubescent tomenteux roussâtre, long de 2-4 cm, sommet \pm calviforme. *Bractéoles* pubescentes extérieurement, spatulées, incurvées, long de 0,9 mm ; sommet aigu. *Bouton floral* ovoïde à étamines avec filets d'abord droit puis replié et \pm spiralé ; bouton florale de la fleur sommitale oblongoïde plus grand. Fleurs en forme de pompons blanches sur le vivant devenant bruns. *Fleurs* basales à pédicelle pubescent pubérulent long de 0,70-3 mm. *Calice* étroitement obconique pubescent extérieurement, long de 1,5-3,5 mm lobes libres inégaux triangulaires à semi circulaire long de \pm 0,35 mm, incurvés vers l'intérieur, sommet obtus. *Pétales* pubescents extérieurement, \pm soudés sur le tiers à la moitié de la longueur, long de 3,5-4 mm lobes libres \pm elliptiques 0,3-2,5 mm, sommet épaissi faiblement hérissé, aigu. *Étamines* longues de 9-17 mm, soudées en tubes non exsert long de 1-3,5 mm, anthère oblongues longue de 0,21-0,37 mm. *Pistil* à stipe long de 0,27-0,75 (1,25) mm ; ovaire obovoïde éparsément pubescent, long

de 1,5-2 mm à 25 ovules ; style long de 1,2-1,7 mm terminé par un stigmate capité plus foncé. *Fleur sommitales* sessile, calice conique pubescent long de 3 mm, lobes libres triangulaires, long de 0,85 mm sommet aigu ; pétales pubescents extérieurement dans leurs partis libres, longue de 5-7 mm soudés en tube à la base, lobes libres elliptiques, long de 45 mm sommet épaissi aigu. *Etamines* longues de $\pm 1,3$ cm soudées en tubes irréguliers à la base sur ± 5 mm, se prolongeant en phalanges exsertes longues de 3-4,5 mm, reste des filets contournés formant une boule ; substipité, ovaire ellipsoïde éparsément pubescent long de 1,5 mm à 25 ovules, style long de 11,5 mm à stigmate peu visible.

Gousse brune, noire à marron mat sur le sec, oblongue aplatie, glabre ou glabrescente, non déhiscente, 7-15×1-1,7 cm ; bords parallèles ou à légers étranglement entre les graines légèrement proéminentes. *Graines* 7-15, oblongues, marron clair \pm luisante, ovée à orbiculaire, 2-4× 2,5 mm, aréole \pm centrale.

Type : *Chevalier 7777* (Syntypes : P [P00418361] ! isolectotypes : P [P00418360]! , P [P00418362]!, L [L.1992190]!).

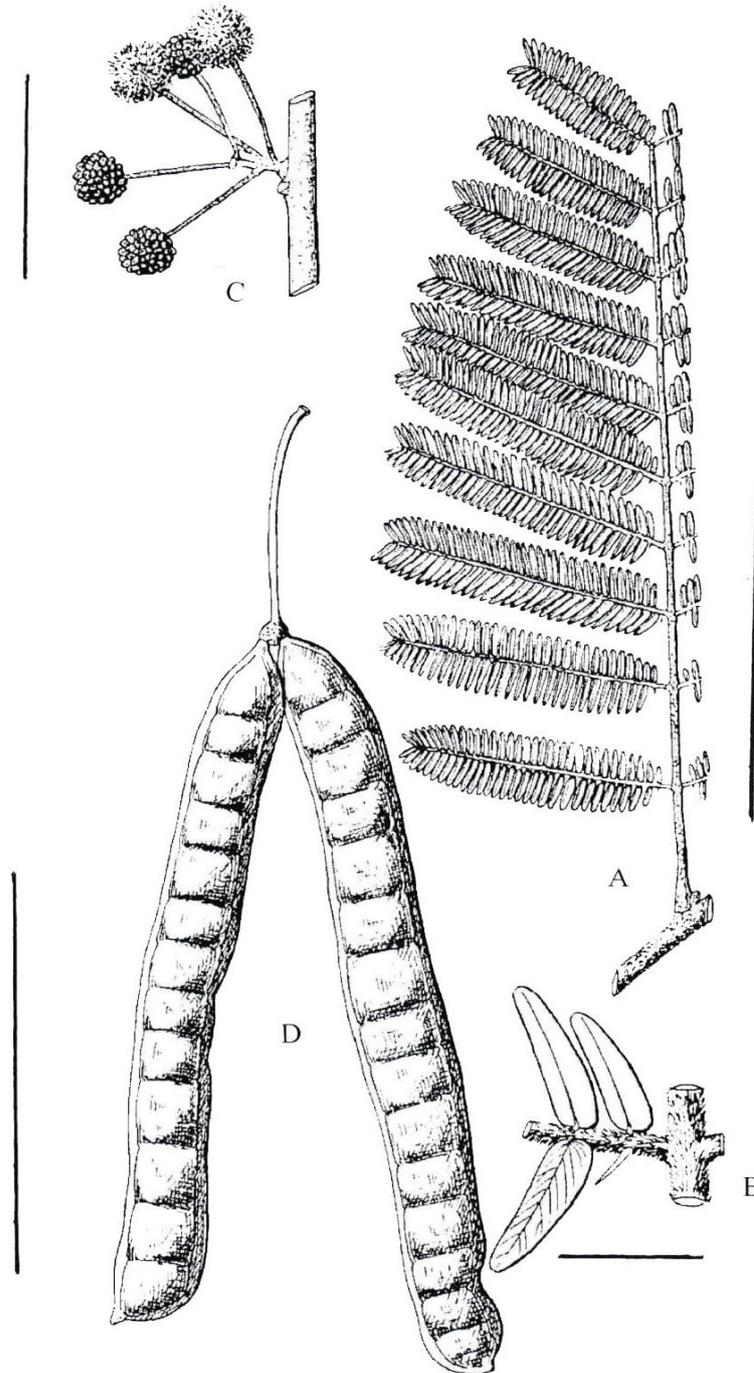


Fig. 17. *Albizia eriorhachis* Harms. : **A** : Feuille (Barre d'échelle : 4,6 cm) ; **B** : Base du rachis (Barre d'échelle : 1,5 cm) ; **C** : Inflorescence (Barre d'échelle : 2 cm) ; **D** : Fruits (Barre d'échelle : 5,1 cm). Illustration modifiée et adaptée par C. Tchabda, de Flore Forestière Soudano-Guinéenne, AOF-Cameroun-AEF, d'après Aubréville (1950). Fig. 55, Pp 284.

Matériel Camerounais étudié

R. Letouzey, 2400. Sangamba (case Starak) feuille IGN. Tibati. (fl., fr., dec) YA. ; 2404. Savane près de Ndouyema. Feuille IGN. Tibati (fl., fl., dec) YA. ; 2403. Savane près de Ndouyema. Feuille IGN. Tibati (fl., fl., dec) YA.

Breteler F. J., 507. Plateau of Adamaoua : savannah along road between Ngaoundéré and Meiganga. 6 km from Ngaoundéré (fl., fl., oct) YA.

Sans nom, 19234. Nord Cameroun (fl., fl., dec) YA.

Ecologie

Albizia eriorhachis est une espèce rencontrée en bordure de galeries boisées et des savanes. C'est un arbre qui pousse principalement dans le biome tropical sec et saisonnier.

Répartition géographique

Ce taxon de rang spécifique est réparti en Afrique central, précisément au Soudan du Sud et en République Centrafricaine. Au Cameroun, l'espèce est présente et est rencontrée dans la Région soudanienne et dans la zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise (Fig.18).

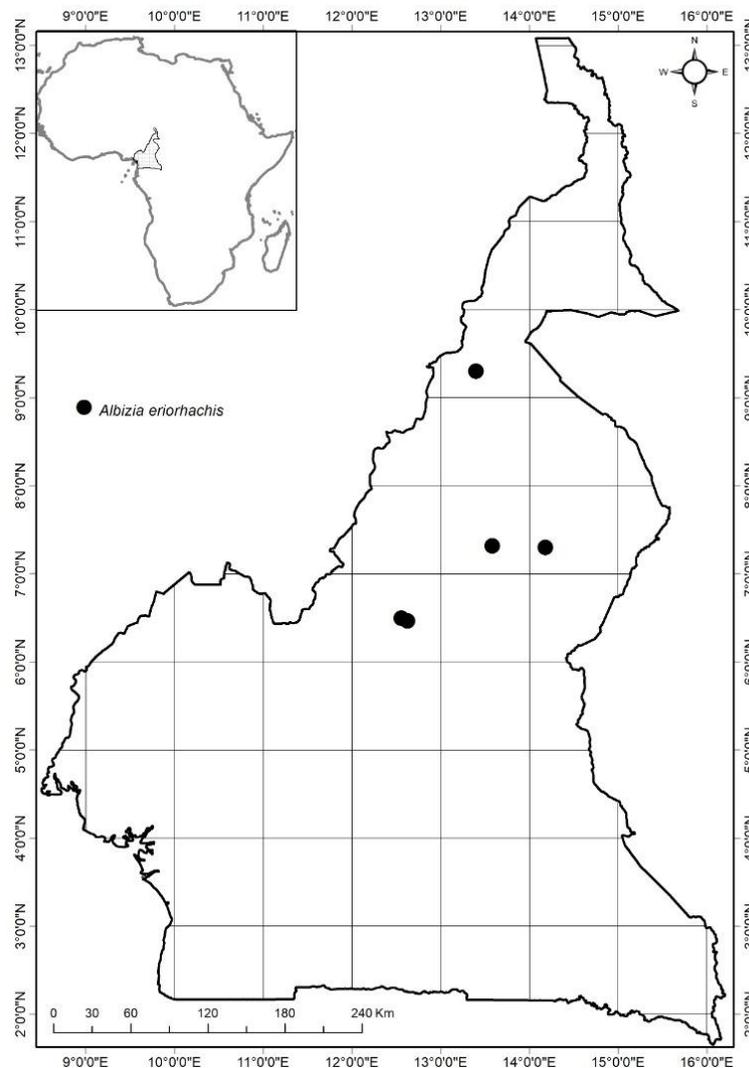


Fig. 18. Carte de répartition géographique de *Albizia eriorhachis* Harms au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.8. *Albizia ferruginea* (Guillaumin & Perrottet) Bentham

Hook. Journ. Bot. **3** : 88 (1844) ; Oliver, FTA **2** : 361 (1871) ; Hutchinson, Kew Bull. 1916 : 238 (1916) ; Chevalier, Expl. Bot. A.O.F. **1** : 248 (1920) ; Baker F., Legum. Trop. Afr. **3** : 861 (1930) ; Irvine, Pl. Gold Coast : 13 (1930) ; Woody Pl. Ghana : 332 (1961) ; Kennedy, For. Fl. S. Nigeria : 114 (1936) ; Dalziel. Us. Pl. W. T. A. : 210 (1937) ; Pellegrin, Légum. Gabon : 12 (1958) ; Aubreville, FFSG : 299 (1950) ; FFCI, ed. 2, **1** : 210, *tab 62, fig. c, tab 64, fig. c* (1959) ; Gilbert & Boutique, FCB **3** : 185, *fig. 9 A-B* (1952) ; Eggeling & Dale, Indig. Trees Uganda, ed. 2 : 219 (1952) ; Torre, CFA **2** (2) : 290 (1956) ; Keay, FWTA, ed. 2 **1** (2) : 502 (1958) ; Keay, Onochie & Stanfield, Niger. Trees **2** : 104 (1964) ; Kunkel, Trees Liberia : *pl. p. 31, fig. d-e, ph p. 214* (1965) ; Voorhoeve, Liberian high For. Trees : 217, *tab. 37 fig. A-D* (1965) ; Berhaut, Fl. Sénégal, ed. 2 : 48 (1967) ; Fl. Illustr. Sénégal **4** : 499, *tab. p 498* (1975) ; Liberato, Fl. Guiné Port., *Mimosaceae* : 28 (1972) ; Ern, Fl. analy. Togo : 252, 253 (1984) ; Faure & Vivien, AFDAC : 278, *pl. p. 279, ph. p. 514* (1985).

- *Inga ferruginea* Guill & Perr., Tent Fl. Seneg. **1** : 236 (1833).
- *Albizia angolensis* Welw. ex Oliv., FTA **9** : 360 (1971).
- *A. corbisieri* De Wild., Pl. Bequaert. **3** : 47 (1925).
- *A. lebbeck* auct., non (L) Benth. : De WILD., Miss. De Briey : 142, 244 (1920).

Arbre atteignant une hauteur de 6-40 m. *Fût* haut de 17 m pour un diamètre de 93 cm, dépourvu de contreforts. *Écorce* gris sombre, rugueuse, fissurée, très écailleuse, à rhytidome se détachant par plaques irrégulières ; tranche assez épaisse, jaunâtre à brunâtre, granuleuse et cassante, exsudant assez abondamment une gomme brunâtre à rougeâtre. *Branches* étalées horizontales. *Couronne* en dôme. *Rameaux âgés* glabres, brun noirâtre à lenticelles brun roux plus clair. *Rameaux jeunes* densément pubescents roux. *Pétiole* densément pubescent roux, long de 1,5-5,5 cm ; face supérieure parfois canaliculée, portant à peu près au milieu, une glande conique plissée, très saillante. *Rachis* pubescent roux, long de 3,5-7 cm ; face supérieure plane ou canaliculée terminée par une glande conique saillante. *Pennes* 3-5 (7) paires, oblongues elliptiques. *Axe de la penne* pubescent roux, long de 4,3-19,5 cm ; face supérieure ± carénée portant 1-4 glandes au niveau de l'insertion des folioles terminales. *Folioles* 3-20 paires opposées, subpétiolulées. *Limbe* pubescent apprimé sur les deux faces : vert marron mat dessus et plus clair dessous sur le sec ; elliptique à oblong elliptique, atteignant 0,6-6,5×0,4-3,7 cm ; base asymétrique ; bord proximal arrondi et bord distal atténué ; sommet obtus courtement apiculé. *Nervure primaire* médiane, pubescente sur les deux faces ; faiblement saillante à concave dessus et fortement saillante dessous. *Nervures secondaires* alternes 6-7 paires,

pubescentes et saillantes sur les deux faces. *Nervilles* en réseau à grandes mailles, faiblement saillantes sur les deux faces.

Inflorescences en épis capituliformes axillaires, solitaires ou fasciculées. *Pédoncule* pubescent roux, long de 6,5-7,8 cm. *Bractée* densément pubescente sur les deux faces, elliptique à oblancéolée. *Bractéole* pubescente sur les deux faces, oblancéolée parfois symétrique, longue de 4-6 mm, base longuement rétrécie et sommet aigu. *Bouton floral* ellipsoïde. *Fleurs* hermaphrodite (♀♂), blanches à blanc verdâtre sur le vivant. *Pédicelle* pubescent, long de 1,5 mm. *Fleur basale* à calice densément pubescent extérieurement et à la face interne des lobes ; étroitement-obconique, long de ± 6 mm ; lobes libres à sommet aigu. *Corolle* pubescente sur la moitié supérieure, longue de 10-13 mm, à pétales soudés en tube sur ± 6 mm ; lobes libres étroitement lancéolés, longs de 4-5 mm, sommet aigu. *Étamines* à filet blanc crème à la base et vert à la partie supérieure longues de 4,5-5,5 cm ; unies en tube long de 5-6 mm ; anthère verte oblongue longue de ± 0,25 mm. *Pistil* très courtement stipité : ovaire glabre à faiblement courtement partiellement pubescent, long de 2,5 mm, contenant 6 ovules : style grêle long de ± 30 mm. *Fleur sommitale* mâle sessile. *Calice* cylindrique, pubescent, long de ± 6,5 mm. *Corolle* pubescente sur la moitié supérieure longue de 11 mm, à pétales soudés en tube sur ± 5 mm ; lobes libres étroitement lancéolés, longs de 3-7 mm, sommet aigu. *Étamines* longues de 4 cm, soudées en tube sur 2 cm. *Pistil* absent.

Gousse glabre (parfois glabrescente sur la base et les bords), brune à rougeâtre jaunâtre sur le sec, oblongue, plates minces 15-24×3-5 cm ; base faiblement stipitée ou arrondie ; face latérale à nervation moyennement à faiblement dense peu saillante, perpendiculaire aux bords suturaux ; sommet apiculé. *Pédoncule* 6-8 cm de long. *Gousse* légèrement ondulées entre les graines. *Graines* orbiculaires à elliptiques saillantes alternativement entre les deux faces, 5-15 ovoïdes, de 7-10×4,5-8 mm, visible par transparence à travers le fruit auquel elles sont insérées par un funicule de 1,5 cm de long qui est deux fois tordu sur lui-même par l'extrémité de sa fixation. *Aréole* elliptique, oblongue, centrale de 1×1,5mm

Type : *Leprieur s.n.*, Gambie : Albreda (holo- G)

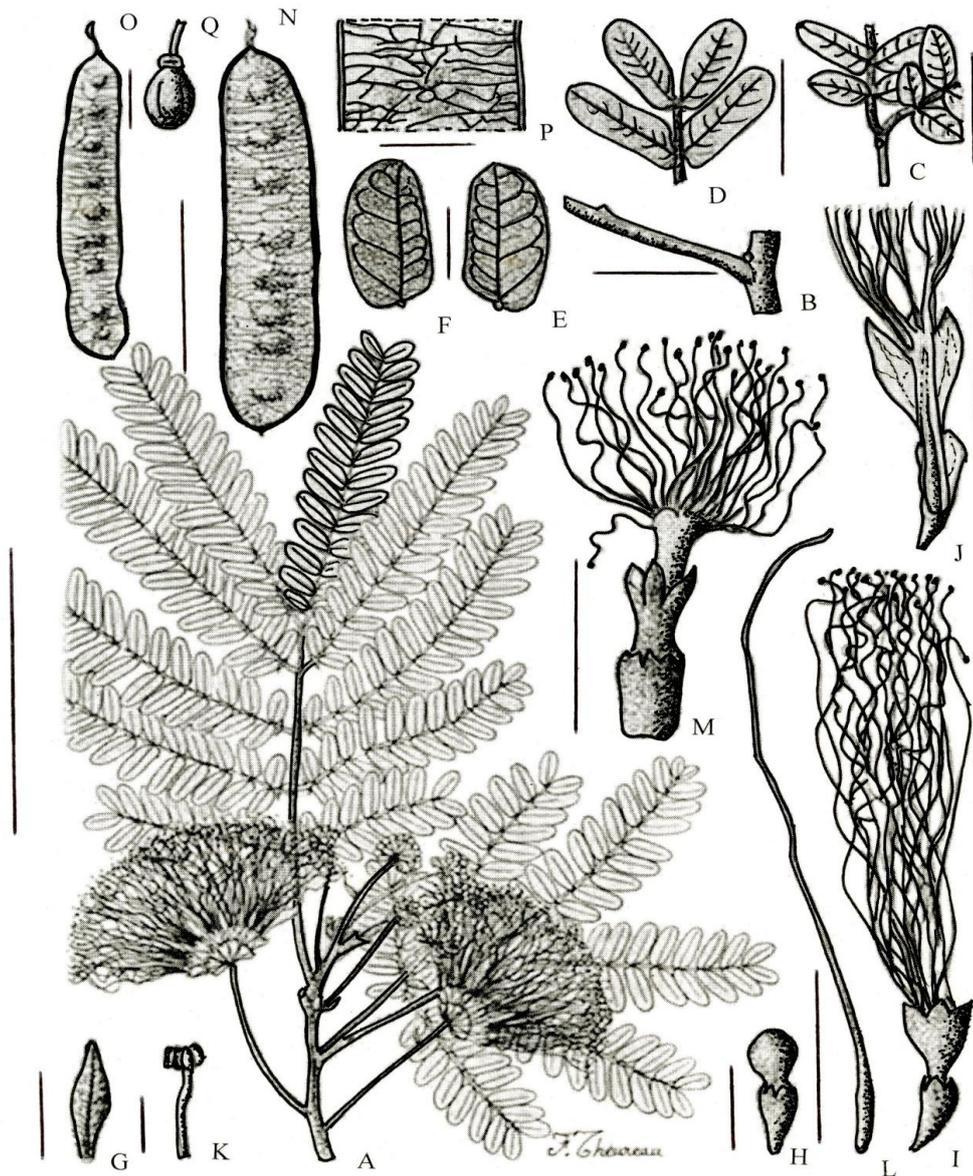


Fig. 19. *Albizia ferruginea* (Guill. & Perrot.) Benth. : **A** : aspect général (Barre d'échelle : 5 cm); **B** : glande pétiolaire (Barre d'échelle : 1 cm) ; **C** : glande du sommet du rachis (Barre d'échelle : 1 cm) ; **D** : glande du sommet de l'axe de la penne (Barre d'échelle: 1 cm) ; **E** : foliolule, face supérieure (Barre d'échelle: 0,5 cm) ; **F** : foliolule, face inférieure (Barre d'échelle: 0,5 cm) ; **G** : bractéole (Barre d'échelle: 0,5 cm) ; **H** : bouton floral (Barre d'échelle: 0,5 cm) ; **I** : fleur basale (Barre d'échelle: 1 cm) ; **J** : fleur basale coupe longitudinale (Barre d'échelle : 1 cm) ; **K** : anthère (Barre d'échelle : 1 cm) ; **L** : pistil (Barre d'échelle: 1 cm) ; **M** : fleur sommitale (Barre d'échelle: 1 cm) ; **N, O** : fruit × (Barre d'échelle : 1,5 cm) ; **P** : exocarpe, détail (Barre d'échelle : 1,5 cm) ; **Q** : graine (Barre d'échelle: 1 cm). (A. D, *Chavalier* 12395 (Guinée) ; B. C, E-M, *Le testu* 7548 ; N, O, *Berhaut* 5701 (Sénégal) ; P. Q, *Berhaut* 6112. (Sénégal)). Illustration modifiée par J. M. Onana, de Flore du Gabon volume 31, d'après Villiers (1990). Fig. 37, Pp 149.

Matériel Camerounais étudié :

Mpom B., 513. Vers Njon-Melen. (fl., fl., jan) YA.

Satabié B., 789. Nkolbisson, 8km W. Yaoundé. (fl., fr., fev) YA.

Ecologie

Albizia ferruginea est une espèce héliophile de groupements forestiers. Cette essence de forêt dense semi-caducifoliée pénètre la forêt dense sempervirente à la faveur des défrichements et s'y rencontre dans les îlots de ce type. C'est la forme méridionale roussâtrement hispiduleuse de l'*Albizia*.

Répartition géographique

Albizia ferruginea a son aire qui s'étend au Gabon, du Sénégal à l'Ouganda vers l'Est et à l'Angola vers le Sud. Au Cameroun, elle se localise dans une seule subdivision phytogéographique c'est la Région guinéo-congolaise (Fig. 20).

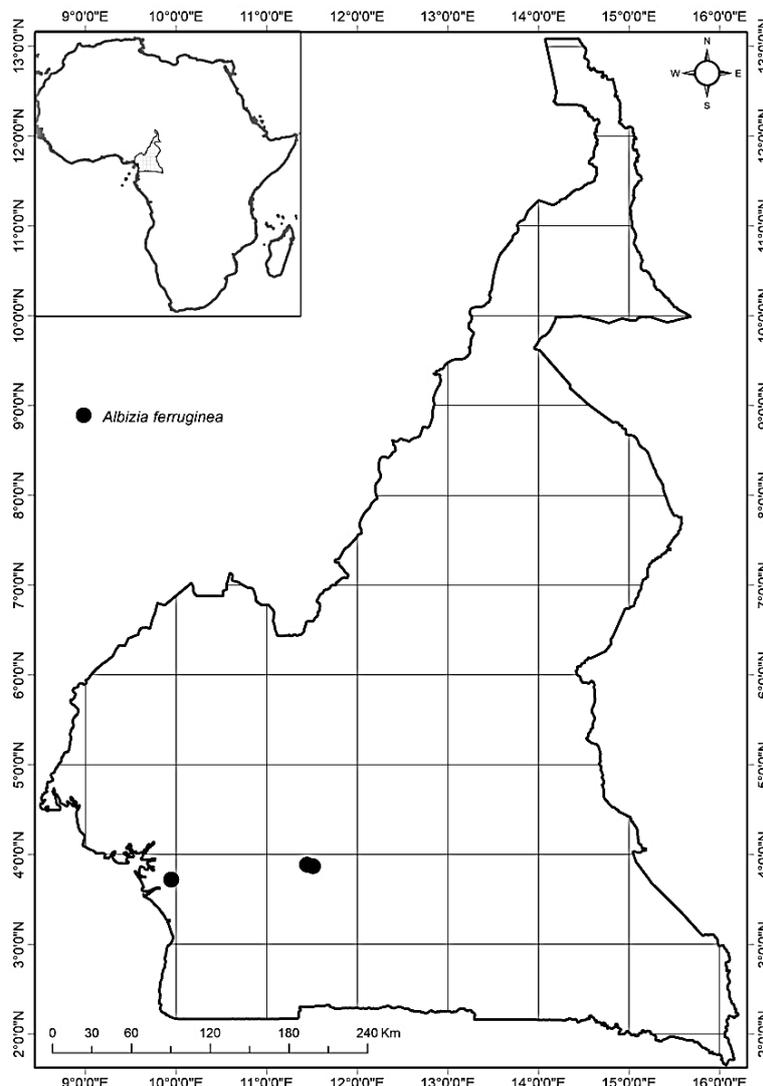


Fig. 20. Carte de répartition géographique de *Albizia ferruginea* (Guillaumin & Perrottet)

Bentham au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.9. *Albizia glaberrima* (Schumach & Thonning) Benth

Hook. Lond. J. Bot. 3 : 88 (1844).

Brenan, Kew Bull. **10** : 192 (1955) ; FTEA, *Legum, Mimos* : 156 (1959) ; Torre, CFA **2** (2) : 292 (1956) ; Irvine, Woody Pl, Ghana : 333 (1951) ; Keay, FWTA, ed. 2. **1** (2) : 502 (1958) ; Keay, Onochie & Stanfield, Niger. Trees **2** : 100, fig. 102, G (1964) ; Liberato, Fl. Guiné Port., *Mimosaceae* : 30 (1972) ; Ern, Fl. Togo : 252, 253 (1984).

- *Mimosa glaberrima* Schumach & Thonn., Beskr. Guin. Pl. 321 (1827).
- *Pithecellobium glaberrima* (Schumach & Thonn.) Aubrev., Not. Syt. **14** : 57 (1950), p.p. *quoad syn., excl. Not.*
- *Albizia warneckei* Harms. Bot Jahrb. **30** : 75 (1901)
- *Albizia eggelingii* Bak F., Journ. Bot **76** : 237 (1938)
- *Albizia zygia* auct. Non (DC.) Merr. : Eggeling & Dale, Indig. Trees Uganda, ed, 2 : 222 (1952), p.p. *quoad Eggeling 1249.*

Arbre de 4,5-30 m de hauteur, et 80 cm de diamètre. *Fût* irrégulier, ± cylindrique. Pied avec contreforts peu développés ou absents. *Couronne* en parasol, *Écorce* lisse, grise à brunâtre. *Jeunes rameaux* finement et éparsément pubescents à courtement pubescents. Rameaux âgés glabre. *Pétiole* ± pubescent, renflé à la base, long de 3-4,5 cm, face supérieure canaliculée, portant une glande vers le milieu. *Rachis* ± éparsément pubescent, long de 2-4 cm, face supérieure carénée. *Pennes* 1-4 paires opposées, long de 3-10 cm. *Axe de la penne* ± pubescent, long de 3,3-6,5 cm, face supérieure canaliculée à la base, puis carénée, avec parfois glandes présentes au niveau de l'insertion des folioles terminales. Face inférieure plane. *Folioles* 3-7 paires opposées par penne, de taille décroissante du sommet vers la base ; à pétiole pubescent, long de 0,5-1,5 mm. *Limbe* glabre dessus et ± éparsément pubescent apprimé dessous ; vert marron ou vert noirâtre dessus et vert dessous sur le sec ; rhombique ± falciforme asymétrique, atteignant 1,5-6,5×0,2-3,3 cm ; base asymétrique : bord proximal arrondi et bord distal atténué ; sommet subaigu à aigu, mucroné. *Nervure principale* diagonale, ± pubescente sur les deux faces, ± saillante dessus et très saillante dessous. *Nervures secondaires* saillantes sur les deux faces, une nervure secondaire basale très longue longeant le bord inférieur du limbe ; ascendantes arquées. *Nervilles* en réseau lâche saillant sur les deux faces. *Folioles* supérieures en pince et plus grandes que les inférieures.

Inflorescences en fascicule d'épis capituliformes axillaires ou en panicules d'épis capituliformes axillaires ou terminales. *Pédoncule* pubescent, long de 1-4 cm. *Rachis* inflorescentiel pubescent. *Braetéoies* caduques. *Bouton floral* obovoïde pubescent. *Pédicelle* pubescent long de 1,5-7 mm. *Fleur basale* blanche sur le vivant. *Calice* densément pubescent

grisâtre extérieurement, long de 2-2,5 mm : lobes libres triangulaires longs de 0,5-0,7 mm, sommet \pm aigu. *Corolle* à pétales pubescents extérieurement, longs de 3-5,5 mm, soudés en tube sur 2-3 mm : lobes libres étroitement triangulaires, longs de 2-3,5 mm, sommet aigu. *Étamines* longues de 9-13 mm, soudées en tube sur 2 mm ; filets libres longs de 7-10 mm ; anthère ellipsoïde longue de 0,2 mm. *Pistil* à stipe long de \pm 0,5 mm ; ovaire glabre, long de 1,6-2 mm, contenant 10 ovules, sommet asymétrique : style grêle long de 8-11,5 mm. *Fleur sommitale* à court pédicellé long de 0,5 mm. *Calice* pubescent subcylindrique, long de 2,5-3 mm. *Corolle* à pétales pubescents, longue de 4,5-5 mm. *Étamines* longues de 7 mm, unies en tube faiblement à non exsert ; filets libres repliés. *Pistillode* sessile, à ovaire réduit long de 1 mm : style long de 2,5 mm.

Gousse glabre à pubérulente, marron mate ou luisante sur le sec ; elliptique à oblongue, aplatie, déhiscente. 12-26 \times 2-4 cm ; base arrondie, stipitée avec de 7-8cm de long ; sommet arrondi et mucroné. Parfois obtus apiculé à aigu. Nervation des faces latérales faiblement saillante à saillante, perpendiculaire aux bords suturaux épaissis, à mailles allongées. *Graine* \pm orbiculaire à elliptique, presque circulaire brune, d'un diamètre de \pm 8 mm, aréole petite \pm arrondie, rapprochée du hile.

Type : *Thonning s.n.*, Ghana, entre Asiama et Jadofa (holo-, C)



Fig. 21. *Albizia glaberrima* (Schumach & Thonn.) Bent. : **A** : aspect général (Barre d'échelle : 3 cm) ; **B, C, D** : foliolule (Barre d'échelle : 0,75 cm) ; **E** : bouton floral (Barre d'échelle : 0,25 cm) ; **F** : fleur basale (Barre d'échelle : 3 cm) ; **G** : anthère (Barre d'échelle : 1 cm) ; **H** : pistil (Barre d'échelle : 5 cm) ; **I** : fleur sommitale (Barre d'échelle : 3 cm) ; **J** : pistil (Barre d'échelle : 1,5 cm) ; **K** : fruit (Barre d'échelle : 5 cm) ; **L** : exocarpe, détail (Barre d'échelle : 1,5 cm) ; **M** : graine (Barre d'échelle : 1 cm) . (A, B, F-J. M. Letouzey 1599 (Cameroun); C, L, Letouzey 2407 (Cameroun) ; D, E, Newoke FHI 45747 (Nigeria)). Illustration modifiée par J. M. Onana, de Flore du Gabon volume 31, d'après Villiers (1990). Fig. 36, Pp 143.

Matériel Camerounais étudié :

Letouzey R., 1599. Entre Minta et Meba, vers Nio. (fl., avril) YA ; 1678. Bamelap. Feuille IGN. Nanga Eboko. (fl., fl., avril) YA ; 2407. Tibati Savane près Ndouyena. (fr., dec) YA.

Van der Zon A.P.M., 1482. Hosséré Mango, 10Km Sud de Poli, montagne de 1700m d'altitude. (fl., avril) YA.

Villiers J.-F.4754. 4km S. Tibati, route de Yoko. (fl., dec) YA ; 4757. Route de Yoko, 67km SW Tibati. (fl., fr., dec) YA ; 4768. 43 km S. Yoko, route. (fl., fr., dec) YA.

Ecologie

Albizia glaberrima se localise dans les forêts dégradées semi-caducifoliées et est peu longévif. Ce taxon pénètre aussi dans les forêts dégradées atlantique, et celle du Dja. L'on le retrouve en savane boisée et dans les recrûs forestiers sur savanes où il participe activement à leur formation. Il subsiste uniquement dans les forêts peu âgées et ne dépasse guère vers le Nord la falaise méridionale du plateau de l'Adamaoua.

Répartition géographique

L'aire de cette espèce s'étend de la Guinée-Bissau au Kenya vers l'Est et au Zimbabwe vers le Sud, elle est aussi signalée au Gabon. Au Cameroun, l'espèce se rencontre dans la Région guinéo-congolaise, la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise et la Région soudanienne (Fig. 22).

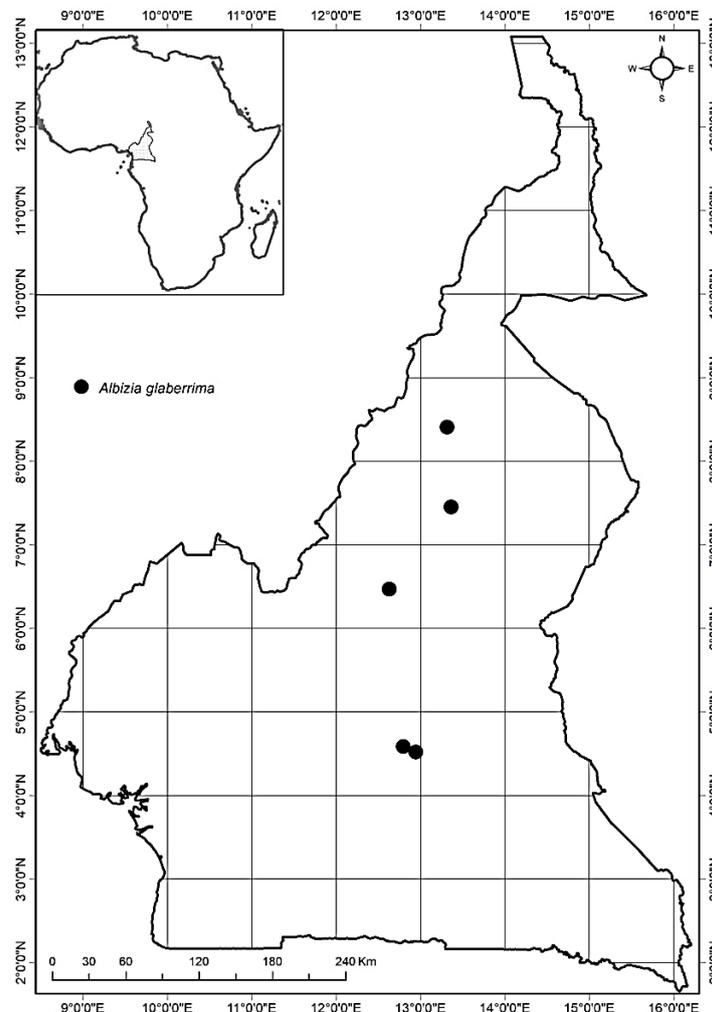


Fig. 22. Carte de répartition géographique de *Albizia glaberrima* (Schumach. & Thonn.)

Bentham au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.10. *Albizia gummifera* (J.F.Gmel.) C.A.Sm.

Kew Bull. 1930 : 218, partly (excl. syn. *Mimosa adianthyfolia*, *Zygia fastigiata* and *Albizia fastigiata* ; Brenan in Kew Bull. 1952 : 511 (q. v. for full synonymy) ; Gilbert & Boutique *l.c.* 3 : 181. *Sassa gummifera* J. F. Gmel. (1792). Tree to 100 ft. high, mainly at high altitudes ; corolla white staminal tube white below crimson above.

S. Nig. : Mt. Koloishe, obudu, 4,800 ft. (Dec.) *Keay & Savory* FHI 25125 ! Br. Cam. : Bamenda, 5,000-6,500 ft. (Jan.) *Migeod* 416 ! *Johnstone* 272/32 ! *Lightbody* FHI 26280 ! Belo to L. Oku, 5,500 ft. (fl. & fr. Jan) *Keay* FHI 28463 ! Widespread in eastern and central tropical Africa and in Madagascar.

A. *gummifera*. Var. *elaensis* (De Wild.) Brenan in Kew Bull. 1952 : 518. *A. elaensis* De Wild. (1907). Gilbert & Boutique *l.c.* 3 : 177. A forest tree, to 110 ft. high.

S.Nig. : Oban *Talbot* 1314 (partly) ! Also in french Camerouns, Belgian Congo, Uganda, Tanganyika and Angola.

A. *intermedia* De Wild. & Th. Dur. in Bull. Herb. Boiss., sér. 2, 1: 752-2 (1901) ; Brenan *l.c.* 519 ;

S.Nig. : Obon *Talbot* 1314 1314 (partly) ! Also in french Camerouns, Belgian Congo, Uganda, Tanganyika and Angola.

- *Sassa gummifera*. J. F. Gmel. (1792).
- *Albizia sassa*. (Willd.) Chiov. (1912).
- *Inga sassa*. Willd., (1806).

Arbre de 10-30 m de hauteur, pouvant atteindre 40 m. *Fût* rectiligne et cylindrique, sans contreforts ou avec des contreforts petits et épais, jusqu'à 75(-100) cm de diamètre. *Ecorce* jaunâtre à grise, généralement lisse, écorce interne exsudant une gomme claire. *Cime* aplatie, branches étalées. *Rameaux âgés* glabres, bruns à lenticelles plus claires. *Rameaux jeunes* finement et brièvement pubescents brunâtres, rapidement glabrescents et généralement violet foncé ou noirâtre, à écorce grise. *Stipules* ovées à lancéolées pubescentes extérieurement, 6-7×2-2,5 mm, sommet obtus ; caduques. *Pétiole* densément pubescent jaune à roussâtre, long de 2,5-4,5 cm, avec une glande sessile près de la base sur le dessus. *Rachis* pubescent jaune, long de 4,5-13,5 cm ; face supérieure canaliculée à progressivement carénée canaliculée portant au moins 1 glande elliptiques saillantes au niveau de l'insertion des plumes terminales. *Pennes* (3-) 5-9 paires (rarement seulement 3 sur des feuilles réduites occasionnelles), elliptiques à oblongues elliptiques ; chaque plume ± se rétrécissant vers le haut ; *Axe de la plume* pubescent jaune à roussâtre, long de 7-16,5 cm ; face supérieure carénée portant 1-4 glandes au niveau de

l'insertion des folioles terminales ; face inférieure terminée par un mucron étroitement triangulaire à sommet aigu, tôt caduc. *Folioles* (5-) 9-16 (18) paires, sessiles, obliquement rhombiques. *Limbe* pubescent courtement hérissé sur les deux faces (plus abondamment dessous) ; vert à noir dessus et vert ± sombre dessous à l'état sec ; rhomboïde à elliptique obové pour les folioles sommitales : atteignant 6-2,9×0,3 à 1,5 mm ; base asymétrique : bord proximal atténué subperpendiculaire à l'axe de la penne à faiblement arrondi, et bord distal atténué subparallèle ou à angle très aigu avec l'axe de la penne ; sommet obtus à aigu, faiblement mucroné. *Nervure principale* diagonale, éparsément pubescente à glabre dessus et pubescente dessous, saillante sur les deux faces. *Nervures secondaires* ascendantes, peu arquées, glabres dessus et pubescentes dessous, saillantes sur les deux faces ; 1 nervure secondaire basale parallèle au bord proximal parfois une secondaire supplémentaire très courte dans la moitié proximale.

Inflorescence en épis capituliformes, axillaires, solitaires ou fascicules, ou en panicule terminale. *Pédoncule* pubérulents ou finement pubescents, long de 2,5-5 cm. *Bractée inflorescentielle* semblable aux stipules mesurant environ 6-7×2-2,5 mm. *Bractéole* caduques, linéaires, discrètes, ± 6 mm, long, normalement plus court que les boutons floraux, sauf lorsqu'ils sont extrêmement jeunes. *Bouton floral* claviforme. *Fleurs basales* hermaphrodite (♀♂) blanches à violettes sur le vivant, à pédicelle pubescent, long de 0,7-1,73 mm. *Calice* obconique, pubescent à l'extérieur (plus densément au sommet), vert pâle sur le vivant, long de 2,75-5 mm ; tube long de 2,7-4,3 mm ; lobes libres triangulaires, longs de 0,21-1,3 mm. *Corolle* pubescente à l'extérieur, blanche sur le vivant, longue de 7-13 mm ; tube de la corolle long de 4,5-6 mm ; lobes libres oblancéolés à étroitement elliptiques, longs de 1,7-3,5 mm, sommet aigu. *Étamines* nombreuses, long de 2,5-3,7 cm, unies en tube sur presque toute leur longueur ; tube staminal long de 1,5-2,8 cm. au-delà de la corolle, blanc dessous, cramoisi dessus, filet libre long de 4,5-6,5 mm ; anthère ellipsoïde, longue de ± 0,25 mm. *Pistil* subsessile ou à stipe atteignant 0,25 mm ; ovaire glabre, étroitement ellipsoïde, ± comprimé latéralement, long de 2-2,75 mm, contenant 6 ovules : style grêle long de 29,5-31,5 mm, se terminant en plateau capité. *Fleur terminale* sessile. *Calice* cylindrique, pubescent, long de 4,5 mm ; tube long de 3,5 mm ; lobes libres étroitement triangulaires, longs de 1 mm. *Corolle* pubescente à l'extérieure, longue de 9 mm ; tube long de 6 mm : lobes libres elliptiques longs de 3 mm, sommet aigu. *Étamines* longues de 14 mm ; tube staminal long de 7 mm, sommet libre, réfléchi, long de 6,5 mm : anthère ellipsoïde, longue de 0,25 mm. *Pistillode* central.

Gousse déhiscence, chartacée, glabre, brun pâle à brun rougeâtre à maturité, elliptique oblongue à oblongue, (8-)10-21×1,7-3,8 cm : base nettement longue ou courte stipitée ; bords

suturaux épaissis ± carénés ; faces latérales à nervation dense très saillante, faiblement à nettement ascendantes, formant un réseau dense à mailles polygonales : sommet largement obtus souvent très asymétriquement très courtement apiculé. *Graines* : 9-12 graines globuleuses aplaties à largement oblongues, de 8-12×7-10 mm, marron ; aréole centrale 5-5,5×3-3,5 mm.

Type : Uganda. Kigezi, Kigezi, Buhungi, Juillet 1933, fl, *Eggeling WJ*, 1054, MHU, (MHU000213)



Fig. 23. *Albizia gummifera* (J.F.Gmel.) C.A.Sm.: **A** : Rameau florifère (Barre d'échelle : 5 cm) ; **B** : foliolule (Barre d'échelle : 2 cm) ; **C** : fruit (Barre d'échelle: 5 cm) ; **D** : stipule (Barre d'échelle: 1,5 cm). A, B, C, D : Illustration modifiée par J. M. Onana, de Contribution à l'étude botanique et écologique d'un marqueur biologique : le genre *Albizia*, d'après Djotsa (1999). Fig. 9, Pp 81.

Matériel Camerounais étudié :

Mackinder, 169. Tombel to Nyassosso road, just after Muambong. (fll., fr., jan) YA.

de Wilde W.J.J.O., 1353. Nkolbisson, ca. 8km W. of Yaoundé. (fll., fl., nov) YA, WAG.

IRCAM, 55. Batié. (fll., janvier) YA.

Jacques-Félix H., 9050. Hama Aoudi. (fll., nov) YA.

Leeuwenberg A.J.M, 5925. 12km N. of Ndemba II : 32km N. of km 29 of road Bertoua-Nanga-Eboko. (fll., juin) YA ; 9347. km 17 Bamenda- Mbouda road. (fll., bouton fl., fevrier) YA.

Letouzey R., 7842. Mont Yangba, près Nyaflanga (42km NNE de Bafia). (fll., sept) YA ; 8850.

Près du point trigonométrique de Mbem, 40km SSE de Nkambe. Feuilles IGN. Nkambé et Banyo. (fll., juil) YA ; 13261. Versant occidental et crête sommitale de la montagne de Tabenken, 10km SE Nkambé. (fll., nov) YA ; 11195. Près Bangou, vers 1500m, sur la route Bafang Bangangté. (fll., fl., fev) YA.

Munyenye, 884. Elak (Shambai). (fll., j.fr., nov) YA.

Raynal J., 13130. Hoséré Vokré, bosquet du pied de la pyramide terminale, face Nord. (fll., jan) YA.

Bos, 6853. Km 17 Kribi-Lolodorf. (fll., avril) YA, WAG.

Djotsa, 3048. H. Guen Falabe, 48km NNW Tignère. (fll., fev) YA.

Endengle E., 73. Subdivision Yaoundé, vers le km 8, sur la route Kribi. (fll., bouton, fl., oct) YA.

Fotius, 2635. Hosséré Vokré, 15km S. de Poli. (fll., fl., avril) YA.

Nana P., 131. Subdivision Bertoua, sur la route de Deng-Deng. (fll., fl., juin) YA.

Ecologie

Albizia gummifera var *gummifera* orophyte africain est typiquement un arbre des forêts hydrophiles montagnardes. Ce taxon se rencontre dans les groupements jusqu'à 2140 m d'altitude, dans les recrûs forestiers en montagne, les galeries forestières et les ravins boisés.

Répartition géographique

Son aire s'étend du Nigeria à l'Ethiopie à l'Est et au Zimbabwe vers le Sud. Au Cameroun, ce taxon est signalé en Région guinéo-congolaise ; en Région Afro-montagnarde ; et en Région soudanienne (Fig. 24).

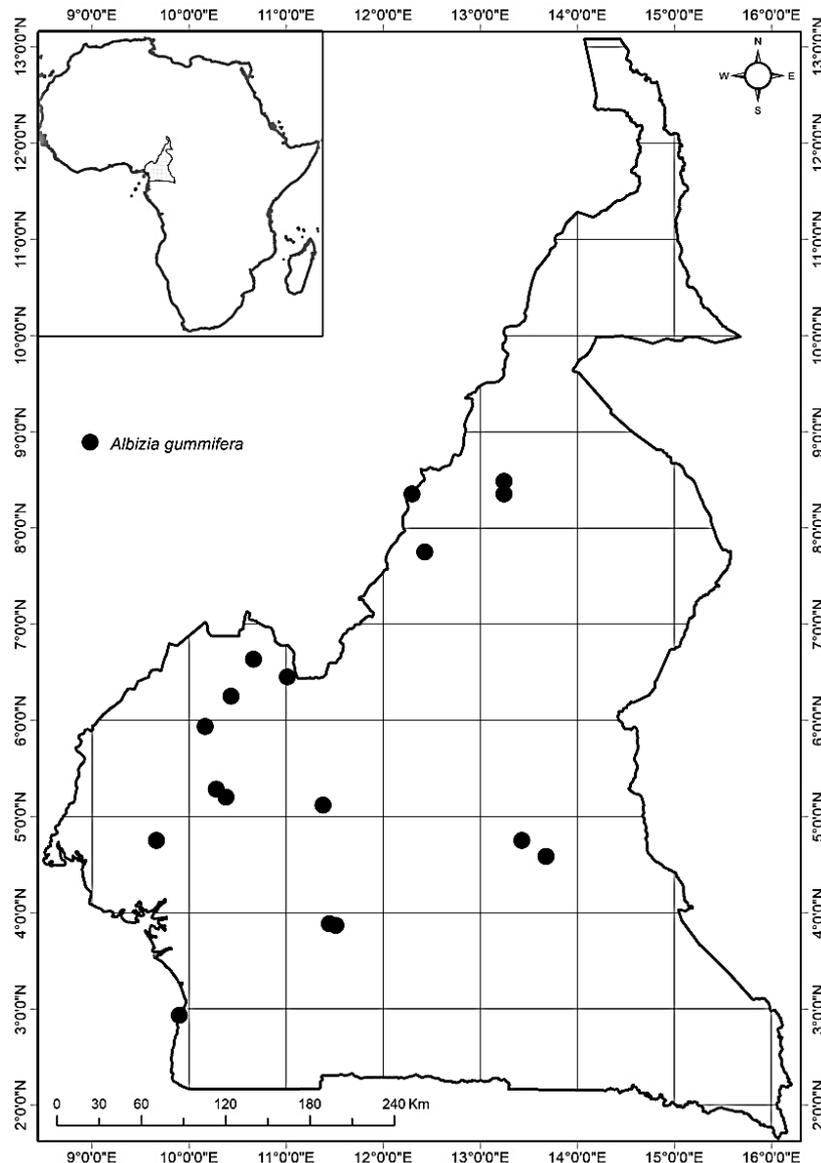


Fig. 24. Carte de répartition géographique de *Albizia gummifera* (J.F.Gmel.) C.A.Sm. au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.11. *Albizia Laurentii* De Wildeman

Miss. Laur. : 92 (1905) ; Ann. Mus. Congo b., Bot., sér. 5, **2** : 217 (1907) ; *l.c.*, **3** : 189 (1910) ; BJBB **4** : 84 (1914) ; BJBB **5** : 246 (1916) ; Pl. Bequaert. **3** : 50 (1925) ; Th & H. Dur., Syll. : 188 (1909) ; Pellegrin, Légum. Gabon : 13 (1948) ; Gilbert & Boutique, FCB **3** : 173 (1952).

Arbre de 5-25 m de hauteur. *Fût* court, diamètre 15-40 cm. *Écorce* rugueuse épaisse de 5 mm ; rhytidome crevassé gris clair ; section orange. *Rameaux jeunes* glabres à pubérulents. *Rameaux âgés* glabres, ridés longitudinalement, à nombreuses lenticelles brunâtres. *Pétiole* pubescent, long de 1,5-3,5 cm, face supérieure ± plane (surtout vers l'extrémité distale) avec une glande très saillante sur la moitié supérieure, face inférieure terminée parfois par un mucron

étroitement triangulaire, pubescent, aigu au sommet, tôt caduc. *Pennes* une paire opposée. *Axe de la penne* pubescent, long de 0,5-2,5 cm, canaliculé dessus et portant vers le sommet, le plus souvent 1-2 glandes très saillantes. *Folioles* une paire opposées en pince par penne, subsessiles ou pétiolulées (pétiolule atteignant 2 mm, pubescent dessus (surtout le bord interne) et glabre dessous). *Limbe* glabre sur les deux faces, vert foncé à noir dessus et vert dessous sur le sec ; asymétriquement elliptique lancéolé, 5,5-14×2-5 cm, base asymétrique : bord proximal arrondi et bord distal atténué ; sommet atténué mucroné. *Nervure principale médiane* excentrée, courbée, saillante sur les deux faces, éparsément pubescente à la base devenant glabre à subglabre vers le sommet de la face supérieure, éparsément pubescente à la face inférieure. *Nervures secondaires* (5-) 10-15 (-20) paires, ascendantes, non arquées (exceptées les basales), saillantes sur les deux faces ; glabres ou très éparsément pubescentes dessous, *Nervilles* en réseau à mailles polygonales ou allongées, nettement saillantes dessus, ± fortement saillantes dessous.

Inflorescences en épis capituliformes solitaires à l'aisselle des feuilles terminales ou groupés en panicules terminales. Pas de glandes sur l'axe inflorescentiel. *Pédoncule* de l'épi pubescent, fauve canaliculé, long de 1,7-4,5 cm, sommet légèrement claviforme. *Bractées* basales pubescentes très étroitement triangulaires, sommet aigu. *Bractées interflorales* glabres sur les deux faces, bords pubescents, très étroitement triangulaires. *Fleurs* basales pentamères, blanches sur le vivant, sessiles, pédicelle ne dépassant pas 1 mm de long. *Calice* cylindrique, nettement mais peu densément pubescent à poils dressés ; long de, 1,5-3 mm, lobes libres étroitement triangulaires, longs de 0,25-0,5 mm, sommet aigu. *Pétales* pubescents comme les sépales mais plus abondamment à l'extrémité des lobes libres, longs de ± 10,5 mm ; soudés en tube sur ± 9 mm ; lobes libres lancéolés, longs de ± 1,5 mm, sommet aigu. *Étamines* nombreuses, à filets rouge vif ou sombre sur le vivant, longues de 25-30 mm ; soudées en tube sur ± 22 mm ; filets libres à la partie supérieure ± 5 mm ; anthère ellipsoïde, longue de 0,3 mm. *Pistil* obscurément stipité ; ovaire glabre à pubescent, long de 1,2 mm à 8 ovules ; style long et grêle de ± 2,6 mm. *Fleur centrale sessile*. *Calice* cupuliforme éparsément pubescent, long de ± 2 mm ; lobes libres triangulaires à sommet aigu. *Corolle* à pétales soudés en tube cylindrique long de ± 6,2 mm courtement pubescente extérieurement, longue de ± 8 mm ; lobes libres triangulaires, longs de ± 2 mm. *Étamines* nombreuses soudées en tube long de ± 7 mm, non exsert ; filets libres réfléchis longs de ± 5 mm. *Pistil* à ovaire pubescent sur la suture ventrale, long de 1 mm, à 10 ovules ; style long de ± 8 mm.

Gousse faiblement coriace, plate, très courtement et éparsément pubescente, elliptique-oblongue, 7-13×1,5-2,5 mm, base stipitée : faces latérales à nervation à longues mailles

transversales, peu saillante ; sommet arrondi faiblement apiculé. Graines orbiculaires à elliptiques, longues de 7-8 mm de diamètre. Aréole un peu rapprochée du micropyle de même forme que la graine.

Holotype : *Laurent E. & M s.n.* Zaire, Forestier central, lac Tumba (BR)

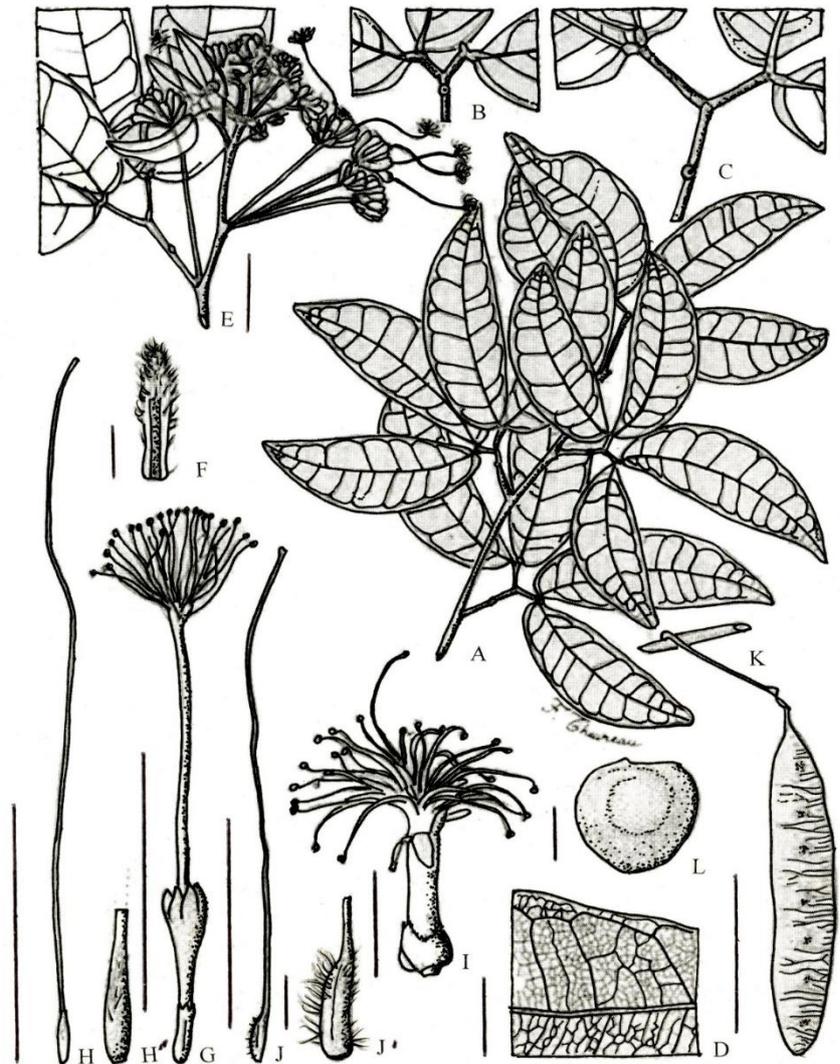


Fig. 25. *Albizia Laurentii* De Wilde. : A : aspect général (Barre d'échelle: 2,6 cm) ; B, C : penne, sommet (Barre d'échelle: 1 cm) ; D : foliolule face inférieure, détail (Barre d'échelle : 0,5 cm) ; E : inflorescence (Barre d'échelle : 1 cm) ; F : bractéole (Barre d'échelle: 1 cm) ; G : fleur basale externe (Barre d'échelle: 1 cm) ; H : pistil (Barre d'échelle : 5 cm) ; H' : pistil (Barre d'échelle : 5 cm) ; I : fleur centrale (Barre d'échelle : 0,5 cm) ; J : pistil (Barre d'échelle: 4 cm) ; J' : pistil (Barre d'échelle : 1 cm) ; K : fruit (Barre d'échelle: 3 cm) ; L : graine (Barre d'échelle : 1 cm). (A-D, *Hallé N. & Le thomas* 199 ; E-J, *Hallé N.* 3978 ; K, L, *Leemans* 263 (Zaïre)). Illustration modifiée et adaptée par C. Tchapda, de Flore du Gabon volume 31, d'après Villiers (1990). Fig. 34, Pp. 137.

Matériel Camerounais étudié :

Bena, 1398/SRFK. Rive de la Ngoko, près de Moloundou. (fl., fl., nov) YA.

Letouzey R., 10061. Rivière Mboro, entre Ovent et Ngwa Akom, 24km WSW d'Ambam. (fl., fev) YA.

Ecologie

Albizia laurentii est un taxon héliophile des formations rivulaires ou périodiquement inondées. Ce taxon est très peu fréquent.

Répartition géographique

C'est une espèce endémique au massif forestier Camerouno-Congolais et son aire est plus ou moins parallèle à l'Equateur. Elle est signalée au Gabon et en République Démocratique du Congo. Au Cameroun, elle se localise dans la Région guinéo-congolaise (Fig. 26).

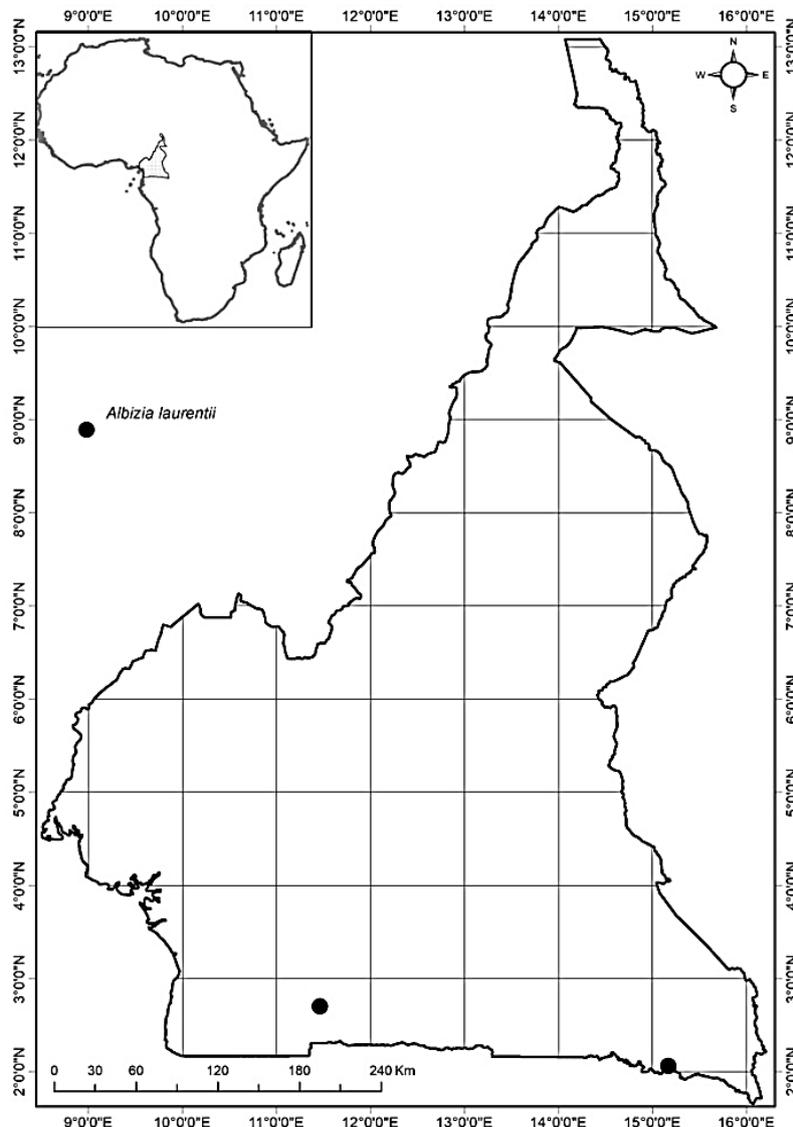


Fig. 26. Carte de répartition géographique de *Albizia laurentii* De Wildeman au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.12. *Albizia lebbeck* (Linné) Benth

Hook. Lond. J. Bot. 3 : 87 (1844), p.p. ; Hooker, Niger Fl. : 332 (1849) ; Oliver, FTA 2 : 358 (1871) ; De Willdeman, Miss. Laur. ; 93 (1905) ; Ann. Miss. Cong. B., Bot., sér. 5. 2 : 37, 127, *tab.* 3 (1907) ; BJBB 4 : 85 (1914) ; 5 : 246 (1916) ; Pl. Bequaert. 3 : 50 (1925) ; Contr. Fl. Kat., suppl. 2 : 5 (1929) ; Th. & H. Dur., Syll. : 188 (1909) ; Sim, For, Fl. Port. East Afr. : 60 (1909) ; Chevalier, Expl. Bot. A.O.F. 1 : 248 (1920) ; Baker F., Legum. Trop. Afr. 3 : 862 (1930) ; Irvine., Pl. Gold Coast : 1930) ; Woody Pl. Ghana : 333 (1961) ; Kennedy, For. Fl. S. Nigeria : 113 (1936) ; Pellegrin, Légum. Gabon : 12 (1948) ; Brenan, Tangan. Terr. Check List. : 342 (1949) ; FTEA, *Legum. Mimos.* : 147 (1959) ; FZ 3 (1) : 118 (1970) ; Aubreville, FFSG : 295. *tab.* 56 *fig.* 7-8 (1950) ; FFCI. ed. 2, 1 : 208. *tab.* 62 *fig.* b, *tab.* 64 *fig.* F (1959) ; Gilbert & Boutique, FCB : 187. *fig.* 9 A-B (1952) ; Williamson, Us Pl. Malawi : 15 (1955) ; Torre, CFA 2 (2) : (1956) ; Codd, Bothalia 7 : 81 (1958) ; Keay, FWTA, ed. 2, 1 (2) : 502 (1958) ; Raponda-Walker & Sillans, Pl. ut. Gabon : 239 (1962) ; White, FFNR : 90 (1962) ; Keay, Onochie & Stanfield, Niger. Trees 2 : 103 (1964) ; Berhaut, Fl. Sénégal : 48 (1967) ; Fl. Illustr Sénégal 4 : 503, *tab.* p. 502 (1975) ; Liberato, Fl. Guiné Port., *Mimosaceae* : 29 (1972) ; Fl. S. Tomé e Príncipe, *Mimosaceae* : 25 (1973) ; Ross, Fl. Natal : 192 (1973) ; Fl. S.A. 16 (1) : 22 (1975) ; Hunde & Thulin *in* Thulin, Legum. Ethiopia : 58 (1983) ; Ern, Fl. analy. Togo : 252, 253 (1948).

- *Mimosa lebbeck*, L., Sp. Pl. : 516 (1753).
- *Acacia lebbeck* (L) Willd., Sp. Pl. 4 : 1066 (1810)

Arbre de 2,5-25 m de hauteur. *Écorce* grise à marron pâle, rugueuse. *Cime* arrondie. *Rameaux âgés* ± côtelés, glabres à glabrescents, marron foncé à jaunes ou grisâtres sur le sec, avec des lenticelles plus claires. *Rameaux jeunes* ± anguleux, pubescents apprimés à éparsément pubescents apprimés, marron foncé, avec quelques lenticelles. *Stipules* très fortement pubescentes, très étroitement elliptiques, longues de 3-6 mm, sommet aigu ; très tôt caduques. *Pétiole* glabre à éparsément pubescent, long de 3-11 cm ; face supérieure plane à ± canaliculée vers le sommet, portant entre la base et la moitié une glande ellipsoïde (exceptionnellement absente) saillante à ± saillante. *Rachis* ± pubescent, long de 3-23 cm ; face supérieure à canalicule bordé par 2 bourrelets longitudinaux, se terminant ou non par une glande. *Pennes* (1-) 2-5 paires opposées, de taille décroissante du sommet vers la base. *Axe de la penne* éparsément pubescent à pubescent dessus, long de 3-15 cm ; face supérieure carénée portant jusqu'à 1-5 glandes au niveau de l'insertion des folioles terminales. *Folioles* 2-8 paires opposées, subsessiles à pétiolules pubescents, long de 1-1,7 mm. *Limbe* glabre sur les deux faces ou très éparsément pubescent dessous (très jeunes feuilles à limbe densément pubescent dessous,

moins abondamment dessus) ; vert moyen dessus et vert pâle dessous sur le vivant ; verdâtre, vert-gris à noirâtre, légèrement verdâtre dessus et vert, vert gris à noirâtre légèrement verdâtre dessous sur le sec ; oblong à oblancéolé pour les sommitales, parfois un peu falciforme, atteignant 2-9,2×1-4 cm ; base asymétrique : bord proximal largement arrondi à cordé et bord distal atténué ; sommet très largement obtus apiculé ou rétus. *Nervure primaire* excentrée vers le bord distal, glabre sur les deux faces ou éparsément pubescente dessous, saillante sur les deux faces. *Nervures secondaires* ascendantes, rectilignes, saillantes sur les deux faces ; 2-3 nervures secondaires basales divergentes dont une dominante dans la moitié proximale. *Nervilles* en réseau dense saillant sur les deux faces.

Inflorescences en épis capituliformes axillaires fascicules ou groupées en panicule terminale. *Pédoncule* de l'épi peu pubescent à densément pubescent, côtelé, long de 2,5-13 cm. *Bractéole* pubescente extérieurement, spatulée, longue de 2,5 mm, sommet aigu. *Bouton floral* obové. *Fleur basale* hermaphrodite (♀♂), à pédicelle filiforme pubescent long de 1,5-5 mm. *Calice* étroitement obconique, densément courtement pubescent hérissé, extérieurement, verdâtre jaune sur le vivant, long de 2,5-4,15 mm ; lobes triangulaires, longs de 0,3-1,3 mm, sommet aigu. *Corolle* ± obconique glabre ou pubescente hérissée ou chevelue sur les lobes, verdâtre jaune sur le vivant, longue de 7-8,5 mm ; lobes libres deltoïdes lancéolés, longs de 1,25-2,5 mm, sommet aigu. *Étamines* jaunes à blanches sur le vivant, longues de 21,5-34 mm ; soudées en tube non exsert long de 3-6 mm ; anthère largement oblongue, longue de 0,2 mm, à connectif verruqueux. *Pistil* substipité ; ovaire glabre, ellipsoïde, long de 1,75-2,5 mm, contenant 8-12 ovules ; *Style* grêle long de 18-33,5 mm. *Fleur sommitale* sessile. *Calice* cylindrique à tronconique, très courtement pubescent hérissé, long de 5-5,5 mm : lobes libres 6 inégaux, triangulaires, longs de 1,5-2 mm, sommet aigu. *Corolle* ± cylindrique, entièrement glabre ou pubescente sur les lobes, longue de 11-11,5 mm ; lobes libres triangulaires ovés, longs de 1,50-2 mm, sommet aigu. *Étamines* longues de 21,5-25,5 mm, soudées en tube généralement exsert ou subexsert, long de 10,5-13,5 mm ; anthère largement oblongue, longue de 0,2 mm, à connectif très verruqueux. *Disque charnu intrastaminal* soudé à la base du tube staminal, haut de 0,50 mm, lobulé. *Pistil* sessile à subsessile (stipe long de 0,25 mm) ; ovaire glabre, ellipsoïde, long de 1,5-2 mm, contenant 9-12 ovules ; *Style* grêle long de 11-27,5 mm. *Fleurs* très odorantes.

Gousse déhiscente, glabre, jaune pâle et marron au niveau des graines sur le sec, qui est alternativement proéminente d'un côté de la gousse, ± luisante, elliptique à oblongue elliptique, aplatie, mesurant (7,5) 12-27,5×3,5-5,5 cm ; base aigue, atténuée non stipitée ; bords suturaux épaissis ondulé vers l'apex et la base ; faces latérales à nervation très effacée ou concave sauf

sur les emplacements des graines où elle est saillante et réticulée ; sommet atténué ou obtus, apiculé ou aigu acuminé. Graines (1) 4-12, marron mat, oblongues, oblongues elliptiques, orbiculaires, largement ovées, 7-11×7,5-9 mm ; aréole centrale, oblongue, 4,5-7,5×2-6,5 mm.

Type: *Herb. Linnaeus* 1228. 16, Egypte (LINN).

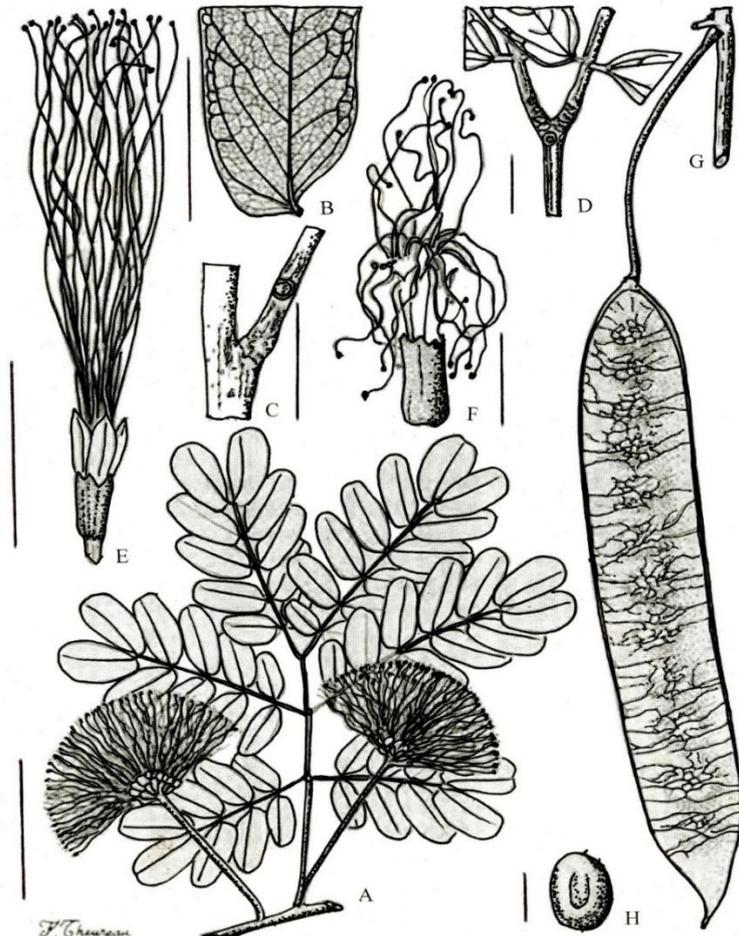


Fig. 27. *Albizia lebbeck* (L.) Benth. : **A** : aspect général (Barre d'échelle : 0,8 cm) ; **B** : foliolule, face inférieure, détail (Barre d'échelle : 1 cm) ; **C** : pétiole, base (Barre d'échelle: 1 cm) ; **D** : rachis sommet (Barre d'échelle: 0,5 cm) ; **E** : fleur basale (Barre d'échelle: 1 cm) ; **F** : fleur sommitale (Barre d'échelle: 0,5 cm) ; **G** : fruit (Barre d'échelle: 2,4 cm) ; **H** : graine (Barre d'échelle: 0,5 cm). (Chevalier 23425 (Dahomey)). Illustration modifiée par J. M. Onana, de Flore du Gabon volume 31, d'après Villiers (1999). Fig. 38, Pp 155.

Matériel Camerounais étudié :

Villiers J.-F., 4740. Tcholliré. (fl., fl., dec) YA.

Wit, 3247. Ecole de faune. (fl., fr., nov) YA.

Ecologie

Tout comme *Albizia chinensis*, *Albizia lebbeck* est une essence ornementale plantée

dans les avenues et les parcs. C'est un taxon largement répandu en Afrique tropicale et utilisé dans les plantations comme arbre d'ombrage.

Répartition géographique

Albizia lebeck est une espèce introduite native des Indes anglaises en Asie. Elle est largement répandue dans les tropiques surtout en Afrique où elle se naturalise. (Villiers, 1989). Au Cameroun c'est dans la Région soudanienne que l'on rencontre ce taxon (Fig. 28).

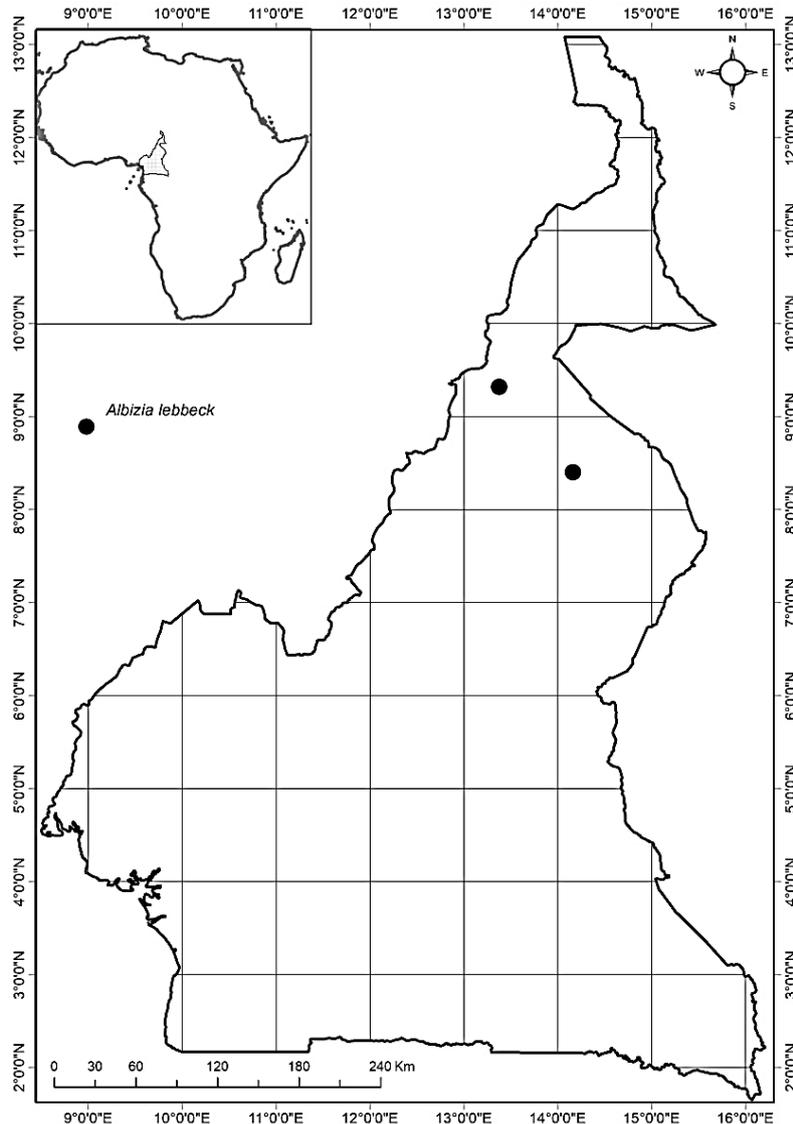


Fig. 28. Carte de répartition géographique de *Albizia lebeck* (Linné) Bentham au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.13. *Albizia malacophylla* (A. Rich.) Walp.

Synonymie homotypique

- *Inga malacophylla* A. Rich. in Tent. Fl. Abyss. 1: 235 (1847)

A. Malacophylla (A. Rich) Walp var, *augandensis* bak. F. *I.c.* 3 : 860 (1930). *in* Notulas Syst. 14 : 56 (1950) Aubrév Fl. For Soud.-Guin. 300, t. 54, 6-7. Savannah tree, to 30 ft. high. Sen. : Tambacounda *Behaut* 771. Fr Sud; Bamako (Mar.) *waterlot* 1075! Sébékoro, Arbala (fl. & fr. Apr) *Waterlot* 159! **Iv. C.** : Banfora *Aubrév.* 1830! Boromo (fr Nov) *Aubrév* 2142! 2864! Ferkéssédougou *Aubrév.* 2614! Léo *Aubrév.* 27721 **S.Nig.** : Old Oyo F. R. *Keay* FHI 23435! Also in Ubangishari, A-E Sudan and Uganda.

Arbre 8-12 m de hauteur. *Fût* court, atteignant 2 m ramifié en 3 grosses branches sinueuses ; diamètre 20-60 cm. *Écorce* brun pâle à gris, rugueuse ; rhytidome gris brun foncé très gerçé longitudinalement ; tranche de l'écorce brune légèrement épaisse, aubier d'abord rosé sous l'écorce, puis blanc. *Cime* étendue ± en coupole. *Rameaux âgés* éparsément pubescents et ouaté de blanc. *Rameaux jeunes* densément pubescents gris à brun pâle. *Pétiole* à pubescent dense, gris à brun pâle, épaissi à la base, long de 6-11 cm ; face supérieure ± plane à progressivement canaliculée, avec 1-2 glandes peu saillantes (une avant la première paire de pennes et l'autre avant les deux dernières paires). *Rachis* densément pubescents gris à brun pâle, long de 9,5-24,5 cm ; face supérieure plane une glande à l'insertion de la penne terminale. *Pennes* 2-8 paires, alternes à opposées. *Axe de la penne* pubescente gris, long de 10-20 cm ; face supérieure carénée, portant 2-3 glandes circulaires, au niveau de l'insertion des folioles ; face inférieure plane, terminée par un mucron triangulaire, tôt caduc. *Folioles* 3-15 paires opposées par pennes et subsessiles. *Limbe* courtement hérissé sur la face supérieure et densément pubescent en dessous, obliquement oblongue-elliptique à elliptique, ovale, atteignant 10-40×4-30 mm ; base asymétrique ; bord proximal arrondi et bord distal atténué ; sommet arrondi, souvent émarginé, mucroné ; bords latéraux à peu près parallèles. Folioles de la paire inférieure, réduite à des phyllodes. *Nervure principale* submédiane, glabre et glauque en dessous. 5-7 nervures secondaires translucides à l'état frais et pubescentes en dessous.

Inflorescences en épis capituliformes axillaires ou groupées. Pas de glandes sur les axes inflorescentiels. *Pédoncule* pubescent brun, long de 2,5-4 cm. *Bractéoles* tombant à la floraison. *Bouton floral* obovoïde hermaphrodite (♀♂). *Fleurs basales* sessiles. *Calice* obconique, 3-5 cm long, ± densément et brièvement gris-pubescents extérieurement, non fendus unilatéralement ; lobes libres sommet aigu, longs de ± 0,5 mm. *Corolle* ± pubescents gris extérieur, longue de 5-7 mm ; lobes ± libres, longs de 1,25-2,5 mm, sommet aigu. Tube staminal pas ou à peine exsert au-delà de la corolle ; filaments d'environ 2-2,5 cm. *Étamines* blanches sur le vivant, longues de 21,5-34 mm ; unis en tube exsert long de 3-13 mm ; anthère largement oblongue, longue de 0,20 mm. *Pistil* substipité ; ovaire glabre, ellipsoïde, long de 1-3 mm, contenant 5-13 ovules ; style grêle long de 15-33,5 mm. *Fleur sommitale* sessile. *Calice* gris-pubescents

extérieurement, long de $\pm 5,5$ mm : lobes libres sommet aigu, longs de $\pm 0,9$ mm. *Corolle* \pm pubescent gris extérieur, longue de 5-7 mm ; lobes \pm libres, longs de ± 3 mm, sommet aigu. *Étamines* blanches sur le vivant, longues de 17,5-34 mm ; unis en tube exsert long de 3-17 mm ; anthère largement oblongue, longue de 0,23 mm. *Pistil* substipité ; ovaire glabre, ellipsoïde, long de 3,5mm, nombre d'ovules non estimé ; style grêle long de 15-30 mm.

Gousse oblongue plate, de 10-21 cm de long, subglabres à légèrement pubescente à la base et sur les marges, parfois pubescente à pubérulente sur les deux faces \pm luisante. Nervures des faces transversale et brune.

Graines 7-10, rondes et aplaties.

Type : Côte d'Ivoire. Boromo, Novembre 1934, fr, *Aubréville A.*, 2142, holo-P, (P00418224)

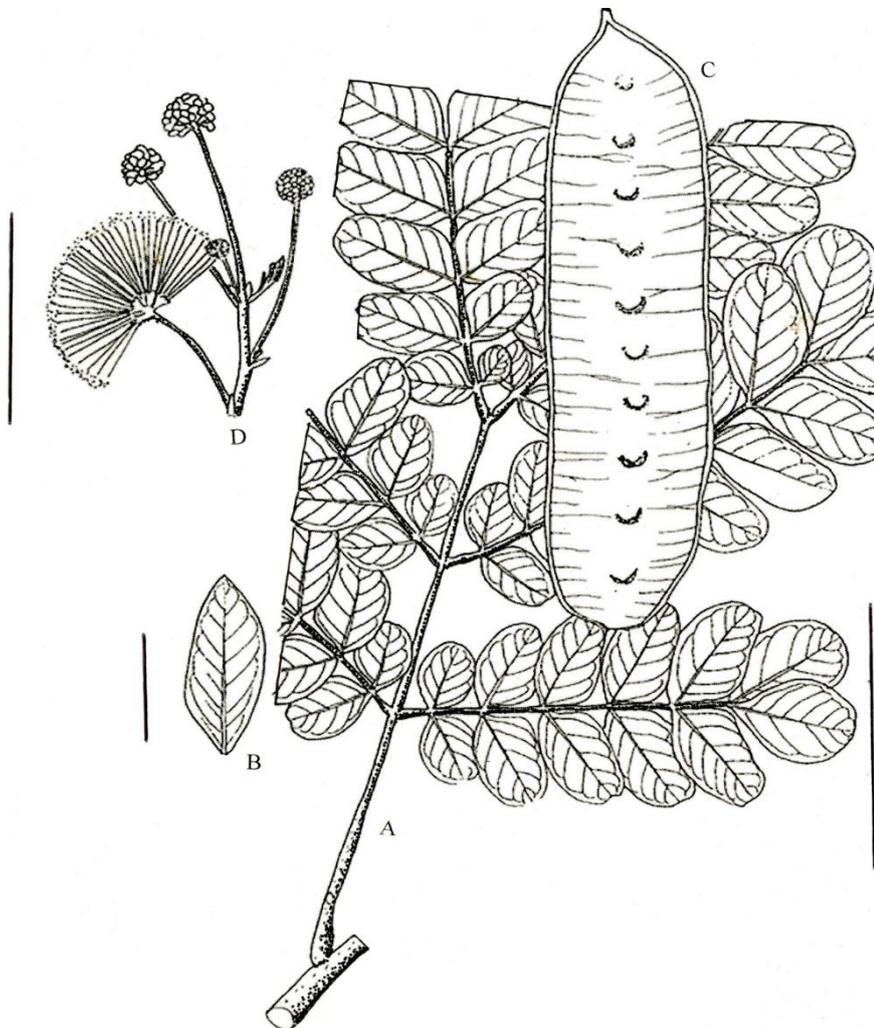


Fig. 29. *Albizia malacophylla* (A. Rich.) Walp., **A** : rameau feuillé (Barre d'échelle : 5 cm) ; **B** : folioles (Barre d'échelle : 3 cm) ; **C** : fruit (Barre d'échelle : 5 cm) ; **D** : inflorescence (Barre d'échelle : 4 cm). A, B, C, D : Illustration modifiée par J. M. Onana, de Contribution à l'étude botanique et écologique d'un marqueur biologique : le genre *Albizia*, d'après Djotsa (1999). Fig.7, Pp 69.

Matériel Camerounais étudié :

Letouzey R., 2546. En savane entre Tibati et Boubala. (fl., dec) YA ; 2958. A l'Ouest de l'ETTA. (fl., fl., avril) YA. (fr., fev) YA.

Ecologie

Albizia malacophylla se rencontre dans les savanes Soudano-guinéennes parfois guinéo-soudaniennes.

Répartition géographique

L'aire d'*Albizia malacophylla* s'étend du Sénégal à l'Ethiopie vers l'Est et l'Ouganda vers le Sud. Au Cameroun, l'espèce est signalée dans la Région guinéo-congolaise et dans la zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise (Fig. 30).

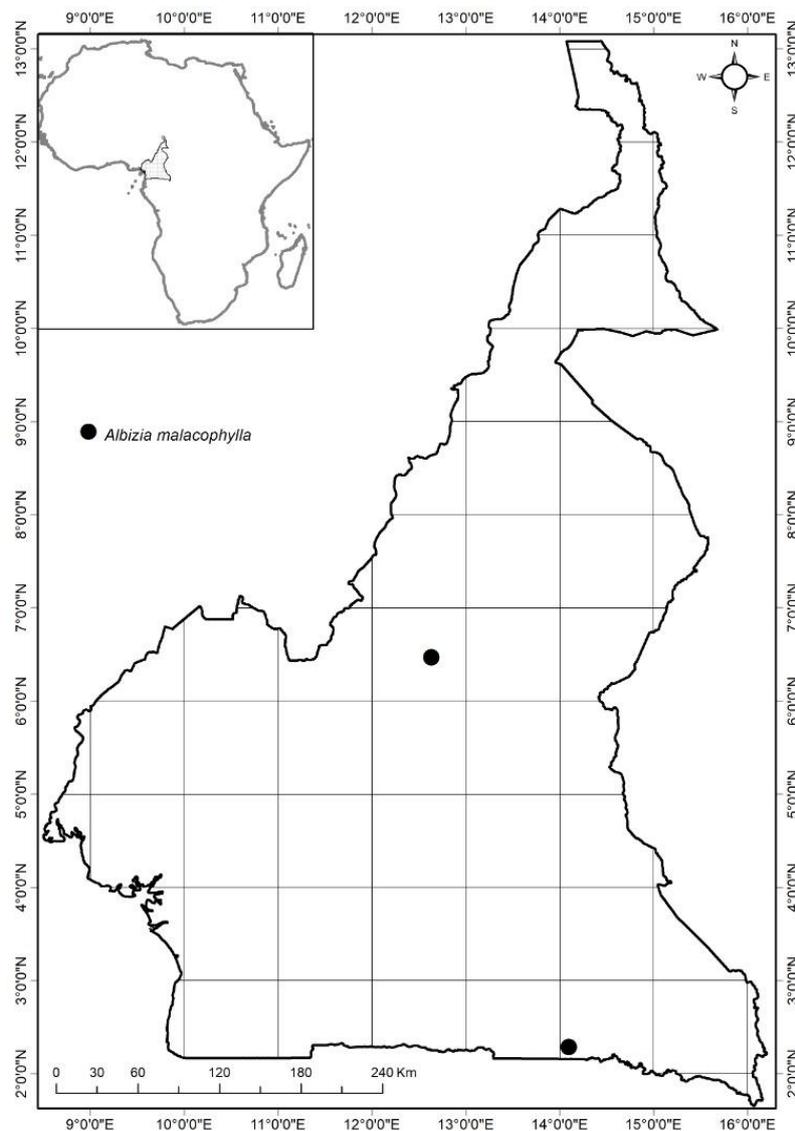


Fig. 30. Carte de répartition géographique de *Albizia malacophylla* (A. Rich.) Walp. au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.14. *Albizia molluccana* Miq.

Arbre de 40 m de hauteur. *Cime* en parasol, *Écorce* lisse, à légèrement verruqueuse et de couleur crème grisâtre. *Jeunes rameaux* verdâtres à brun rougeâtre, pubescents. *Pétiole* pubescent, long de 2,5-3,5 cm, face supérieure carénée, absence de glandes. *Rachis* pubescent, long de 16-36 cm, face supérieure carénée. *Pennes* 7-17 paires opposées. *Axe de la penne* ± pubescent, long de 3,5-9 cm, face supérieure carénée, aucunes glandes observées. *Folioles* 3-35 paires opposées, de taille uniforme de la base au sommet ; à pétiolule pubescent, long de 0,5-1,5 mm. *Limbe* ± pubescent dessus et pubescent dessous ; noirâtre dessus et marron à vert marron dessous sur le sec ; falciforme inéquilatère asymétrique, atteignant 2,5 à 6×1 à 2 mm ; base asymétrique et aigu : bord proximal arrondi et bord distal atténué ; sommet obtuse tronqué à rétuse. *Nervure principale* excentrée, ± pubescente sur les deux faces, peu saillante dessus et saillante dessous. *Nervures secondaires* non visibles sur les deux faces. *Nervilles* non visibles sur les deux faces.

Inflorescences inconnues parce que les échantillons à notre disposition et ceux récoltés n'avaient pas d'inflorescences (l'on n'a pas pu obtenir d'échantillon avec inflorescences)

Gousse pubescente, marron mate ou luisante sur le sec ; oblongue. 5,5-13,5×0,9-2 cm ; pas de nervations face latérales, base stipitée, sommet apiculé à aigu. *Graine* ± orbiculaire en forme de disque, brune, d'un diamètre de ± 5 mm, aréole petite ± arrondie, rapprochée du hile.

Holo-type : Indonésie. Moluccas, Maluku, Banda, Pohon Siekat. Banda, fl., s.n., L, (L0019190)

Matériel Camerounais étudié :

Letouzey R., 569. Forêt classée de Mangombé. (fl., j fr., jan) YA.

Ecologie

Albizia molluccana est une espèce pionnière qui se trouve dans les forêts primaires, mais de façon plus caractéristique dans les forêts pluviales secondaires de plaines et dans la forêt légère de montagne, dans les plaines herbeuses et le long des routes près de la côte. Dans son habitat naturel, les précipitations annuelles varient de 2000 à 2700 mm, et peuvent aller jusqu'à 4000 mm avec une saison sèche de plus de 4 mois. L'espèce est très évapotranspirante, ce qui nécessite un climat humide. Ainsi, une pluviométrie annuelle de 2000-3500 mm est nécessaire.

Répartition géographique

Ce taxon introduit, est étendu sur une seule division phytogéographique. C'est dans la Région guinéo-congolaise (Fig.31)

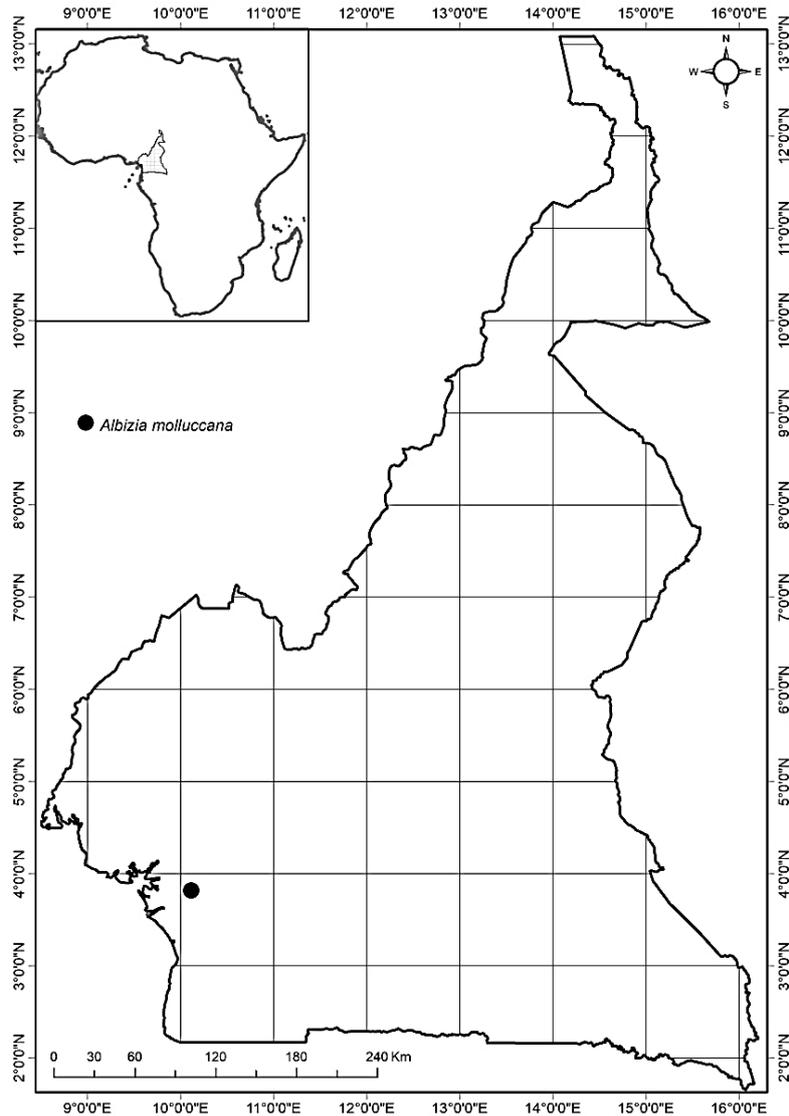


Fig. 31. Carte de répartition géographique de *Albizia molluccana* Miq. au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.1.2.15. *Albizia zygia* (DC.) J.F.Macbr

Contrib. Gray Herb. **59** : 3 (1919) ; Pl. Gold Coast : 14 (1930) ; Woody Pl. Ghana : 334, *fig. 69* (1962) ; Kennedy, For. Fl. S. Nigeria : 116 (1932) ; Dalziel, Us. Pl. Trop. W. Afr. : 212 (1937) ; Pellegrin, Légum. Gabon : 13 (1948) ; Eggeling & Dale, Indig. Trees Uganda Protect., éd. 2 : 222 (1952) ; NOSTI Nava, Pl. Spontanas ut, y perjudiciales de Guiné Espanola : 23 (1951-1952) ; Gilbert & Boutique, FCB **3** : 176 (1952) ; Torre CFA **2** (2) : 294 (1956) ; Keay, FWTA, éd 2, **1** (2) : 502 (1958) ; Aubreville, FFCI, éd. 2, **1** : 212, *tab, 63 et 64 fig. h* (1959) ; Brenan, FTEA, Legum. Mimos., : 161 (1959) ; Keay, Onochie & Stanfield, Niger. Trees **2** : 98, *tab, 102, fig. D* (1964) ; Busson, Pl. alim. Ouest Afr. : 267 (1965) ; Kunkel, Trees of Liberia. : 30, *tab, p*

31 fig. a-c (1965) ; Voorhoeve, Liber. High For. Trees : tab, 27 fig. 6 (1965) ; Berhaut, Fl, Sénégal : 48 (1967) ; Fl. Illstr. Sénégal : 4 : 597, tab. 596 fig. (1975) ; Liberato, Fl, Guiné Port., Mimosaceae : 31 (1972) ; ERN, Fl. Analy. Togo : 252, 253 (1984).

- *Inga zygia* DC. Mém Fam. Légum. : 440, tab, 65 (1825).
- *Acacia zygia* (DC.) Baill., Bull. Soc.Linn. Paris 1 : 364 (1893)
- *Zygia brownei* WALP., Repert 1 : 928 (1842).
- *Albizia brownei* (WALP.) Oliv., FTA 2 : 362 (1842).
- *Albizia welwitschoides* Schweinf. ex Bakf., Legum. Trop. Afr. 3 : 867 (1930).
- *Albizia letestui* Pelegrin, Bull. Soc. Bot. Fr. 87 : 260 (1940), *syn.nov.*

Arbre dont la hauteur varie de 4,5-27 m et de diamètre 7-30 cm. *Base* du fût avec des petits contreforts peu nets (parfois bien développés). *Branches* principales tortueuses largement étalées. *Écorce* à rhytidome normalement grisâtre, lisse, parfois faiblement fissurée ; tranche mince, dure, de 6 mm d'épaisseur, jaunâtre ou orange brun, granuleuse, exsudant lentement une gomme marron foncé. *Pétiole* glabre ou pubescent, long de 4-12 cm ; faiblement aplati ou faiblement canaliculé dessus vers le sommet, portant une glande saillante à la base. *Rachis* pubescent, long de 3-13 cm, crête saillante à la face supérieure, sommet parfois porteur 1-2 glandes. *Pennes* (1-) 2-3 (-4) paires opposées, largement obtriangulaires. *Axe de la penne* pubescent, long de 2-10 cm ; face supérieure canaliculé à la base puis crête saillante au-dessus avec glande saillante à l'insertion de la paire de foliole supérieure ; face inférieure plane. *Folioles* 2-6 paires rarement 6 opposées, de taille décroissante du sommet vers la base, subpétiolulées. *Limbe* glabre sur les deux faces (sauf les marges et la base au niveau du subpétiolule) ; vert brun à brun noirâtre luisant dessus et vert marron clair à vert pâle mat dessous sur le sec ; rhombique à largement asymétriquement elliptique ± falciforme, atteignant 0,7-11,4×0,6-5,5 cm ; base asymétrique : bord proximal atténué à arrondi et bord distal atténuée cunéiforme, sommet ± obtus, acuminé à aigu, parfois mucroné. *Nervure primaire* diagonale, rectiligne à arquée (concave vers le bord distal), saillante sur les deux faces ; pubescente à glabrescente sur les deux faces. *Nervures secondaires* 4-5 paires, peu saillantes dessus et saillantes dessous. *Nervation tertiaire* en réseau dense dessus, peu visible dessous.

Inflorescences en épis capituliformes axillaires des jeunes feuilles, solitaires ou fasciculées, ou en panicules terminales d'épis capituliformes. *Pédoncule* de l'épi pubescent, à poils réfléchis vers la base, long de 2,5-4 cm, au sommet légèrement claviforme. *Bractéole* pubescente extérieurement, étroitement linéaire ou étroitement oblancéolée à base grêle, longue de ± 1,25 mm. *Bouton floral* ellipsoïde ; sommet du tube staminal spirale.

Fleur basale sessile, blanche à rougeâtre sur le vivant. *Calice* cylindrique, pubescent extérieurement long de 2-3 mm ; 5-7 lobes libres, courts à sommet aigu. *Corolle* à 5 pétales pubescents extérieurement, longs de 6-9 mm, unis en tube sur ± 5 mm, lobes libres assez étroitement lancéolés, à sommet aigu. *Étamines* nombreuses, à filets soudés en un tube rouge sur le vivant, long de 2-2,5 cm, longuement exsert, anthère tôt caduque, ellipsoïde, longue de 0,5 mm. *Pistil* courtement stipité ; ovaire glabre, étroitement ellipsoïde, long de ± 7 mm, à 9-12 ovules ; style grêle long de 1,75-2,25 cm à stigmate capité. *Fleur centrale* mâle sessile. *Calice* cylindrique à ové, pubescent, long de ± 7 mm, dents sommitales aiguës (plus de 5). *Corolle* pubescente, longue de $\pm 10,5$ mm. *Étamines* longues de ± 16 mm, soudées en tube non exsert, parties libres réfléchies ; anthère tôt caduque, ellipsoïde, longue de 0,5 mm. *Pistil* non observé.

Gousse glabre, marron vif luisant, 10-20×2-4 cm ; base cunéiforme, courtement stipitée, stipe 1,5 cm ; faces latérales à nervation assez dense, en mailles allongées \pm perpendiculaire aux bords suturaux ; sommet arrondi parfois apiculé ou mucroné. *Gousse* habituellement pubescente ou sur le stipe.

Graines 9-12 \pm orbiculaires, presque circulaire, aplatie, assez petites atteignant 9-10 mm, de diamètre, marron foncé, à écusson central ou aréole centrale oblongue.

Type : *s.c.*, *s.n.*, Antilles (labelle probablement erroné) holo- (G-DC : iso- k).

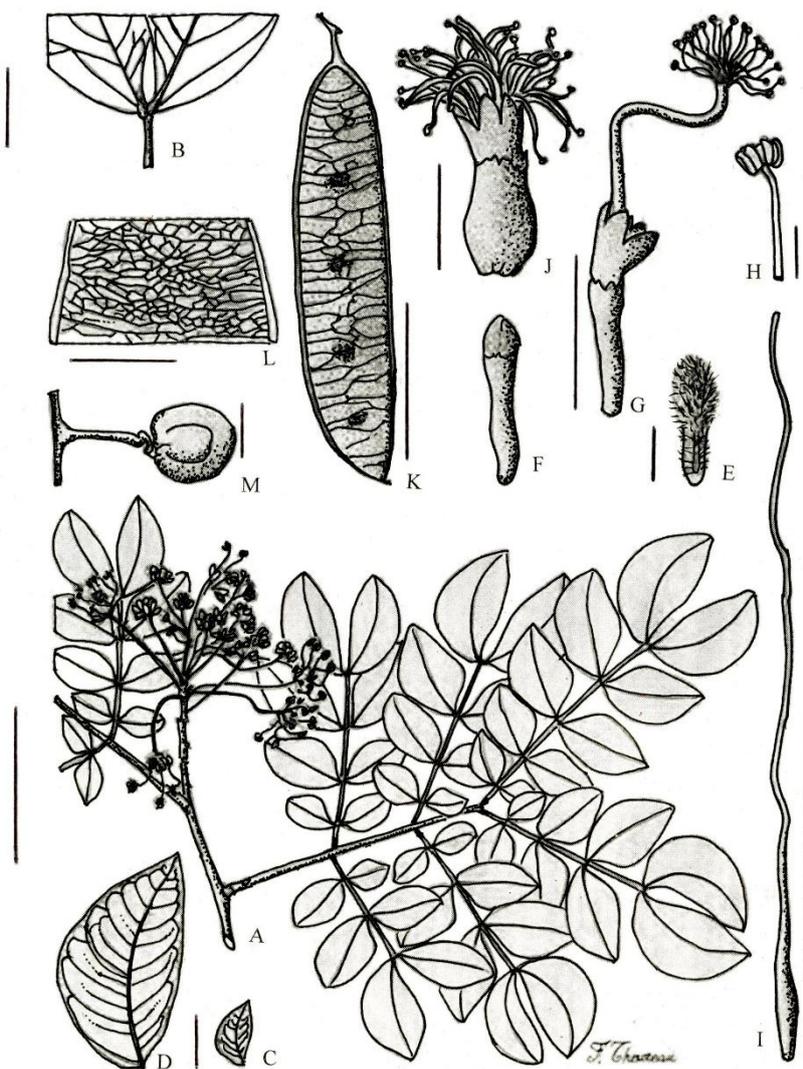


Fig. 32. *Albizia zygia* (DC.) J.F. Macbr. : **A** : aspect général (Barre d'échelle : 3 cm) ; **B** : penne, sommet (Barre d'échelle : 1,5 cm) ; **C**, **D** : foliole terminale (Barre d'échelle: 1 cm) ; **E** : bractéole (Barre d'échelle: 1 cm) ; **F** : bouton floral (Barre d'échelle : 1,5 cm) ; **G** : fleur basale (Barre d'échelle: 3 cm) ; **H** : anthère (Barre d'échelle : 1 cm) ; **I** : pistil (Barre d'échelle : 5 cm) ; **J** : fleur sommitale (Barre d'échelle: 2 cm) ; **K** : fruit (Barre d'échelle : 3 cm) ; **L** : exocarpe, détail (Barre d'échelle: 2 cm) ; **M** : graine (Barre d'échelle: 1 cm). (A-C, E-J, *Le testu* 2477 (Centrefrique) ; D, *Chevalier* 16277 (Côte-d'Ivoire) ; K, L, *Bouquet* 2138 (Congo) ; M. *Latilo & Daramola FHI*, 34476 (Nigéria)). Illustration modifiée par J. M. Onana, de Flore du Gabon Volume 31, d'après Villiers (1990). Fig. 35, Pp 139.

Matériel Camerounais étudié :

Endengle E., 72. Vers le km 11, route Yaoundé - Okola. (fl., fl., oct) YA.

Leeuwenberg A.J.M., 9345. Km 28, Wum-Bamenda road. (fl., fl., fev) YA ; 9398. 9km N. of Yoko, along road to Tibati. (fl., fl., fev) YA ; 10599. Manengouba Mts., near Nkongsamba. (fl., oct) YA.

Meijer, 15073. 173km de Yaoundé et à 193km de Bertoua. (fl., fl., mars) YA ; 15043. 26km NE de Yaoundé. (fl., fl., fr., mars) YA.

Mpom B., 509. A 8 km de Yaoundé sur la route Yaoundé - Mbalmayo. (fl., fl., jan) YA.

Namur, 2411. Vers Bétaré Oya. (fl., mars) YA.

Nemba, 467. Kumba. (fl., juin) YA ; 829. Around Kumba town. (fl., fev) YA.

Nkongmeneck B.-A., 641. Oundiougoum, près de Ndikinimeki. (fl., fl., mars) YA.

Thomas D.W., 3065. Nyasoso, at the base of Mount Kouké. (fl., fev) YA ; 3092. Environs Kumba. (fl., fl., fev) YA ; 3362. In North-Eastern corner of Korup National Park, near Baro village. (fl., mars) YA ; 7706. Forest around Masaka-Batanga. (fl., mars) YA.

Villiers J.-F., 4640. 4km ESE Tourou, 20km NW Mokolo. (fl., fl., mars) YA ; 4746. Mts. Bountoum Mboum, 8km SW Mbé, 54 Km N. Ngaoundéré. (fl., dec) YA ; 4762. 43km S. Yoko, route Yoko-Ntui. (fl., dec) YA.

Ecologie

Albizia zygia se rencontre dans les recrûs en forêt ou même en savane et ne subsiste que dans les forêts peu âgées. Ce taxon est rare au Sud-Ouest et au Sud-Est et ne s'élève guère au-dessus de 1200-1500 m. Il s'étend seulement à partir de 3°S mais remonte un peu plus au Nord sur l'Adamaoua jusqu'à près de 7° N. Il pénètre aussi dans les forêts dégradées atlantiques et plus rarement celle du Dja. *Albizia zygia* dépasse vers le Nord la limite septentrionale d'*Albizia adianthifolia* et se retrouve sur le plateau de l'Adamaoua et peut-être au-delà.

Répartition géographique

Ce taxon s'étend de la Casamance (Sénégal) au Gabon et à l'Afrique orientale vers l'Est. Au Cameroun, ce taxon se retrouve en Région guinéo-congolaise, en Région Afro-montagnarde et en zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise (Fig. 33).

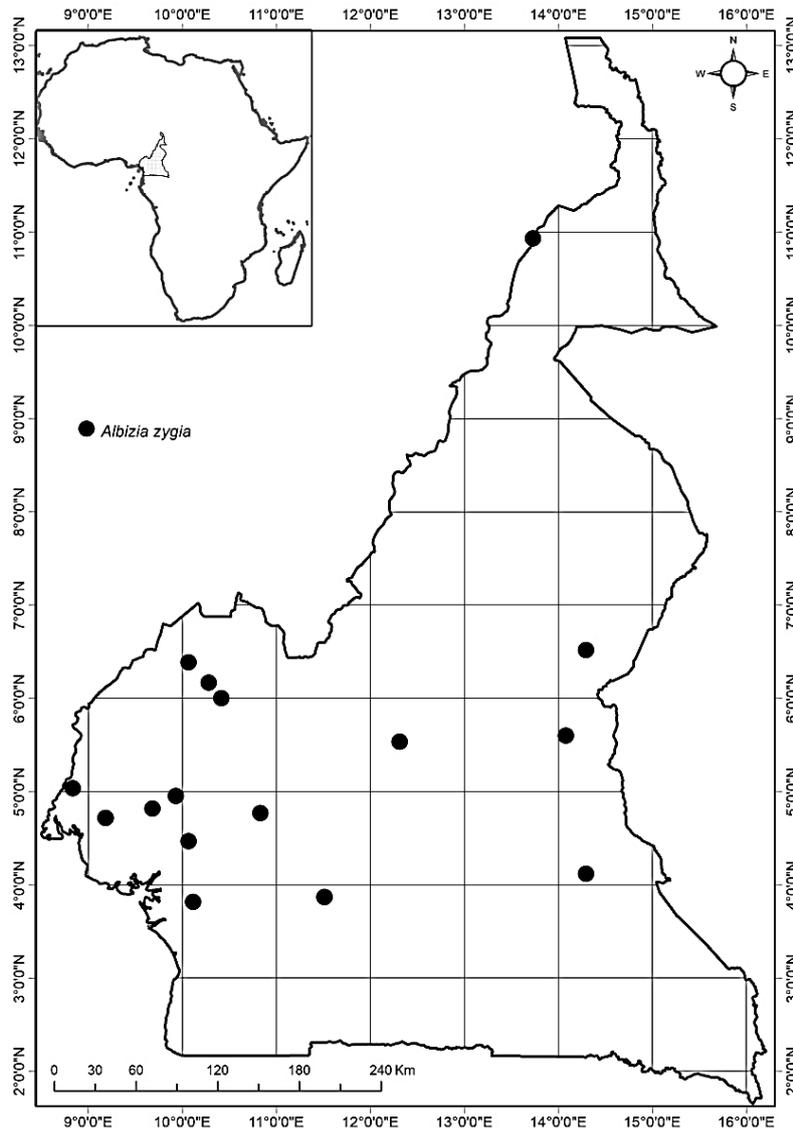


Fig. 33. Carte de répartition géographique de *Albizia zygia* (DC.) J.F. Macbr au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.2. Genre *Parkia* R. Brown

III.1.1.2.1. Caractères généraux

In Denham & Clapperton, Trav. App. : 234 (1826).

Paryphosphaera Karst., Fl. Columbiae 2 : 7 (1862).

Arbres dépourvus d'épines et de crochets. *Feuilles* bipennées folioles \pm nombreuses. *Pétiole* glanduleux à la base. *Rachis* avec glande dans sa partie sommitale, *inflorescences* en capitules solitaires ou paniculées, pendantes. *Fleurs basales* neutres ou mâle (σ^7) fleurs sommitales hermaphrodite (σ^7) ; tetra- ou pentamères. *Calice* gamosépale zygomorphe, tubuleux, 4-5 lobes imbriqués dont 2 plus larges. *Corolle* à 5 pétales, \pm fortement soudés au

tube staminal, lobes \pm saillants hors du calice. *Étamines* 5-10, soudées en tube, \pm adné à la corolle. *Anthères* basifixes. *Ovaire* stipité. *Gousses* oblongues à linéaires ou courbes, déhiscentes ou non, \pm épaisse, ligneuses ou quelque peu charnues lorsqu'elles sont vivantes. *Graines* ellipsoïdes à oblongues-ellipsoïdes, \pm comprimées ou aplaties.

Espèce-Type : *P. filicoidea* Welw. Ex Oliv

III.1.1.2.2. Ecologie et répartition géographique

Ce genre renferme une quarantaine d'espèces dans toutes les régions tropicales. En Afrique et à Madagascar et on en trouve 4, 3 sont présentes au Cameroun.

III.1.1.2.2.1. Ecologie

Le genre *Parkia* est taxonomiquement le plus diversifié dans les forêts tropicales du bassin de l'Amazone (Hopkins, 1986), mais on trouve quatre espèces en Afrique et à Madagascar (Hopkins, 1983), et une dizaine dans la région indo-pacifique (Hopkins, 1994). Dans les régions de savane de l'Afrique de l'Ouest, qui s'étendent de la limite septentrionale des forêts, à environ 7° de latitude Nord, à la limite méridionale de la zone sahélienne à 13° de latitude Nord, les arbres de *Parkia* sont très répandus et sont soigneusement préservés par les habitants comme une source précieuse de nourriture fiable. Dans ces régions, qui s'étendent de la Gambie, à l'Ouest, au Cameroun, à l'Est, les caroubes africaines des arbres de *Parkia*, arrivent à maturité pendant la saison sèche, en février et mars, et fournissent une nourriture précieuse au milieu de la traditionnelle "saison de la faim", avant la nouvelle récolte.

Selon Melissa & Hopkins, (1995), la plupart des espèces de ce genre étudiées à ce jour, sont pollinisées par les chauves-souris, ce qui en fait l'un des groupes de plantes chiroptérophiles les plus spécifiques connus. Comme plusieurs espèces sont entomophiles, le genre offre un système idéal pour étudier l'évolution des mécanismes de pollinisation et des caractères qui leur sont associés. Les *Parkia* jouent un rôle écologique vital en recyclant les nutriments du sol profond via les racines par la chute des feuilles, en maintenant ensemble le sol et en fournissant une couverture d'ombre. Ashton, (1976) a noté l'importance de ce genre en Asie du Sud-Est pour assurer la structure de la canopée et le cycle des nutriments dans les sols pauvres et instables. La destruction des arbres de *Parkia* est souvent empêchée par les lois locales. Bien que ces arbres ne soient pas plantés dans des vergers ou des plantations en tant que culture vivrière, l'apparition de groupes d'arbres de *Parkia* autour des villages est considérée comme une preuve de l'intervention humaine avant l'agriculture moderne (Schnell, 1957).

III.1.1.2.2. Répartition géographique

Le genre *Parkia* renferme une quarantaine d'espèces réparties dans toutes les régions tropicales. En Afrique et à Madagascar, 4 espèces sont présentes. 2 espèces sont signalées dans le tome IV de "Flore illustrée du Sénégal " au Sénégal (Berhaut, 1975), 2 au Gabon dans le Vol. 31 de "Flore du Gabon" (Villiers, 1990), 1 à Madagascar et 3 au Cameroun. "Legume of Africa " Lock (1989), signale la présence des espèces de ce genre au Tchad, en République Démocratique du Congo, en Zambie, au Nigeria, en Côte d'Ivoire et au Libéria avec leurs nombres exacts. Les 3 espèces du Cameroun sont représentées dans la plupart des subdivisions phytogéographiques du Cameroun (Fig.34). On les retrouve dans la Région guinéo-congolaise ; la Région Afro-montagnarde ; la zone de transition des régions soudanaises et guinéo-congolaise et la région soudanaise.

III.1.1.2.3. Clés d'identification des espèces Camerounaises du genre *Parkia*

- 1- Foliole nombreuse 35 - 65 de chaque côté de la penne.....2
- 1'- Foliole peu nombreuse, moins de 9 - 25 de chaque côté de la penne.....3
- 2- Foliole 35 - 65 de chaque côté du rachis de chaque penne.....2. *Parkia biglobosa*
- 3- Nervation des folioles peu visible ; ailes de l'axe de la penne repliées vers la face supérieure.....1. *P. bicolor*
- 3'- Nervation des folioles saillante ; ailes de l'axe de la penne repliées vers la face inférieure.....3. *P. filicoidea*

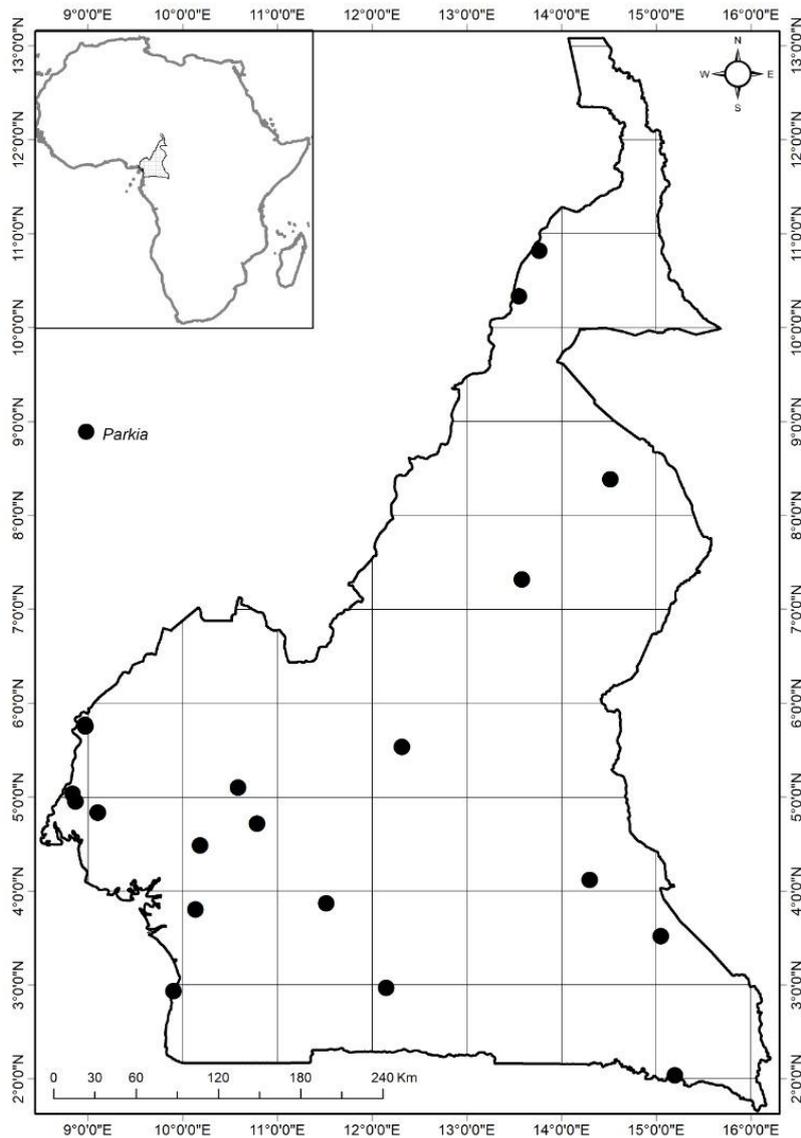


Fig. 34. Carte de répartition géographique du genre *Parkia* R. Brown au Cameroun par unité spatiale de 1° carré

III.1.1.2.4. Description morphologique des espèces

III.1.1.2.4.1. *Parkia bicolor* A.Chev.

BSBF, mém. 8 : 34 (1908) ; Expl. Bot. AOF **1** : 238 (1920) ; Baker f., Légum. Trop. Afr. **3** : 782 (1930) ; Irvine, Pl. Gold Coast : 323 (1930) ; Woody Pl. Ghana : 437 (1961) ; Kennedy, Forest Pl. S. Nigeria : 107 (1936) ; Dalziel, Us. Pl. W.T.A. : 217 (1937) ; Pellegrin, Légum. Gabon : 7 (1948) ; Gilbert & Boutique, FCB **3** 144, *tab. 10* (1952) ; Torre, CFA **2** (2) : 256 (1956) ; Keay, FWTA, ed. 2, **1** (2) : 487 (1958) ; Aubreville, FFCI, ed. 2, **1** : 238, *tab. 77* (1959) ; Raponda-Walker & Sillans, Pl. ut. Gabon : 243 (1962) ; Keay, Onochie & Stanfield, Niger. Trees **2** : 110 (1964) ; Kunkel, Trees Liberia : 262, *pl. p. 263* (1965) ; Voorhoeve, Liberian high For. Trees :

232 tab. 41 (1965) ; Gun, FSGM : tab. P. 31, fig. F-G (1984) ; Vivien & Faure, AFDAC : 294, tab. p. 296, ph. p. 515 (1985).

- *P. agboensis* A Chev., l.c. mém 8 : 35 (1908)
- *P. zenkeri* Harms. Notizbl. Bot. Gart. Berl., App. 21 : 34 (1911) ; Gossweiler, Agronom. Angolana 7 : 245 (1953).
- *P. klainei* Pierre ex De Wild., Ann. Mus. Congo. b., sér. 5, 2 : 128 (1907), *nom nud* ; A. Chevalier, Bois Gabon : 193 (1917) ; Heitz, For. Gabon : 145 (1943).
- *P. bicolor* A. Chev. Var *agboensis* (A. Chev.) Hagos & De Wit, Acta bot. Neerland. 11 : 250 (1962). *Syn nov.*
- *P. filicoidea* auct. Non Welw, ex Oliv. : De Wildeman, l.c. 1 : 126 (1904), *p.p.* ; Th. & H. Durand, Syll. : 183 (1909), *p.p.*

Arbre de taille moyenne atteignant une hauteur de 25-30 m (parfois même plus haut). *Fût* cylindrique élevé, assez droit, mais parfois tordu ou incurvé, muni de contreforts aliformes à la base, pouvant atteindre 3(-5) m de haut, d'un diamètre variant de 45 à 85 (120) cm. *Écorce*, lisse, grise, blanc gris à gris verdâtre, épaisse, à rhytidome s'exfoliant en plaques irrégulières laissant de la gomme ambrée, des dépressions rougeâtres, tranche épaisse de 3-7,5 mm, rose foncé à rouge grenat. *Aubier* jaunâtre. *Grosses branches* obliques. *Couronne* largement étalée, en forme de parapluie, brièvement caduque ; feuillage très fin. *Rameaux jeunes* vert olive avec des lenticelles marron pâle devenant brunes sur le vivant, ± anguleux ; courtement densément pubérulents jaunâtres sur le sec ± côtelés. *Rameaux plus âgés*, marron foncé sur le sec, glabres, ridés longitudinalement. *Bourgeons axillaires* globuleux ovoïdes, densément pubérulents. *Stipules* dénuement pubescentes, très étroitement triangulaires, longues de 3-5 mm, caduques. *Pétiole* glabre à finement pubérulent, parfois avec, lenticelles jaunâtres à orange sur le vivant et le sec, long de 2-6 cm ; glandes solitaires ou disposée par paires (sur le même pétiole) : entre la moitié et la base ; plat ou faiblement caréné dessus. *Rachis* courtement pubescent dessous ; brun, sombre dessous et jaunâtre dessus à orangé sur les deux faces sur le vivant ; ± cylindrique à aplati dorsiventralement à ± ailé ; long de 11-25 cm ; sommet avec 1-2 glandes entre les insertions des pennes supérieures, face supérieure carénée ; face inférieure avec parfois des lenticelles. *Pennes* 9-22 paires oblongues, subopposée à presque alternes (à la base). *Axe de la penne* finement pubescent, long de 4-8 cm, face inférieure hémicylindrique, face supérieure carénée, glande saillante au sommet entre les pennes terminales dessus. *Folioles* 9-25 paires, sessiles, glabres sur les deux faces, vert clair à foncé luisant dessus et vert pâle dessous sur le vivant, marron luisant dessus et vertes dessous sur le sec ; symétriquement elliptiques-oblongues, 5-10×1,25-3 mm : base inégale : bord proximal auriculé tronqué et bord distal

arrondi, sommet symétrique et obtus à faiblement rétus (parfois aigu). *Nervure principale* médiane saillante sur les deux faces. *Nervures secondaires* basales saillantes dessus, très peu ou pas saillantes dessous ; celle de la 1/2 proximale, longue \pm parallèle à la marge du limbe. Autres *nervures* secondaires peu ou pas visibles. *Nervilles* non visibles.

Inflorescences en capitules solitaires pendants terminaux ou en paniculés de capitules pendantes terminales. *Pédoncule* glabre, long jusqu'à 6-32 cm. *Rachis* claviforme, blanc crème sur le frais, base cylindrique longue de 1,5-2,5 cm. sommet ellipsoïde oblong long de 1,5-4 cm. *Bractées* nombreuses, densément pubescentes roussâtres extérieurement au sommet, étroitement obtriangulaires ou spatulées, longues de 4,5-7,5 mm, base \pm membraneuse, repliée en gouttière, \pm pubescente sur le sommet de la carène dorsale et sur les marges, sommet cucullé, apex tronqué apiculé (sommets emboîtés donnant un aspect écailleux au jeune capitule immature). *Fleurs basales* orangées sur le vivant, stériles, *Pédicelle* charnu glabre long de 1,7 mm. *Calice* zygomorphe long de 5-7 mm, gamosépale ; 2 lobes dorsaux soudés, sub-semicirculaires à très largement oblongs, pubescents extérieurement, longs de 0,70 \times 1 mm, réfléchis intérieurement ; lobes ventraux libres, pubescents extérieurement, longs de \pm 0,7 mm. *Corolle* à 5 pétales exserts du calice glabre sauf quelques poils au sommet et sur la carène dorsale, très étroitement oblancéolés, longs de \pm 7 mm ; soudés à la base aux étamines sur 2,5 mm. *Étamines* 8-10 à filets ondulés longues de 1,7 cm, anthère non présente. *Pistil* très réduit à une courte pointe. *Fleurs sommitales* rouges sur le vivant. *Pédicelle* charnu long de 1,5-2,5 mm. *Calice* gamosépale, pubescent extérieurement au sommet long de 5-11 mm ; 2 lobes dorsaux \pm libres, oblongs, 1,5 \times 2 mm, 3 lobes ventraux libres longs de 1,5-2 mm. *Pétales* glabres, longs 8,25-12 mm, très étroitement oblancéolés, lobes libres sommitaux long de 2 mm. *Étamines* longues de 11,5-17,5 mm à rudimentaires, tube staminal long de 5-7 mm. *Pistil* à stipe long de 0,5-2,5 mm ; ovaire très comprimé latéralement, obtriangulaire, légèrement pubescent au sommet ou glabre, asymétrique, long de 3-5 mm, contenant 20-26 ovules ; style de 5,5-10 mm, s'élargissant faiblement au sommet, stigmate peu visible tubuleux.

Fruits pendants groupés sur le capitule persistant.

Gousse noire et \pm luisante sur le sec, rouge à rougeâtre sur le vivant, aplatie, droite ou tordue, elliptique, 11-41 \times 2,5-4,5 cm ; stipe long de 5-7,5 cm ; nervation des faces latérales le plus souvent très marquée (parfois peu ou pas visible) ; bourrelets suturaux saillants.

Graines elliptiques oblongues, 1,9 \times 1 cm, beige clair, sans aréole visible.

Type : *chevalier* A. 13389, Guinée ; Kinda, fr. 5-10 mars 1905 (Syn-, P !) ; 1354 ; Guinée : Kinda, fr. mai 1905 (Syn-, P)

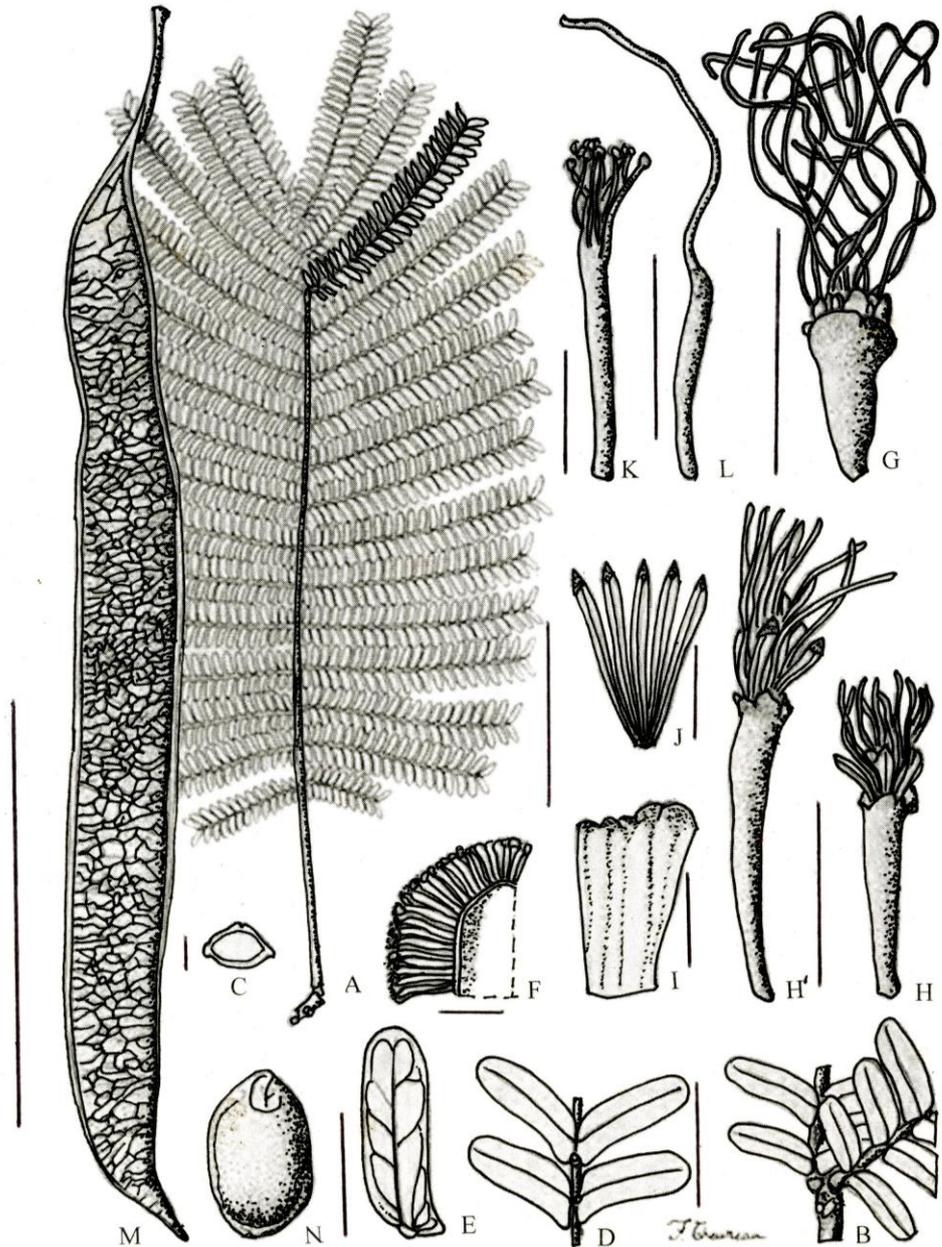


Fig. 35. *Parkia bicolor* A.Chev. : **A** : feuille, face supérieure (Barre d'échelle: 3 cm) ; **B** : rachis, sommet (Barre d'échelle: 1,5 cm) ; **C** : rachis, coupe transversale schématique (Barre d'échelle: 0,5 cm) ; **D** : pinnule, sommet (Barre d'échelle: 2 cm) ; **E** : foliolule, face inférieure (Barre d'échelle: 2 cm) ; **F** : capitule, coupe longitudinale (Barre d'échelle: 1 cm) ; **G** : fleur basale (Barre d'échelle: 4 cm) ; **H**, **H'** : fleur sommitale (Barre d'échelle: 3 cm) ; **I** : calice (Barre d'échelle: 1,5 cm) ; **J** : corolle (Barre d'échelle: 1,5 cm) ; **K** : androcée (Barre d'échelle: 2 cm) ; **L** : pistil (Barre d'échelle: 3 cm) ; **M** : fruit (Barre d'échelle: 4,6 cm) ; **N** : graine (Barre d'échelle: 2 cm). (1-6, *Bamps 1611* (Cameroun) ; 7, 8, *J. Louis 2161* (Zaïre) ; 8'-11. *Hédin Ed. 19* (Cameroun) ; 12, *Letouzey 10975* (Cameroun) ; 13, *Letouzey 8133* (Cameroun) ; 14, *J. Louis 1502* (Zaïre)). Illustration modifiée par J. M. Onana, de Flore du Gabon volume 31, d'après Villiers (1990). Fig. 5, Pp 29.

Matériel Camerounais étudié

Bamps, 1611. Manengole (Nkongsamba-Douala, km 13). (fl., nov) YA.

Bos, 6323. 50km from Kribi, Edéa road. (fl., fr., nov) YA, WAG.

Floret, 566. Reserve Forestère d'Ejagham, près de Mamfe. (fl., fl., juin) YA.

Letouzey R., 8133. Colline (1011 m) près Mézésé, à 17km ENE de Sangmelima, feuille IGN. 1 / 200 000 Djoum. (fl., fr., oct) YA ; 10975. Près Nyamtam, à 10km SWS de Yingui, soit à 25km à l'Est de Yabassi. (fl., fl., fr., jan) YA ; 14513. Monts Rumpi, entre Butu et Lokando, 25km NNW Kumba. (fr., mars) YA ; 15162. Rivières de Mosongosele et de Ndian, depuis Mosongosele jusqu'à l'entrée amont de la mangrove, environ 20km au SW de Mundemba. (fl., juin) YA.

Onana J.-M., 130. Reserve forestière d'Eyumejock 8km sur route Eyumejock - Otu. (fl., fr., fev) YA.

Satabié B., 747. Environs d'Eyumojok : 40km W Mamfe. (fl., fl., fr., fev) YA. Thomas D., 3228. Forest in the Kolrup National Park. (fl., fr., fev) YA.

Villiers J.-F., 3543. About 8,5km from Kribi, Ebolowa road.

Ecologie

Parkia bicolor est un taxon du domaine forestier dense humide, en zone de forêt semi-caducifoliée en même condition jusqu'à 1300 m d'altitude. Particulièrement abondant au bord des rivières et des cours d'eau.

Répartition géographique

Cette espèce a une aire de répartition s'étendant de la Guinée en RDC. Au Cameroun, *Parkia bicolor* est présent dans la Région guinéo-congolaise (Fig. 36).

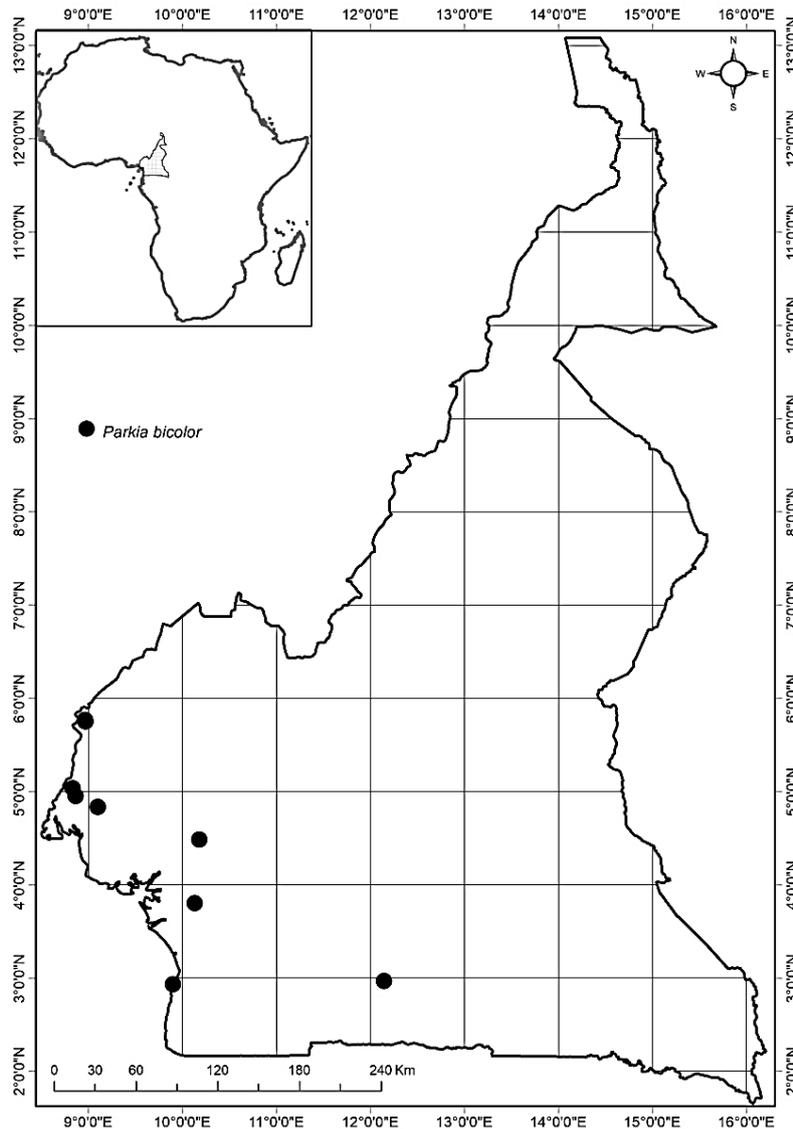


Fig. 36. Carte de répartition géographique de *Parkia bicolor* A. Chev. au Cameroun par unité spatiale de 1°carré

III.1.1.2.4.2. *Parkia biglobosa* Benth.

Hook. Journ. Bot. 4, 1842, p. 328 ; Oliver dans Fl. Trop. Afr. 2, 1871, p. 324 ; Pobeguïn, Essai Fl. Guinée fr. 1906, p. 38, 39, 113, 237, tab. 50 ; Baker *f*, Leg. Trop. Afr. p 1930, 782 ; Hutchinson & Dalziel, Fl. W. Trop. Afr. 1, 2, 1928, p. 2e 352, éd. p 1, 2, 1958, 487 ; Usef. Pl. W. Trop. Afr. 1955, p. 218 ; Aubreville, Fl. pour Côte d'Iv. p 1, 1936, 2e 194, éd. 1, 1959, p. 236 ; Andrews, Fl. Pl. Anglo-Eg. Soudan 2, 1952, p. 159 ; Irvine, Woody Pl. Ghana 1961, p. fig. 347. 4.

- *Mimosa biglobosa* Jacquin, Sel. Stirp. Am. Hist. p 1763, 267-8, tab. fig. 179. 871.
- *Inga biglobosa* (Jacq.) Willd. Sp. Pl. p 4, 1806, 1025 ; Beauvais, Fl. Oware

Bénin 1816-1818, p. tab53,. 90 ; Sabine dans Transact. Hort. Soc. 5, 1824, p. 444.

- *Mimosa taxifolia* Persoon, Syn. Pl. p 2, 1807,. 266. *Inga senegalensis* De Candolle, Prodr. p 2, 1825. , 442.

- *Parkia africana* R.Br. Voyages en Afrique : 234 (1826).

Arbre de taille moyenne atteignant une hauteur de 20-30 m ; racine pivotante souvent présente, racines latérales jusqu'à 10-20 m s'étendant à partir du fût. *Fût* généralement droit et robuste, cylindrique, jusqu'à 130 cm de diamètre, souvent ramifié à faible hauteur. *Écorce*, grise foncée à gris cendre, épaisse, fissurée, de laquelle sort une gomme ambrée, des plaies, à rhytidome fissuré, tranche fibreuse et brun rougeâtre, exsudant une gomme ambrée. *Cime* dense, s'étalant largement et en forme d'ombrelle, constituée de grosses branches brièvement caduque. *Rameaux jeunes* vert olive avec des lenticelles marron pâle devenant brunes sur le vivant ; ± anguleux ; courtement densément pubérulents jaunâtres sur le sec ± côtelés. *Rameaux plus âgés*, marron foncé sur le sec, glabres, ridés longitudinalement. *Bourgeons axillaires* globuleux ovoïdes, densément pubérulents. *Stipules* absentes. *Pétiole* 4-12,5 cm de long, renflé à la base avec une glande orbiculaire *Rachis* courtement pubescent dessous ; brun sombre dessous et jaunâtre dessus à orangé sur les deux faces sur le vivant ; ± cylindrique à aplati dorsiventralement à ± ailé ; long de 11-25 cm ; sommet avec 1-2 glandes entre les insertions des pennes supérieures, face supérieure carénée ; face inférieure avec parfois des lenticelles. *Pennes* 9-17 paires oblongues, sessiles 8-30 mm. *Axe de la penne* glabre à finement pubescent, long de 5-9 cm, face inférieure hémicylindrique, face supérieure carénée, glande saillante au sommet entre les pennes terminales dessous. *Folioles* 13-60 paires, sessiles, glabres sur les deux faces, vert clair à foncé luisant dessus et vert pâle dessous sur le vivant, marron luisant dessus et vertes dessous sur le sec ; symétriquement elliptiques-oblongues, 5-9×1,25-2,5 mm : base inégale : bord proximal auriculé tronqué et bord distal arrondi, sommet symétrique et obtus (parfois aigu). *Nervure principale* médiane ± saillante sur les deux faces. *Nervures secondaires* basales saillantes dessus, très peu ou pas saillantes dessous ; celle de la 1/2 proximale, ± longue ascendante. Autres *nervures* secondaires peu ou pas visibles. *Nervilles* non visibles.

Inflorescences en capitules solitaires pendants terminaux ou en paniculés de capitules pendantes terminales. *Pédoncule* glabre, long jusqu'à 6-32 cm. *Rachis* claviforme, blanc crème sur le frais, base cylindrique longue de 1,5-2,5 cm. sommet ellipsoïde oblong long de 1,5-4 cm. *Bractées* nombreuses, densément pubescentes roussâtres extérieurement au sommet, étroitement obtriangulaires ou spatulées, longues de 4,5-7,5 mm, base ± membraneuse, repliée en gouttière, ± pubescente sur le sommet de la carène dorsale et sur les marges, sommet cucullé,

apex tronqué apiculé (sommets emboîtés donnant un aspect écailleux au jeune capitule immature). *Fleurs basales* orangées sur le vivant, stériles, *Pédicelle* charnu glabre long de 1,7 mm. *Calice* zygomorphe long de 5-7 mm, gamosépale ; 2 lobes dorsaux soudés, sub-semicirculaires à très largement oblongs, pubescents extérieurement, longs de 0,70×1 mm, réfléchis intérieurement ; lobes ventraux libres, pubescents extérieurement, longs de ±0,7 mm. *Corolle* à 5 pétales exserts du calice glabre sauf quelques poils au sommet et sur la carène dorsale, très étroitement oblancéolés, longs de ±7 mm ; soudés à la base aux étamines sur 2,5 mm. *Étamines* 10 à filets ondulés longues de 1,7 cm, anthère non présente. *Pistil* très réduit à une courte pointe. *Fleurs sommitales* rouges sur le vivant. *Pédicelle* charnu long de 1,5-2,5 mm. *Calice* gamosépale, pubescent extérieurement au sommet long de 5-11 mm ; 2 lobes dorsaux ± libres, oblongs, 1,5×2 mm, 3 lobes ventraux libres longs de 1,5-2 mm. *Pétales* glabres, longs 8,25-12 mm, très étroitement oblancéolés, lobes libres sommitaux long de 2 mm. *Étamines* longues de 11,5-17,5 mm à rudimentaires, tube staminal long de 5-7 mm. *Pistil* à stipe long de 0,5-2,5 mm ; ovaire très comprimé latéralement, obtriangulaire, légèrement pubescent au sommet ou glabre, asymétrique, long de 3-5 mm, contenant 20-26 ovules ; style de 5,5-10 mm, s'élargissant faiblement au sommet, stigmate peu visible tubuleux.

Fruits pendants groupés sur le capitule persistant.

Gousse noire et ± luisante sur le sec, rouge à rougeâtre sur le vivant, aplatie, droite ou tordue, elliptique, 11-41×2,5-4,5 cm ; stipe long de 5-7,5 cm ; nervation des faces latérales le plus souvent très marquée (parfois peu ou pas visible) ; bourrelets suturaux saillants. *Graines* elliptiques oblongues, 1,9×1 cm, beige clair, sans aréole visible.

Type : Jacq., *Selectarum stirpium americanarum historia* (1763) : t. 179, fig. 87, based on a specimen from Martinique.

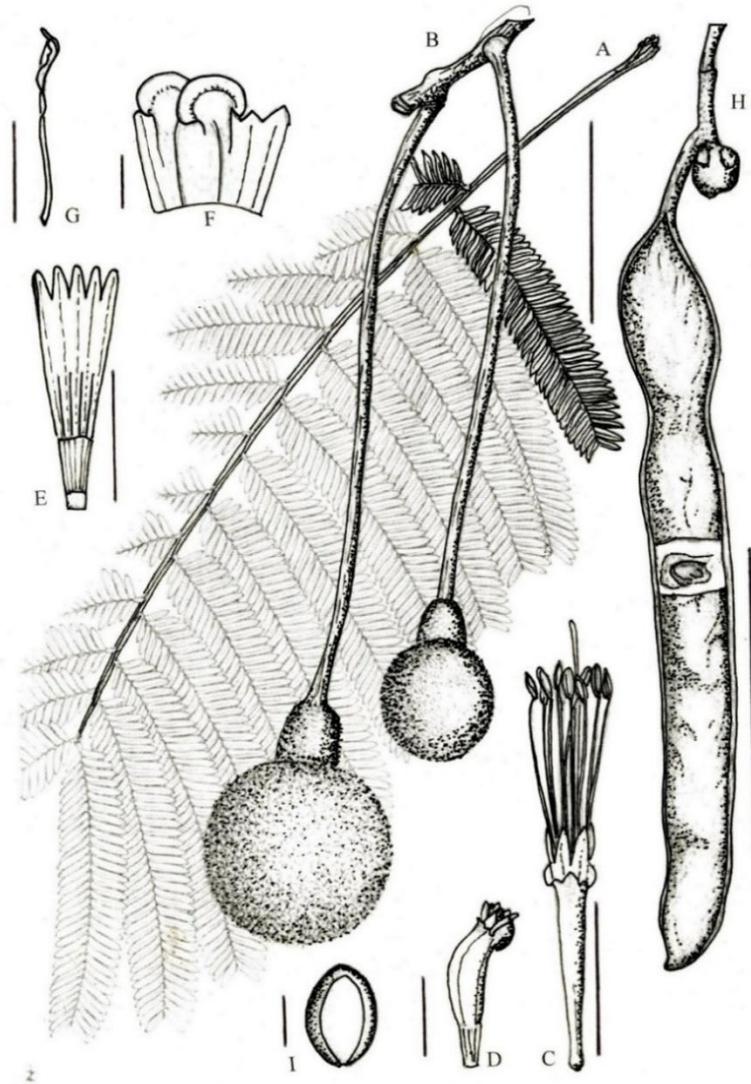


Fig. 37. *Parkia biglobosa* Benth **A** : feuille (Barre d'échelle: 2 cm) ; **B** : inflorescence (Barre d'échelle: 2 cm) ; **C** : fleur fertile (Barre d'échelle: 3 cm) ; **D** : fleur stérile (Barre d'échelle: 1,5 cm) ; **E** : corolle ouverte (Barre d'échelle: 3 cm) ; **F** : intérieur de la partie supérieure du calice (Barre d'échelle: 1 cm) ; **G** : bractée, vue latérale (Barre d'échelle: 2 cm) ; **H** : fruit (Barre d'échelle: 3 cm) ; **I** : graine (Barre d'échelle: 1,5 cm) ; **J** : coupe longitudinale, graine (Barre d'échelle : 3 cm) ; **K** : embryon (Barre d'échelle : 3 cm). A - G: de Wit, 7690; H - K: Leeuwenberg 3263. Illustration modifiée et adaptée par C. Tchabda, de A revision of the genus *Parkia* R. Br. (Mim.) in Africa, d'après Hagos (1962). Fig.4, Pp 253.

Matériel Camerounais étudié

Villiers J.-F., 4595. 6km W. Magoumaz, 14km NW Mokolo. (fl., nov) YA ; 4714. 8Km SE Guili, 10km NE Bourrah. (fl., nov) YA ; 4730. 5 km Koum, 40km E. Tcholliré. (fl., nov) YA ; 4745. Mts. Bountoum Mboum, 8km SW Mbé, 54 Km N. Ngaoundéré. (fl., fr., déc) YA ; 4753. Léwa, 64km SW Ngaoundéré. (fl., déc) YA ; 4766. 43km S. Yoko, route Yoko-Ntui. (fl., déc) YA.

Ecologie

Parkia biglobosa se rencontre dans les terres sablonneuses en savane et notamment dans les anciennes zones cultivées en savane.

Répartition géographique

Ce taxon a une large répartition, il est au Sénégal, en Guinée (Pobéguin), au Mali, en Gambie, en Sierra-Leone, au Ghana et en Centrafrique. Au Cameroun l'on le localise dans la Zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise et la Région soudanienne (Fig. 38).

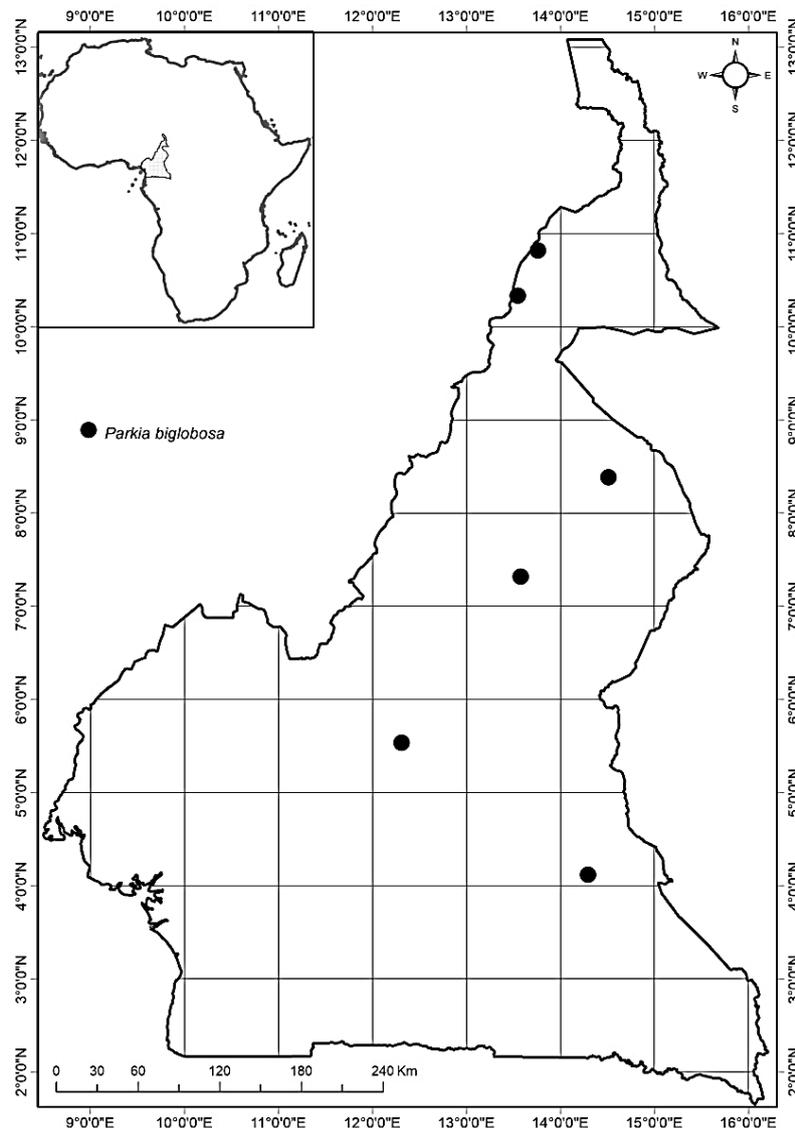


Fig. 38. Carte de répartition géographique de *Parkia biglobosa* Benth. au Cameroun par unité spatiale de 1° carré

III.1.1.2.4.3. *Parkia filicoidea* Welw. ex Oliv.

FTA 2 : 324 (1871), *p.p.* ; Chevalier, Expl. Bot AOF 1 : 230 (1920) ; Baker f., Legum. Trop. Afr. 3 : 781 (1930), *p.p.* ; Irvine, Pl. Gold Coast : 323 (1930) ; Kennedy, For. Fl. S. Nigeria : 107 (1936) ; Aubreville, FFSG : 249 (1950) ; FFCI, ed. 2, 1 196. *pl.* 72 (1959) ; Gilbert & Boutique, FCB 3 : 141 (1952) ; Gufodontis, **BJBB** 23, suppl. Déc. 1953 : 210 (1953) ; Gossweiler, Agronom. Angolana 7 : 245 (1953) ; Williamson, Us, Pl. Malawi : 91 (1955) ; Torre, CFA 2 (2) : 256 (1956) ; Kaey, FWTA. ed. 2, 1 (2) : 487 (1958) ; Brenan, FTEA, *Legum. Mimos.* : 8, *fig. 1* (1959) ; FZ 3 (1) : 13, *tab. 1* (1970) ; White, FFNR : 93 (1962) ; Vivien & Faure, AFDAC : 294, *carte p. 295* (1985).

- *P. hilderbrandtii* Harms, Bot. Jhrb. 26 : 261 (1899).
- *P. bussei* Harms, *l.c.* 33 : 164 (1902).

Arbres de taille moyenne, brièvement caducifolié, 25-30(-40) m de hauteur. *Fût* cylindrique, généralement droit, atteignant 90 cm de diamètre. *Contreforts* minces et relativement étalés atteignant 2(-4) m de hauteur, formant un angle de 45° avec le tronc. *Rhytidome* taché de blanc grisâtre ou gris pâle, à brun jaunâtre, lisse à légèrement fissurée. *Tranche* de l'écorce rouge rosé à rougeâtre, tendre, collante au toucher sur le vivant. *Cime* en plateau à très étalée, en forme d'ombrelle, avec un feuillage fin. *Rameaux* courtement poilus à glabres, noirâtres, côtelés ridés, écailleux, à lenticelles marron. *Pétiole* renflé à la base, pubérent, long de 4-13 cm, base portant dessus 1 glande elliptique ou 2 étroites ± collatérales, ± cupulaires non saillantes, plat ou ± faiblement saillant dessus, aplati dorsiventralement, bords latéraux en bourrelets faiblement aplati en forme d'aile. *Rachis* pubérent ou courtement pubescent, long de 18-45 cm, face supérieure carénée ; bords latéraux aliformes (aplatis en forme d'aile) réfléchis vers la base inférieure carénée (sur le sec) ; mucron terminal tôt caduc, 1 large glande ou, 2 plus petites (séparées alors par une petite carène) entre les pennes sommitales, puis glandes de taille décroissante entre les 2-3 paires suivantes de pennes. *Pennes* (4) 6-10 (14) paires, alternes à opposées à subopposées, elliptiques oblongues. *Axe de la penne* pubérent, long de 6-16 cm, face supérieure carénée, portant des glandes entre les paires de folioles terminales ; bords latéraux aliformes repliés vers la face inférieure ± carénée. *Folioles* opposées, 20-30 paires, sessiles ou subsessiles. *Limbe* glabre sur les deux faces, marron noirâtre dessus et marron plus clair dessous sur le sec, oblong asymétrique, atteignant, 0,7-2,2×0,1-0,7 cm, base asymétrique : bord proximal ± auriculé, bord distal atténué tronqué, sommet asymétrique et obtus à subobtus, marge pubérente surtout au niveau de l'auricule. *Nervure principale* médiane, ± sinueuse, très saillante plus claire dessus et saillante dessous. *Nervures secondaires*

saillantes sur les deux faces, une basale \pm parallèle au bord inférieur du limbe, s'anastomosant au 3/4 ou 4/5 de la longueur du limbe. *Nervilles* en réseau lâche, saillant sur les deux faces.

Inflorescence en capitule retombantes disposés en grappe ; capitule de 5-9×3-7,5 cm, rouge vif, parfois blanc, constitué de 2 parties, partie basale cylindrique à globuleuse déprimée, partie apicale globuleuse. *Pédoncule* long de 17-27,5 cm ; côtelé-sillonné, à écailles rousses se desquamant puis à lenticelles marron clair. *Axe* du capitule claviforme long de \pm 5 cm ; cylindrique à la base, long de 1-3,5 cm ; ellipsoïde au sommet long de 2-2,5 cm. *Bractée* spatulée, longue de 15 mm ; sommet élargi pubescent extérieurement, réfléchi vers l'intérieur ; carène médiane dorsalement pubescent. *Fleurs basales* neutres ou mâle. *Pédicelle* épais, glabrescente, long de 1,3-1,7 mm. *Calice* glabrescente sauf sur la face externe des lobes, cylindrique tubuleux, long de 7,65 mm ; lobes dorsaux semi-circulaire, longs de \pm 1,7 mm ; lobes ventraux irréguliers atteignant 1,7 mm. *Corolle* comme chez les fleurs hermaphrodites ($\text{♀}\text{♂}$), longue de \pm 9 mm ; lobes peu saillants par rapport aux lobes ventraux du calice. *Étamines* longues de 11 mm comme chez les fleurs hermaphrodites ($\text{♀}\text{♂}$), anthères oblongues de 1,25 mm. *Pistillode* central. *Fleurs sommitales* orangé rouge. *Pédicelle* épais, glabre long de 2,5-3 mm, côtelé. *Calice* zygomorphe, long de 5-9 mm ; pubescent à l'extérieur sur les lobes ; lobes dorsaux semi-circulaires, 1,5-2,25×2-2,5 mm, lobes ventraux inégaux, médian long de 1-1,7 mm, latéraux plus courts. *Pétales* glabres, étroitement linéaires oblancéolés, longs de 12-15 mm, unis au tube staminal à la base, lobes libres longs de 7 mm, légèrement pubescent sur la marge. *Étamines* soudées en tube sur 4-8 mm, filets longs de 15-21 mm ; anthère basifixe longue de 1,30 mm. *Pistil* à stipe long de 3-3,5 (4) mm, ovaire à très fine micropubescence roussâtre, asymétriquement obtriangulaire, long de 3-4,5 mm, contenant 25-30 ovule ; style grêle long de 7-11 mm, à stigmate peu distinct.

Fruit \pm 4 pendants par capitule. *Gousse* linéaire glabres, noires à maturité, \pm luisantes sur le sec, longues de 39-58×0,7-1,8 cm ; bords suturaux épaissis \pm sinueux, faces latérales peu ou pas innervées, comprimées entre les graines, base à stipe long de 8-15 cm. *Graines* jusqu'à 21, marron, 9-21×4-13 mm, ellipsoïdes ; téguments mince ; aréole non observée.

Type : *Welwitsch 1787*. Angola : Cuanza Morte, Pungo Andongo (lecto-, LISU ; iso-, BM, K, P !).

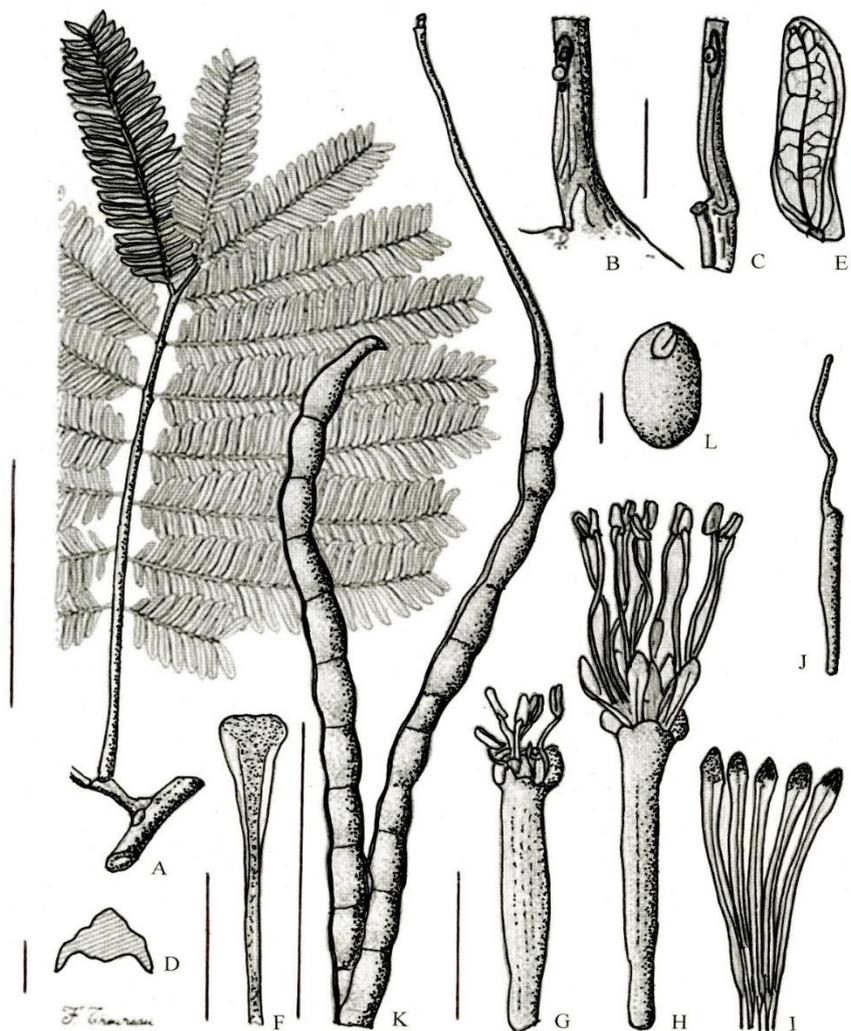


Fig. 39. *Parkia filicoidea* Welw. ex Oliv. : **A** : feuille (Barre d'échelle : 3,3 cm) ; **B**, **C** : pétiole, base (Barre d'échelle: 1 cm) ; **D** : rachis, coupe schématique (Barre d'échelle : 0,5 cm) ; **E** : foliolule, face supérieure (Barre d'échelle: 1 cm) ; **F** : bractée (Barre d'échelle : 7 cm) ; **G** : fleur mâle (♂) (Barre d'échelle : 7 cm) ; **H** : fleur hermaphrodite (♂♀) (Barre d'échelle: 7 cm) ; **I** : corolle, face externe (Barre d'échelle: 7 cm) ; **J** : pistil (Barre d'échelle : 7 cm) ; **K** : fruit (Barre d'échelle : 2,3 cm) ; **L** : graine (Barre d'échelle: 1 cm). (A, B, D, E, *Letouzey & Villier J-F. 10401* ; C, F-J, *Tisserant 721* (Centrafrique) ; K, L, *Tisserant 1205* (Centrafrique)). Illustration modifiée et adaptée par C. Tchapda, de Flore du Gabon, Volume 31, d'après Villiers (1990). Fig.6, Pp 33.

Matériel Camerounais étudié

Letouzey R., 10401. Rives de la Bumba, près Mikel, 8km N. Moloundou sur route de Yokadouma. (fl., fl., j. fr., fev) YA.

Letouzey R., 14558. Monts Rumpi, entre Lokando et Dikomé Balue, 30km NNW Kumba. (fl., fr., mars) YA.

Meijer., 15190. Rive de la Boumba à 40km SSW Yokadouma, près Nouveau Ngato-Madjwé. (fl., fr., j. fr., mars) YA.

Nkongmeneck B.-A., 124. Bangoulap, à 3Km au SE de Bagangté. (fl., fl., dec) YA.

Satabié B., 756. Environs de Ndokalend : 10km SW de Ndikinimeki. (fl., fl., j. fr., mars) YA ;

787. Mont Elounden : 10km SW Yaoundé. (fl., fr., jan) YA.

Ecologie

Parkia filicoidea se rencontre en bordure de forêt dense. C'est une espèce connue des forêts dense semi-caducifoliées septentrionale et dans la zone des savanes forestières mais pénètre aussi en zone de forêt toujours verte ; aussi en galeries forestières jusqu'à 1400 m d'altitude.

Répartition géographique

Ce taxon se localise au Ghana, au Togo, au Gabon, au Congo, en Angola, en Rhodésie du Nord, au Mozambique, en Tanganyika, en Ouganda, et en Ethiopie. Au Cameroun, il est réparti dans la Région guinéo-congolaise et la Région Afro-montagnarde (Fig. 40).

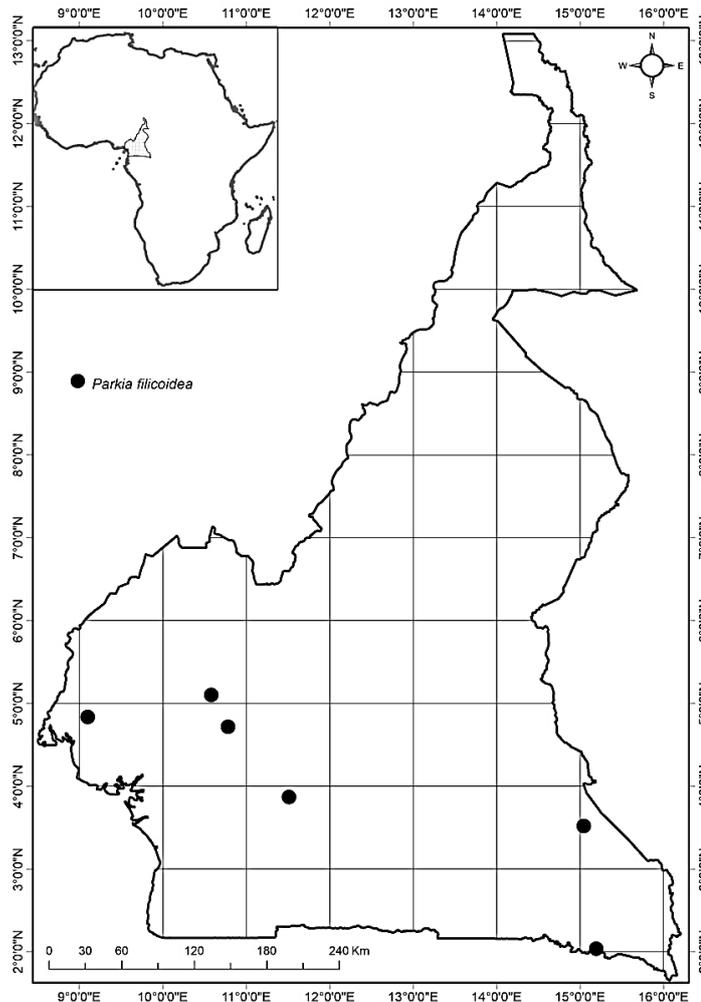


Fig. 40. Carte de répartition géographique de *Parkia filicoidea* Welw. ex Oliv. au Cameroun par unité spatiale de 1° carré

III.1.1.3. Genre *Tetrapleura* Bentham

III.1.1.3.1. Caractères généraux

In Hook. Journ. , 4 : 345 (1841).

Arbre dépourvu d'épines ou d'aiguillons. *Feuilles* bipennées à pennes alternes ou opposées. *Folioles* alternes, à base asymétrique. *Inflorescences* en grappes axillaires, solitaires ou géminées. *Fleurs* hermaphrodites (♀♂), pentamères, pédicellées. *Calice* gamosépale à 5 dents. *Corolle* à 5 pétales valvaires, libres. *Étamines* 10, fertiles, libres entre elles, à connectif prolongé par une glande pédiculée caduque. *Ovaire* pluriovulé. *Style* filiforme (en forme de fil). *Gousse* droites ou légèrement recourbées, oblongue, indéhiscente, ligneuse, noire à noir violacé, cloisonnée entre les graines, à valves latéralement ailées (section du fruit ± cruciforme).

Espèce-Type : *T. tetrapleura* (Schumach & Thonn.) Taub. (*Adenanthera tetrapleura* Schumach. & Thonn.).

III.1.1.3.2. Ecologie et répartition géographique

Ce genre est endémique africain. Il regroupe deux espèces. Une seule est présente au Cameroun.

III.1.1.3.2.1. Ecologie

Les espèces du genre *Tetrapleura* ont des arbres à feuilles caduques, qui poussent à la lisière des zones de forêts tropicales. C'est dans la forêt tropicale qu'il pousse le mieux et le plus luxueusement, atteignant une hauteur de plus de 25 m et une circonférence d'environ 1,2-3 m. On les trouve également dans les forêts fluviales, dans la savane boisée du Sud ainsi que dans les forêts des plaines africaines. Bien que ses habitats préférés soient les forêts de savane, les forêts sèches et les forêts riveraines, il est plus commun dans les forêts pluviales denses et les parcelles de forêt préservées autour des villages. Les espèces de ce genre ont un rôle écologique très important, elles poussent en forêt semi-décidue où elle est caractérisée par ses feuilles caduques en saison sèche, fournissant ainsi au sol une litière abondante.

III.1.1.3.2.2. Répartition géographique

Deux espèces sont reconnues pour le genre. Il est originaire d'Afrique tropicale où il est distribué de la Mauritanie à la Tanzanie (Katende *et al.*, 1995 ; Blay, 1997). Ses espèces sont signalées dans les lisières de la zone de la forêt tropicale de l'Afrique de l'Ouest et du Centre. On retrouve aussi le genre en Ouganda, au Mali, au Burkina Faso et dans les pays allant de la Gambie au Nigeria). Au Gabon, dans le Vol. 31 de "Flore du Gabon" (Villiers, 1989), 1 espèce est signalée, 2 dans le Vol. I. Part 2 de "Flora of West Tropical Africa" (Hutchinson *et al.*, 1958). Au Cameroun le genre est présent avec 1 espèce. Il est étendu sur trois Subdivisions phytogéographiques (fig. 42) ; il s'agit de la Région guinéo-congolaise ; de la Région Afro-montagnarde ; et la zone de transition des régions soudaniennes et guinéo-congolaise.

III.1.1.3.3. Clés d'identification des espèces Camerounaises du genre *Tetrapleura*

Penne 3-15 paires ; folioles 7-11 de chaque côté du rachis ; oblongues-elliptiques, arrondies à chaque extrémité, parfois légèrement émargées, 0,3-2,2×0,2-1,4 cm, finement pubérulent en dessous ; racèmes solitaires ou pairs, axillaires, pédiculés, 5-7 cm de long ; fruits 10-25×3-7 cm de long ou plus, valve broche avec une crête longitudinale en forme d'aile plutôt charnue d'environ 2 cm. de large.....*T. tetraptera*

III.1.1.3.4. Description morphologique de l'espèce

III.1.1.3.4.1. *Tetrapleura tetraptera* (Schum. & Thonn.) Taub.

Bot. Centralbl. 47 : 395 (1891) ; Berker F., Legum. Trop. Afr. 3 : 803 (1930) ; Irvine, Pl. Gulg Coast : 409 (1936) ; Woody Pl. Ghana : 355, *fig. 75* (1961) ; Kennedy, For. S. Nigeria : 112 (1936) ; Dalziel, Us. Pl. W. T. A. : 223 (1937) ; Heitz, forêt du Gabon : 142, *pl. 14, 1 et fig. 55* (1943) ; Exell, Vasc. Pl. S. Tomé : 169 (1944) ; Pellegrin, Légum, Gabon : 16, *pl. 1, fig. 6* (1948) ; Brenan, Tangany. Territ. Check List : 348 (1949) ; FTEA, *Legum Mimos.* : 32 *fig. 8* (1959) ; Eggeling & Dale, Indigen. Tr. Uganda, ed. 2 : 231 (1952) ; Gilbert & Boutique, FBC 3 : 218 (1952) ; Gossweiler, Agronom. Angolana 7 : 246 (1953) ; Torre, CFA 2 (2) : 264 (1956) ; Keay, FWTA, ed. 2, 1 (2) : 493 *fig. 157* (1958) ; Aubreville, FFCI, ed. 2, 1 : 222 *pl. 68* (1959) ; Cavaco, Diamang. Publ. Culturels 42 : 53 (1959) ; Taylor, Synecology and Sylviculture Ghana : *pl. 73* (1960) ; Raponda- Walker & Sillans, Pl. ut. Gabon : 245 (1961) ; Keay, Onochie & Stanfield, Niger. Trees 2 : 106, *fig. 104* (1964) ; Berhaut, Fl. Sénégal, ed. 2 : 49 (1967) ; Fl. illustr. Sénégal 4 : 589, *tab. p. 588* (1975) ; Liberato, Fl. Guiné Port., Mimosaceae : 15 (1972) ; Fl. S. Tomé e Príncipe, *Mimosaceae* : 11 (1973) ; Gun, FSGM : *tab. P. 53* (1984) ; Ern, Fl. analy. Togo : 359 (1984) ; Vivien & Faure, AFDAC : 302, *tab. p. 303, ph. 516* (1985).

- *Adenantha tetrapleura* Schumach & Thonn., Beskr Guin. Pl. : 213 (1827).
- *Tetrapleura thonningii* Benth. in Hook. Journ. Bot. 4 : 345 (1841), *nom illegit.*

Arbre de 6 à 30 m de hauteur pour un diamètre d'environ 50 cm (1,20 m pour des cas très rare). Base munie parfois de petits contreforts aliformes concaves. Écorce très mince, gris argenté, lisse, ± écailleuse chez les vieux sujets, se desquamant en petites plaques, tranche d'environ 4 mm d'épaisseur, rougeâtre marbrée de blanc, granuleuse, à forte odeur. Rameaux jeunes, glabres à faiblement pubescents. Rameaux âgés glabres, noirs, ± aplatis vers leur extrémité. Feuilles de l'extrémité des rameaux opposées à subopposées, autrement alternes. Pétioles glabres à pubérulents surtout à son extrémité distale, long de (3,5-) 4 - (11-) 13,5 cm, plat dessus vers la base, canaliculé vers le sommet. Rachis ± pubérulent, long de 7,5 - 40 cm, canaliculé dessus. Pennes 3-15 paires opposées à alternes, Axe de la penne pubérulent, long de (2,7-) 5,5-10 (-14) cm, à crête saillante dessus et bords latéraux ± ailés. Folioles alternes, 7-11 paires. Pétiolule pubérulent, très fin long d'à peine 1 mm. Limbe glabre dessus et ± pubérulent dessous, marron vert à noir dessus et marron à marron foncé dessous sur le sec, oblong à oblong elliptique, parfois oblong lancéolé, 0,3-1,8 (-2,2) × 0,2-1,4 cm, base très asymétrique : bord proximal atténué et bord distal très arrondi ; sommet arrondi, fréquemment rétus à faible mucron replié vers la face inférieure. Nervure principale médiane, faiblement pubérulente à la

base, concave à faiblement saillante dessus et saillante pubérulente dessous. *Nervures secondaires* 4-6 paires, ascendantes, peu arquées, souvent peu visibles, faiblement saillantes sur les deux faces. *Nervilles* non visibles.

Inflorescences en grappes axillaires solitaires ou géminées, ou en courte panicule terminale. *Axe* pubescent. *Pédicelle* pubescent, long de 1-3 mm. *Bouton floral* ellipsoïde fusiforme, blanc verdâtre à rose sur le vivant ; à corolle glabre ou courtement pubérulente au sommet. *Fleurs* hermaphrodites (♀♂), pentamères, solitaires ou groupées par 2-3, jaunâtres à rosées sur le vivant. *Sépales* soudés, longs de 0,3-1,7 mm, pubérulents à l'extérieur ; lobes libres triangulaires, longs de 0,25-0,5 mm, sommet aigu. *Pétales* 5, libres, glabres sur les deux faces, elliptiques, 3,5-4×0,75-1 mm, base atténuée en onglet ; sommet aigu épaissi. *Étamines* 10, libres : filet grêle, long de 3-7 mm ; anthère ellipsoïde, longue de 0,7 mm, à connectif se terminant par une glande caduque. *Pistil* à stipe très court long de 0,25 mm ; ovaire glabre, long de 2-3,5 mm, à 11 ovules ; style grêle, long de 4 mm, terminé par un stigmate tubuleux très court.

Gousse persistante sur l'arbre, pendante, indéhiscence, à section cruciforme (en forme de croix), glabre, marron violet à noire luisante, oblongue, le plus souvent arquée, 10-25×3-7 cm ; base atténuée à arrondie à court stipe ; ailes latérales bien développées ; bords latéraux droits à ± lobés ; sommet atténué à arrondi. Ailes latérales dures ; ailes verticales remplies de mésocarpe charnu. *Graines* dures, ovales, de 9×7×4 mm.

Type: *Thonning s.n.*, Ghana: Ghanba, Akwapim.

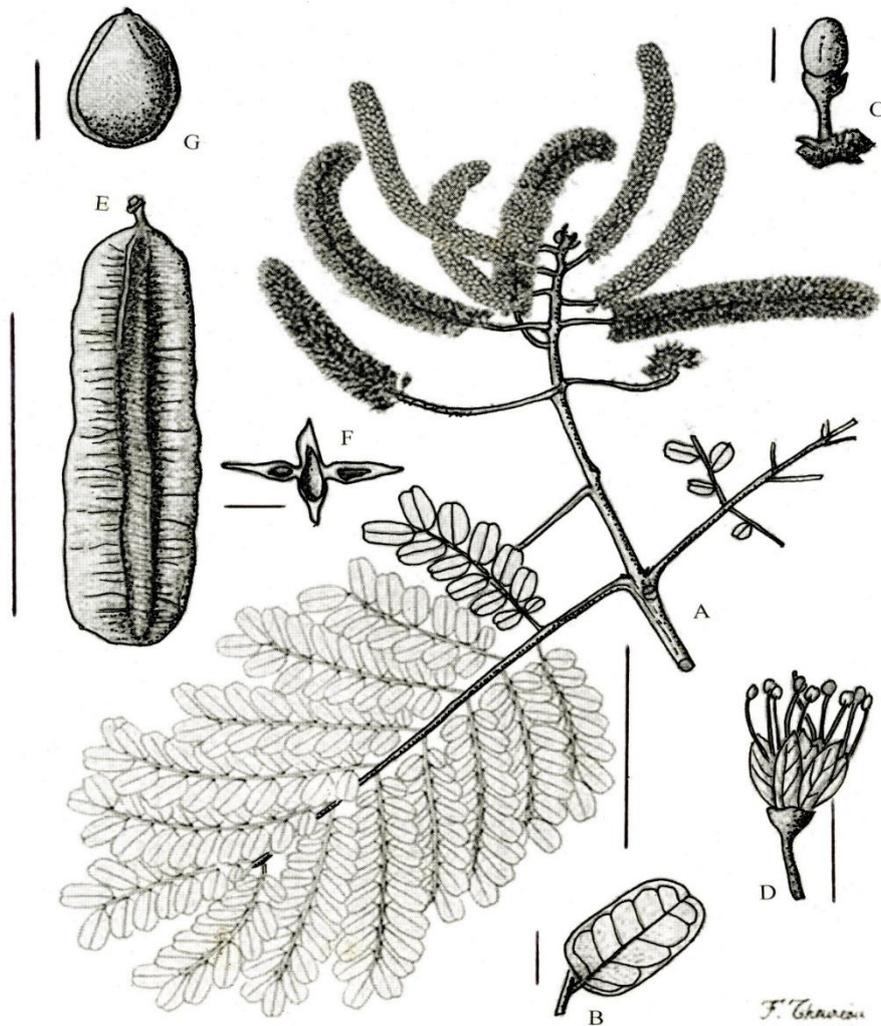


Fig. 41. *Tetrapleura tetraptera* (Schumach. & Thonn.) Taub. : **A** : aspect général (Barre d'échelle : 4 cm) ; **B** : foliolule, face inférieure (Barre d'échelle 1 cm) ; **C** : bouton floral et bractéole (Barre d'échelle 8 cm) ; **D** : fleur (Barre d'échelle : 8 cm) ; **E** : fruit (Barre d'échelle : 4 cm) ; **F** : fruit, coupe transversale (Barre d'échelle : 1 cm) ; **G** : graine (Barre d'échelle : 4,5 cm). (A-D, *Letouzey 3315* (Cameroun) ; E-G, *Sargos 57* (Congo)). Illustration modifiée par J. M. Onana, de Flore du Gabon, Volume 31 d'après Villiers (1990). Fig.16, Pp 65.

Matériel Camerounais étudié

Bos J. J., 3158. About 5,5km S. of Kribi. (fl., fl., oct) YA, WAG ; 5995. Just E. of Kribi. Sec. Regrowth veg. On S. bank of Kienke R. (fl., fl., déc) YA, WAG.

Breteler F.J., 1050. Betare-Oya, 2,5km along road to Bertoua, in bush along road. (fl., fl., fev) YA.

de Kruif, 534. Along Kumba-Mamfe road, at mile 14 Ikiliwindi.

de Wilde J.J.F.E., 7877. Station du cacaoyer de Nkoemvon, 14km on the road from Ebolowa to

Ambam. (fl., fl., jan) YA.

Endengle E., 137. Camp Forestier de Melen, route Yaoundé - Kribi. (fl., fl., avril) YA.

Leeuwenberg A.J.M., 5845. 10km N. of Ndemba II, 30km N. of KM 29 of road Bertoua-Nanga Eboko. (fl., fl., avril) WAG.

Letouzey R., 974. Berge arbustive et broussailleuse du fleuve Sanaga, a Nord de Goyoum. (fl., fl., jan) YA ; 15359. Abord de la Bongola, 30km ESE Campo. (fl., fl., déc) YA.

Mbarga A., 49. Subdivision Eséka, à la gare de Badjob. (fl., fl., juin) YA.

Meijer, 15191. Entre Yokadouma - Batouri. (fl., mars) YA.

Mpom B., 15. 800m du Bureau de la SRFK à Melen. (fl., fl., mai) YA ; 160. Subd. De Yaoundé, près du bureau de la S.R.F.K. (fl., fl., jan) YA ; 502. Route Yaoundé - Kribi. (fl., fl., août) YA.

Nana P., 109. Subdv. Bertoua. (fl., fl., juin) YA ; 379. 40Km de Bertoua, route Deng-Deng, (fl., fl., fév) YA ; 487. 80km de Bertoua, route d'Esseleke. (fl., fl., fév) YA.

Nemba, 442. Konye, Bakossi Mbambe forest, Mamfe road. (fl., jan) YA.

Thomas D., 2748. Kumba. (fl., fl., déc) YA ; 5388. Near Mekom village, Western Bakossi, 8km East of Konye on Kumba-Mamfe road. (fl., fl., jan) YA.

Webb J., 519. Nko-Nlong - Campo.

Westphal, 8715. Marché Central ; 10033. Market of Dschang

Ecologie

Tetrapleura tetraptera est une espèce forestière de moyenne et de basse altitude. On la rencontre partout mais essentiellement dans les terrains cultivés, les recrues forestiers ; disparaît rapidement dans les forêts un peu âgées et est absente dans les plateaux montagneux. La floraison et la fructification ont lieu de décembre à juin.

Répartition géographique

L'aire de cette espèce est très vaste. Elle s'étend du Sénégal (Casamance) au Tanganyika vers l'Est à l'Angola vers le Sud, au Congo, et en Centrafrique. Au Cameroun, le taxon est signalé dans la Région guinéo-congolaise ; la Région Afro-montagnarde ; et la zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise (Fig. 42).

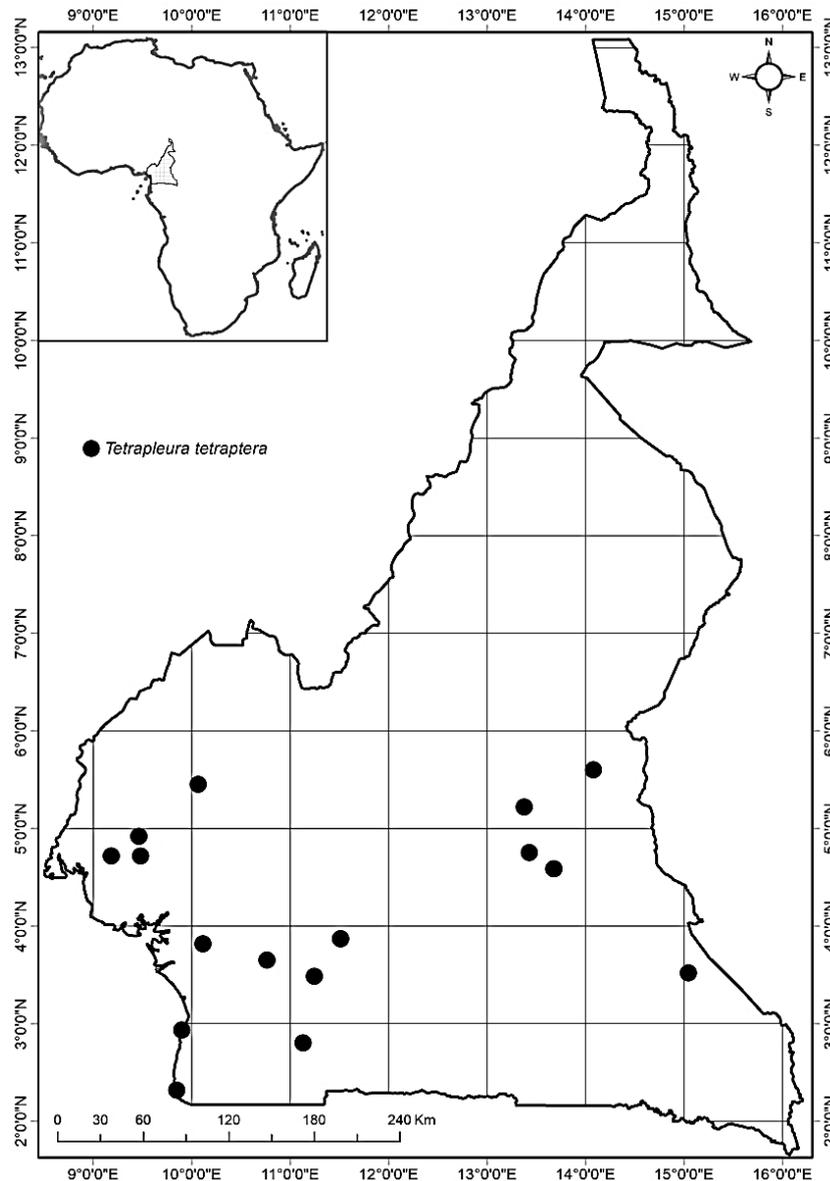


Fig. 42. Carte de répartition géographique du genre *Tetrepleura* et de l'espèce *Tetrepleura tetraptera* (Schum. & Thonn.) Taub. au Cameroun par unité spatiale de 1° carré

Bien que l'étude systématique soit basée sur les caractères morphologiques, un volet sur les caractères architecturaux a également été abordé pour enrichir l'étude des espèces de ces trois genres au Cameroun.

III.1.1.4. Modèles architecturaux des genres sous étude

L'étude complète de l'architecture d'une plante s'étend de la germination à la floraison. Ceci permet au botaniste d'observer le mode de fonctionnement de tous les méristèmes. Cependant le chercheur peut se limiter à observer les formes arborescentes des individus. Hallé et Oldeman (1970) mentionnent que cette étude ne peut être menée à bien sur le terrain que s'il s'agit d'une espèce connue et dont l'organisation n'est pas trop complexe. Il s'agit en fait de

reconnaitre les marqueurs architecturaux pour pouvoir dresser selon Edelin (cité par Kengué, 1990), le diagramme architectural ou le modèle de croissance de l'espèce.

Hallé et Oldeman (1970) ont défini 4 marqueurs architecturaux. Amougou (1991) redéfini et classe ces marqueurs dans l'ordre ontogénique : l'orientation des axes, le fonctionnement des méristèmes, la ramification et la chronologie de développement des axes.

Suite à l'observation de l'apparition de ces marqueurs sur les plantules, les jeunes plants et les individus des espèces sous étude, il a clairement été démontré que toutes ces espèces construisent leur architecture sur le modèle de Oldeman (Fig : 43) :

- tous les axes primaires, secondaires et n+1 sont plagiotropes, à phyllotaxie spiralée monochasiale (une seule feuille composée bipennée au niveau de chaque nœud) ;
- le fonctionnement de tous les méristèmes est indéfini (exemple illimité), par conséquent, tous les axes sont des monopodes ;
- tous les axes sont pléonanthiques (ce sont les méristèmes végétatifs situés à l'aisselle ; des feuilles qui se différencient en méristèmes floraux au moment de la floraison) ;
- les axes secondaires et d'ordres n+1 sont sylleptiques (les méristèmes situées à l'aisselle des feuilles se développent directement en rameaux sans marquer un temps de repos) ;
- C'est la plagiotropie et la syllepsie des axes qui conduisent au port en plateau des individus de ces espèces au stade adulte.

III.1.1.4.2. Forme du nuage foliaire

C'est la plagiotropie et la syllepsie des axes qui conduisent à la structure adulte quand l'arbre a acquis le port statique, le nuage foliaire prend une forme caractéristique qui est fonction du modèle de croissance. Amougou (1981) a établi une nomenclature des structures des nuages foliaires basée sur la physionomie, l'orientation de la croissance des axes et la ramification. Le Clade des Mimosoideae du Cameroun en étude présente deux types de structures :

- la structure en coupole chez les espèces forestières. Toutes les espèces des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura* à l'exception de *A. chevalieri*, *A. coriaria*, *A. malacophylla*, et *P. biglobosa*, ont une structure en coupole ;
- la structure en boule chez les espèces de savanes. Les espèces présentant une structure en boule sont : *A. chevalieri*, *A. coriaria*, et *A. malacophylla*, pour le genre *Albizia* et *P. biglobosa* pour le genre *Parkia*. Les *Tetrapleura* sont des espèces forestières.

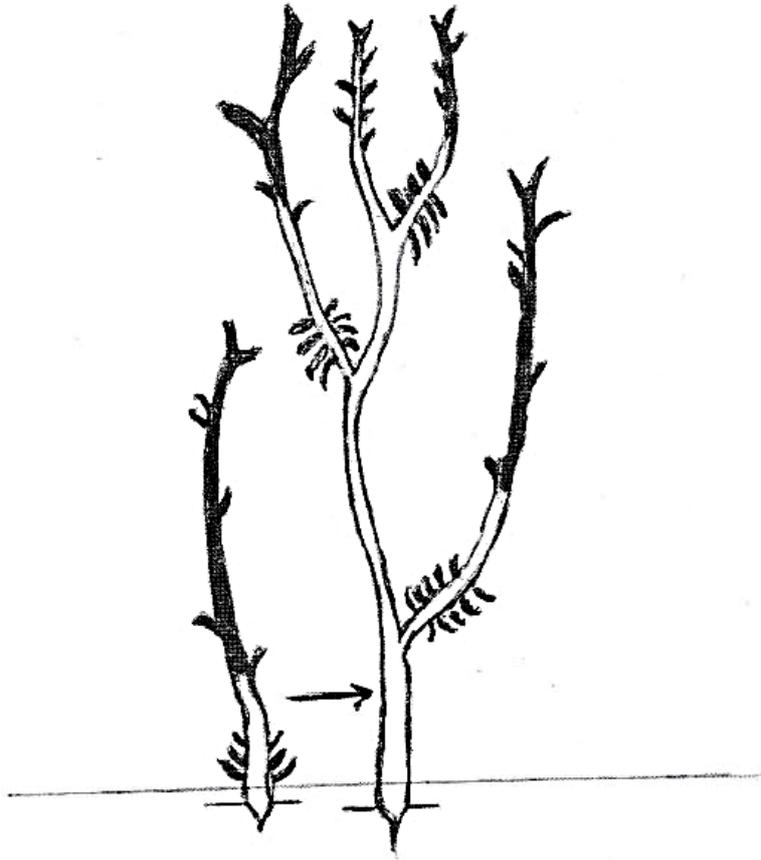


Fig. 43. Modèle de Oldeman

III.1.2. Répartition géographique des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura*

Les études biogéographiques ont été menées afin de déterminer la contribution de ces espèces dans la structure de la végétation et ainsi faciliter leur prise en charge dans les initiatives de conservations.

III.1.2.1. Genre *Albizia* Durazz.

La répartition des espèces du genre *Albizia* a été interprétée d'abord à travers la carte de richesse spécifique du genre au Cameroun, puis affinée par espèces.

III.1.2.1.1. Richesse spécifique du genre *Albizia*

III.1.2.1.1.1. Cartographie de la richesse spécifique du genre *Albizia*

D'après la carte générale de la richesse spécifique du genre *Albizia* au Cameroun, on constate que les mailles donnant la richesse intrinsèque du genre sont représentées dans tous les phytochories du Cameroun (Fig.44). Cette présence est plus marquée dans la Région guinéo-congolaise et dans la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise. Ainsi donc :

- Région guinéo-congolaise

Les mailles montrant la richesse spécifique des *Albizia* sont présentes dans les étages submontagnard, et les étages de moyennes et basses altitudes.

- Etages de moyennes et basses altitudes,

Les mailles représentant la richesse spécifique du genre sont localisées dans le District Atlantique Littoral. C'est dans le Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise, Secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen. Deux zones se démarquent : une zone autour d'Ebolowa (12 espèces), une autre englobant la côte Littorale et quelques sommets tels que le Mont Cameroun, et le Mont Kupé (10 espèces).

- Région afro-montagnarde

Dans la Région afro-montagnarde, les *Albizia* sont présents dans les étages Afro-subalpine (à plus de 3000 m d'altitude) et les étages montagnards. Dans ce dernier, la maille englobant les localités de Bafoussam, Bafang, Bangangté, Dschang et Mbouda présente 7 espèces.

- Zone de transition des régions soudanienne et guinéo-congolaise

Dans la zone de transition des régions soudanienne et guinéo-congolaise, c'est dans le Domaine soudano-guinéen, Secteur soudano-guinéen d'altitude, que les *Albizia* sont présents et par endroit.

Dans le Domaine guinéo-soudanien, les *Albizia* sont peu représentés, dans le secteur guinéo-soudanien parfois submontagnard (1200-1600 m). A ce niveau, la maille de l'ensemble des localités composées de Tibati, Mbakaou, Sangbé et la périphérie du Park National de Mbam et Djerem, affichent 7 espèces.

- Région soudanienne

On note dans le Domaine Sahélien, une absence, et une rareté des *Albizia* respectivement dans le secteur sahélien, et le secteur sahélo-soudanien (mailles affichant une ou pas d'espèce).

Dans le secteur soudano-sahélien, c'est à certain endroit qu'on retrouve les *Albizia*, qui sont absents dans d'autre. Dans le Domaine soudanien, les *Albizia* sont bien représentés dans le secteur médio-soudanien. Pour ce dernier, la maille renfermant les localités de Mbé, Sosso Mbersi de la Bénoué et une localité à la limite de Ngaoundéré et Garoua, se distingue remarquablement avec 13 espèces.

Ces interprétations des zones riches en *Albizia* ci-dessus mentionnées, découlent de la carte de richesse spécifique du genre au Cameroun. Elles seront affinées tour à tour par la carte de richesse spécifique de chaque espèce.

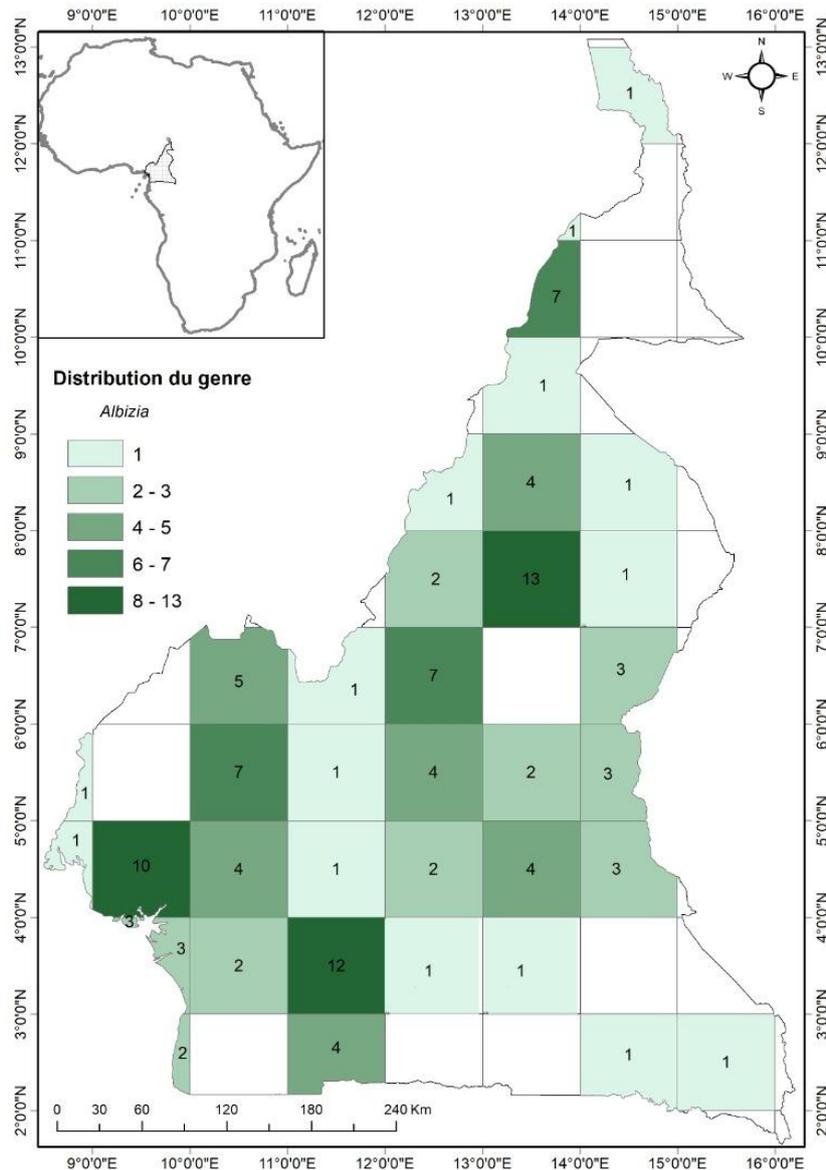


Fig. 44. Carte générale de la richesse spécifique par degré carré du genre *Albizia* au Cameroun

III.1.2.1.2. *Albizia adianthifolia* (Schumach) W.F. Wight

III.1.2.1.2.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia adianthifolia*

Au regard de la figure 45, les mailles montrant la richesse spécifique d'*Albizia adianthifolia* sont représentées dans trois divisions phytogéographiques. Ce sont : la Région guinéo-congolaise ; la Région afro-montagnarde ; et la zone de transition des régions soudanienne et guinéo-congolaise.

- Région guinéo-congolaise

Dans la Région guinéo-congolaise *Albizia adianthifolia* est présent dans les Etages de moyennes et basses altitudes. On note une prédominance dans le district Atlantique Littoral, où la zone de la cote littorale et les sommets tels que le Mont Cameroun et le Mont Kupé présentent

2 espèces. C'est aussi le cas du district Atlantique Biafréen où une maille à 2 espèces englobe les localités de Ngomedzap, Ngoulémakong et Ebolowa et une autre toujours à 2 espèces, pour les localités d'Ambam, Mékomo et Méyo Centre. Ces districts appartiennent au Secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais, ou de Bas Guinée. C'est dans le Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolais.

Dans ce domaine, on retrouve la forêt Littorale, la forêt Biafréenne, la forêt Semi-caducifoliée et la forêt dégradée, qui en réalité est la zone de transition des forêts biafréennes et semi-caducifoliée. C'est précisément dans cette zone de transition (forêt dégradée) qu'*Albizia adianthifolia* a une plus grande densité spécifique. C'est une preuve que la forêt est en bonne reconstitution.

La prédominance d'*Albizia adianthifolia* dans ces secteurs, pourrait caractériser le type de forêt en question. Ainsi, il pourrait s'agir d'une forêt secondaire âgée.

NB : dans la dynamique forestière les *Albizia* représentent le deuxième stade de développement, après les parasoliers (*Mousanga cecropoides*) lors de la reconstitution de la forêt.

- Région afro-montagnarde

Les espèces d'*Albizia adianthifolia* sont présentes sur les étages montagnards. Ce sont les forêts montagnardes sur les monts Cameroun et Oku, (2 espèces) (1800-2000 à 3000 m) qui abritent ces espèces.

- Zone de transition des régions soudanienne et guinéo-congolaise.

Albizia adianthifolia est présent dans la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise. Avec une prédominance dans le secteur soudano-guinéen d'altitude. C'est dans le Domaine soudano-guinéen. Il est marqué par la présence de la savane arbustive et arborée, voire boisée soudano-guinéenne, du plateau de l'Adamaoua (800-1200 m). 2 espèces sont signalées dans la maille renfermant les localités de Mbé, Sosso Mbersi de la Bénoué et une localité à la limite de Ngaoundéré et Garoua.

Cette zone constituait de véritables forêts, mais qui ont été dévastées, au bénéfice de l'exploitation forestière. La présence des *Albizia* est une preuve que la forêt est en pleine reconstitution. La présence marquée d'*Albizia adianthifolia*, en particulier dans cette zone, permettrait de caractériser la forêt, de forêt secondaire âgée.

Toujours dans la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise, *Albizia adianthifolia* est présent dans le secteur guinéo-soudanien parfois sub-montagnard (1200-1600 m). C'est dans le Domaine guinéo-soudanien, marqué par la présence des savanes arbustives guinéo-soudanienne péri forestières.

Dans ce secteur, la rareté de l'espèce pourrait être un élément indicateur en vue d'entreprendre des mesures de conservations pour la zone.

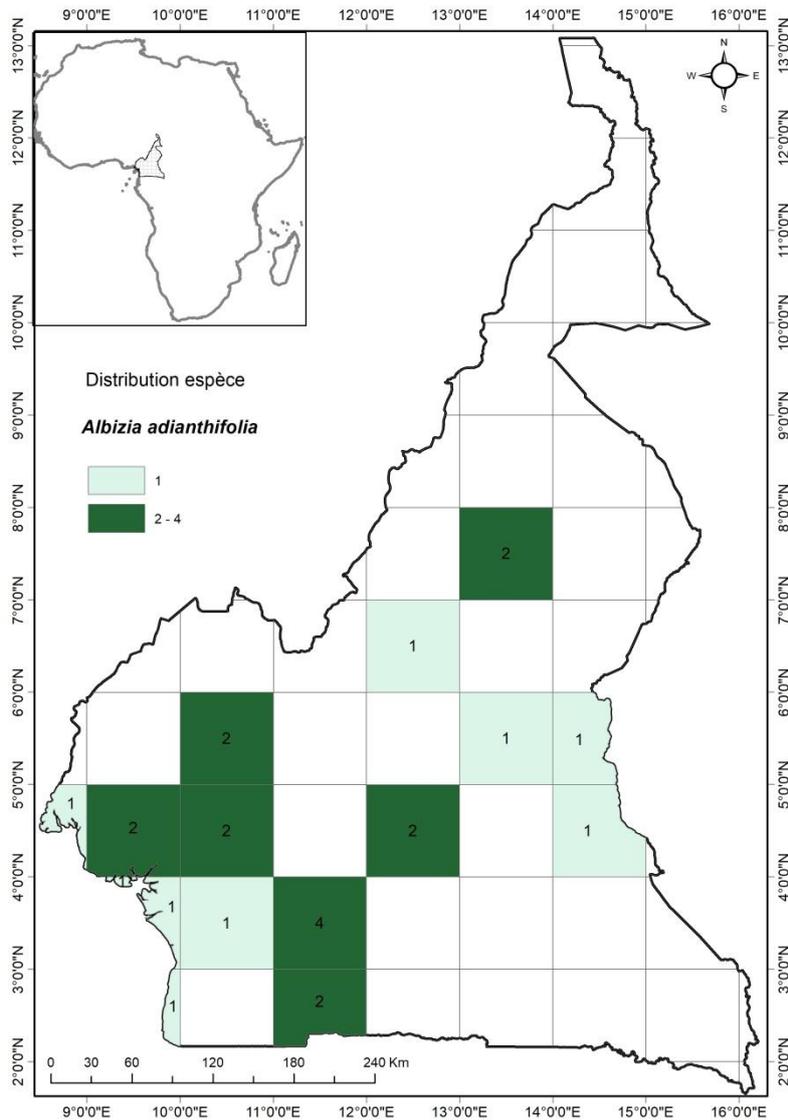


Fig. 45. Carte de la richesse spécifique de *Albizia adianthifolia* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.3. *Albizia altissima* Hook. f.

III.1.2.1.3.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia altissima*

Les mailles montrant la richesse spécifique d'*Albizia altissima* sont présentes dans une seule division phytogéographique (Fig. 46) ; c'est la région soudanienne. Les mailles enregistrées ne présentent qu'une seule espèce chacune.

- Région Soudanienne

Dans la région soudanienne, la richesse spécifique d'*Albizia altissima*, va du Domaine Sahélien au Domaine Soudanien.

- **Domaine Sahélien**

Dans le Domaine Sahélien, *Albizia altissima* est présente dans le secteur soudano-sahélien. C'est le secteur des savanes arborées et boisées soudano-sahéliennes.

- **Domaine Soudanien**

Dans le Domaine soudanien, *Albizia altissima* est représentée dans le secteur médio-soudanien. C'est le secteur des savanes boisées médio-soudaniennes.

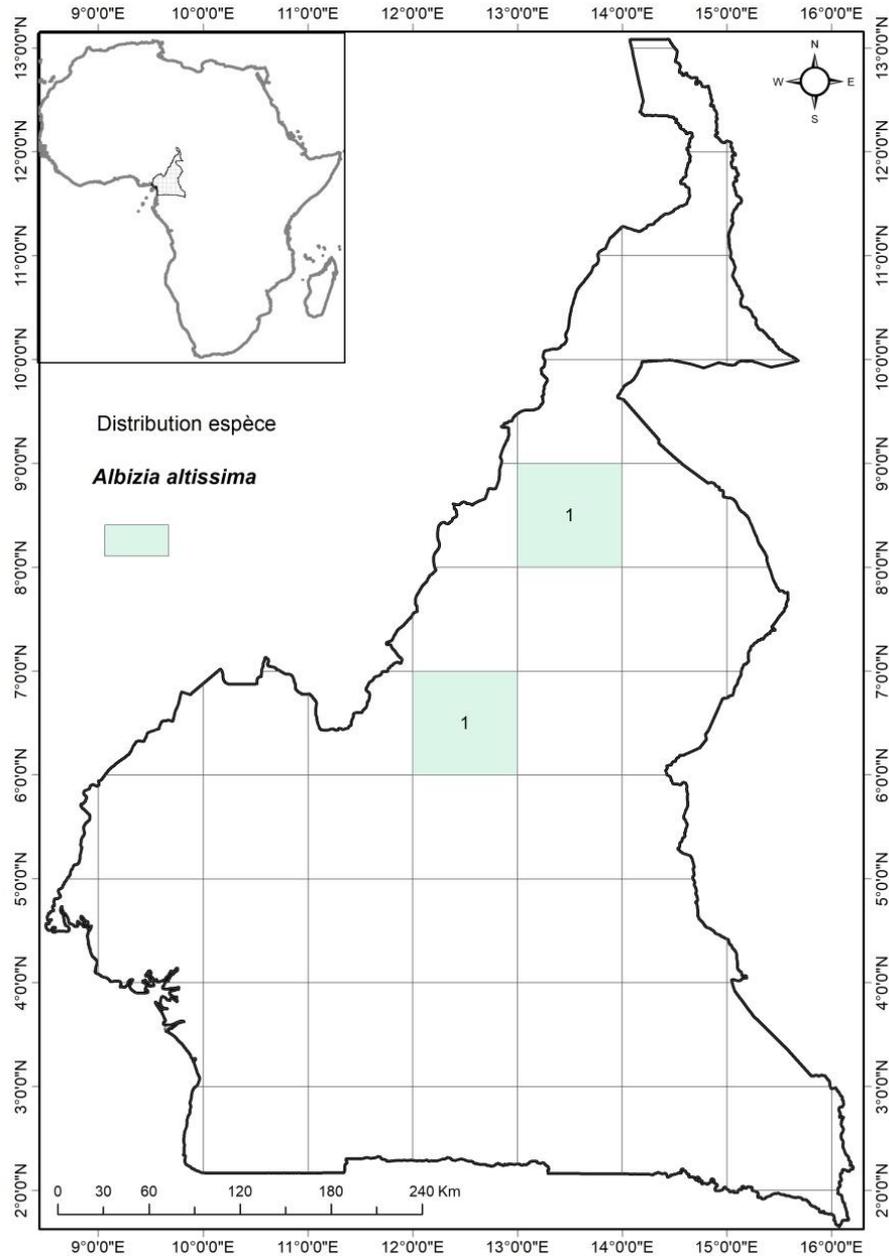


Fig. 46. Carte de la richesse spécifique de *Albizia altissima* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.4. *Albizia malacophylla* (A. Rich.)

III.1.2.1.4.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia malacophylla*

Albizia malacophylla est présente dans la région guinéo-congolaise et dans la zone de transition des régions soudaniennes et guinéo-congolaise (Fig. 47). Dans ces deux subdivisions phytogéographiques, la densité de la richesse spécifique est très faible. Les mailles affichent une espèce chacune.

- Région guinéo-congolaise

Dans la région guinéo-congolaise, *Albizia malacophylla* a une faible densité spécifique, dans le secteur toujours vert Camerouno-Congolais. C'est dans le Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise. Cette zone est couverte par les forêts toujours vertes Congolaise du Dja, les forêts mixtes toujours vertes congolaise du Dja et les forêts semi-décidues. Cette remarque explique la rareté de l'espèce dans la zone. Les *Albizia* étant les espèces de forêt secondaire, la zone étant une zone de forêts primaires.

- Zone de transition des régions soudaniennes et guinéo-congolaise

Dans la zone de transition des régions soudaniennes et guinéo-congolaise, *Albizia malacophylla* apparaît dans le Secteur soudano-guinéen d'altitude. C'est dans le Domaine soudano-guinéen. C'est une zone couverte par les savanes arbustives et arborées voire boisées soudano-guinéen, ce qui expliquerait la rareté de l'espèce. Cette rareté serait un indicateur pour la préconisation des mesures de conservations.

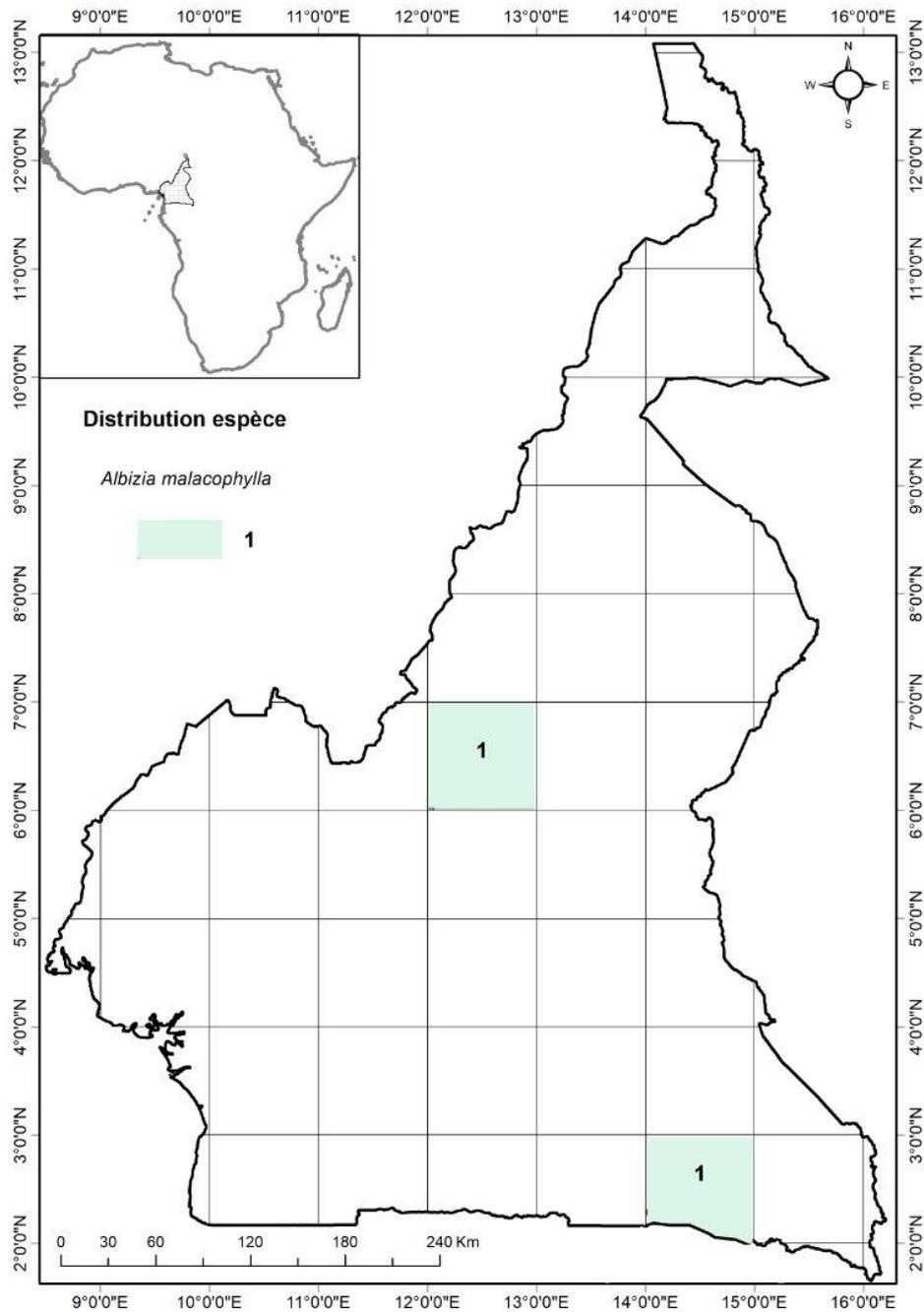


Fig. 47. Carte de la richesse spécifique de *Albizia malacophylla* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.5. *Albizia chevalieri* Harms

III.1.2.1.5.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia chevalieri*

Les mailles qui relèvent la richesse spécifique d'*Albizia chevalieri* s'étendent sur deux divisions phytogéographiques (Fig. 48) que sont : la Région guinéo-congolaise ; et la Région soudanienne.

- Région guinéo-congolaise

Dans la Région guinéo-congolaise, *Albizia chevalieri* est présente dans le District Atlantique Littoral. C'est dans le Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise, secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinée. La végétation dominante est celle des mangroves basses, et celle des forêts Atlantiques Littorales.

- Région soudanienne

Dans la région soudanienne, *Albizia chevalieri* apparaît dans 03 secteurs : le secteur sahélien ; le secteur sahélo-soudanien et le secteur soudano-sahélien, appartenant tous au Domaine Sahélien.

- Secteur sahélien

Dans ce secteur, l'espèce a une faible densité (maille à une espèce). Cette zone est couverte par la végétation du Lac Tchad, avec des îles flottantes. On y retrouve des boisements et Steppes Sahéliens à épineux. C'est aussi une zone de forêts et prairies broussailleuses, marécageuses périodiquement inondées. La rareté de l'espèce s'expliquerait par une présence antérieure d'une forêt dévastée dans la zone autour du Lac Tchad, et qui essaye en vain de se reconstituer. Cette rareté est aussi un indicateur pour entreprendre des mesures de conservations.

- Secteur sahélo-soudanien

Dans le secteur sahélo-soudanien, *Albizia chevalieri* est faiblement représentée. C'est une zone de boisements sahélo-soudanien à épineux encore dominante. La dominance de bois épineux serait la raison de la rareté de l'espèce dans la zone.

- Secteur soudano-sahélien

On constate une forte présence d'*Albizia chevalieri* dans ce secteur. C'est une preuve que la forêt est en pleine et bonne reconstitution. La zone englobant les localités de Bourrah, Dourbey et Guider se distingue des autres (3espèces). L'abondance des *Albizia* dans ce secteur, permettrait de caractériser cette forêt, et indiquer la présence d'une forêt secondaire âgée. Cette zone est couverte par des savanes arborées et boisées (boisements) soudano-sahélien

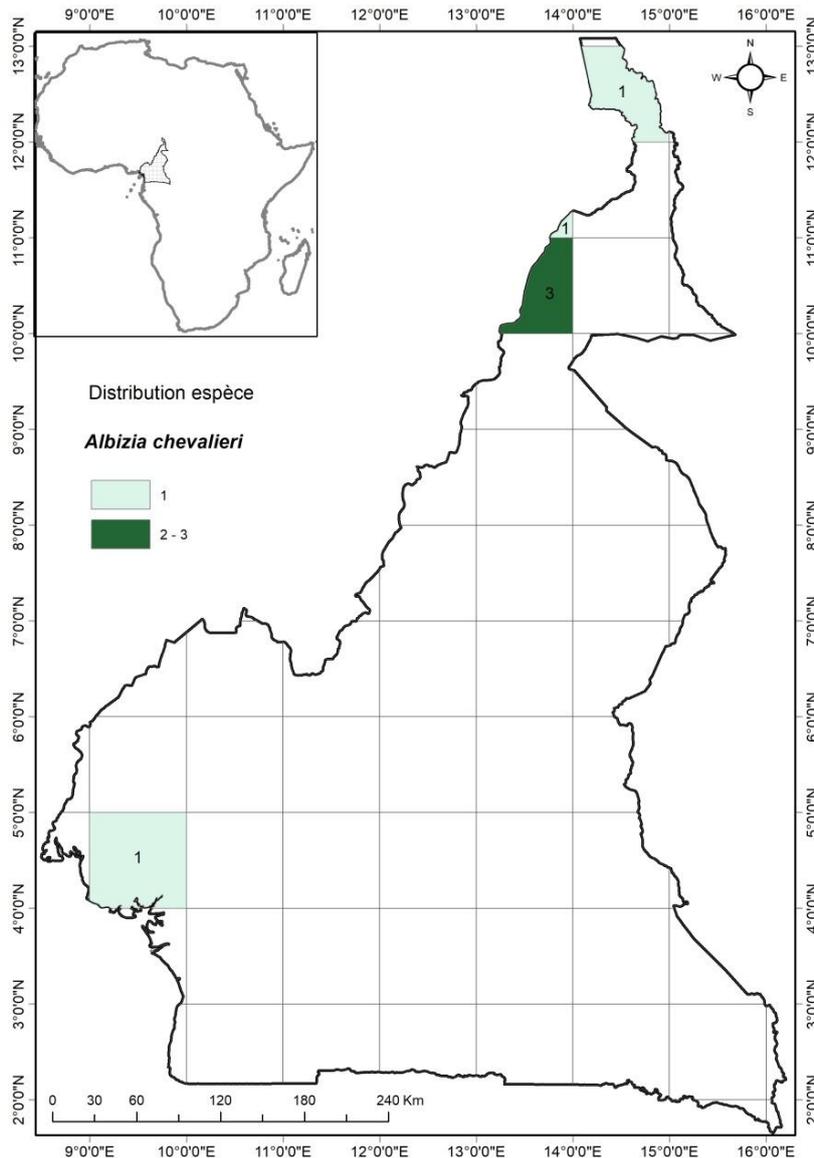


Fig. 48. Carte de la richesse spécifique de *Albizia chevalieri* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.6. *Albizia chinensis* Merrill

III.1.2.1.6.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia chinensis*

La maille affichant la richesse spécifique d'*Albizia chinensis* est restreinte à la région guinéo-congolaise (Fig. 49). Elle est présente dans le District Atlantique Biafréen, du Secteur Atlantique toujours vert Nigero-Camerouno-Gabonais, ou du Bas Guinée (une espèce). C'est dans le Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolais.

C'est une zone couverte par les forêts Atlantique Biafréennes et les forêts mixtes Atlantiques toujours vertes et semi-caducifoliées.

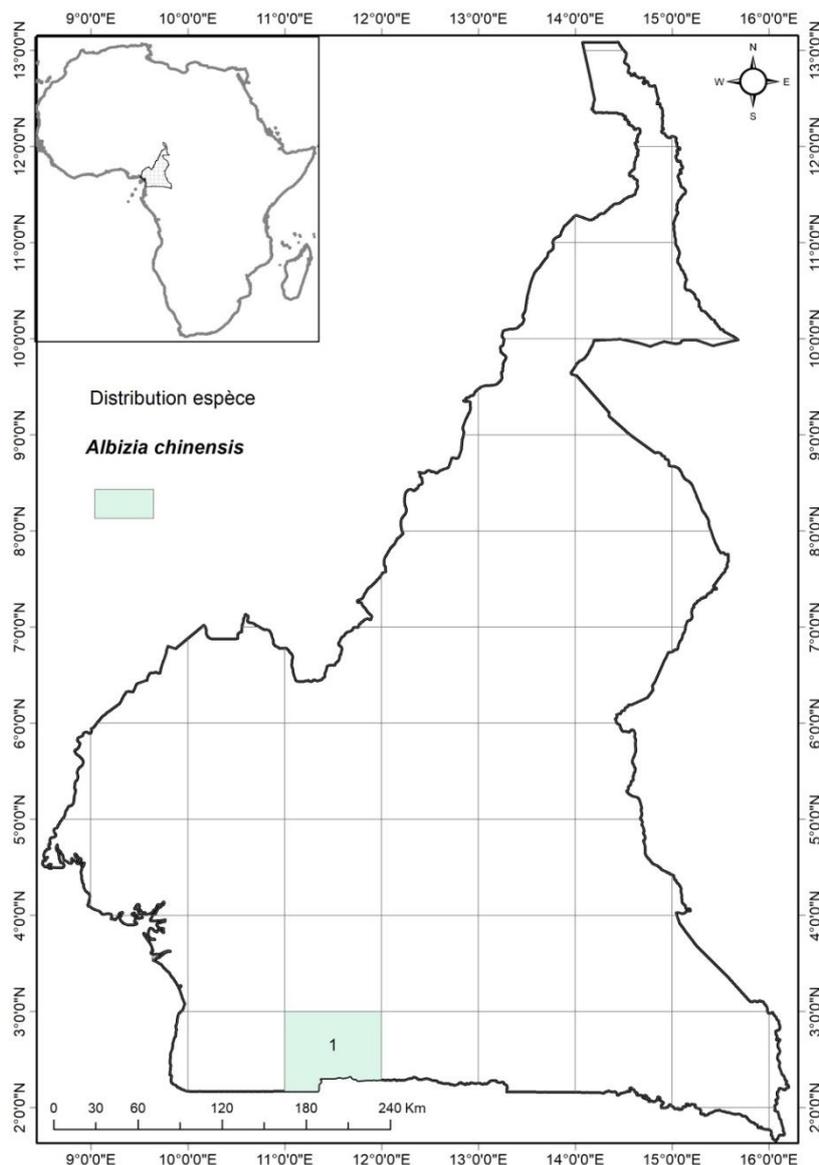


Fig. 49. Carte de la richesse spécifique de *Albizia chinensis* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.7. *Albizia coriaria* Welw. ex Oliv.

III.1.2.1.7.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia coriaria*

La richesse spécifique d'*Albizia coriaria* s'étend sur quatre divisions phytogéographiques (Fig. 50). Ce sont la région guinéo-congolaise ; la région afro-montagnarde ; la Zone de transition des régions soudanienne et guinéo-congolaise ; et la région soudanienne.

- Région guinéo-congolaise

Dans la région guinéo-congolaise, la maille relevant la densité de la richesse spécifique d'*Albizia coriaria*, est présente dans les étages de moyennes et basses altitudes. C'est

précisément dans le Domaine de la forêt dense humide semi-caducifolié guinéo-congolaise, Secteur de la forêt dense humide semi-décidue (une espèce).

La végétation qui recouvre la zone est constituée de forêts submontagnardes (800-1200 à 1800- 2200 m). On y retrouve aussi des faciès de dégradations très prononcé de forêt semi-décidue et de forêts mixtes semi-décidues et toujours vertes.

- Région afro-montagnarde

Dans la Région Afromontagnarde, *Albizia coriaria* est présente dans les étages montagnards (une espèce). La végétation est constituée de pâturages montagnards, en savane herbeuse d'altitude et de forêts montagnardes sur les monts Cameroun et Oku (1800-2000 à 3000 m)

- Zone de Transition des régions soudanienne et guinéo-congolaise

Dans la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise, *Albizia coriaria* est présent dans le secteur guinéo-soudanien parfois submontagnard (1200-1600 m). C'est dans le Domaine guinéo-soudanien. La maille comprenant les localités de Banyo, Mayo Darlé et Nyamboya, affiche une espèce.

Cette zone est couverte par une végétation de savanes arbustives guinéo-soudaniennes péri forestière, parfois pâturées jusque vers 1000-1200 m, on y trouve aussi des savanes intra et péri forestières chétivement arbustives.

- Région soudanienne

Dans la région soudanienne, *Albizia coriaria* est fortement présente, dans le Secteur médio-soudanien. C'est dans le Domaine soudanien. Cette zone est couverte de savanes boisées medio-soudaniennes, avec la présence des espèces de forêts guinéo-congolaise. Une maille se distingue des autres, (7espèces). Cette maille englobe les localités de Bonadjé, Mbé et Nigba. La présence de ces espèces, laisse comprendre le passage antérieur d'une forêt, et qui a été dévastée. La forte densité des *Albizia* dans la zone, est une preuve que la forêt est en pleine et bonne reconstitution. Étant donné que les *Albizia* sont des espèces de forêts secondaires, elle permettrait aussi de caractériser le type de forêt, en forêt secondaire âgée.

Albizia coriaria a une faible densité dans le secteur soudano-sahélien (une espèce). C'est dans le Domaine sahélien. La végétation présente est constituée de savanes arborées et boisées (boisements) soudano-sahéliennes ; de savanes médio-soudaniennes et de mosaïque de savanes arborées et arbustives sahélo-soudaniennes.

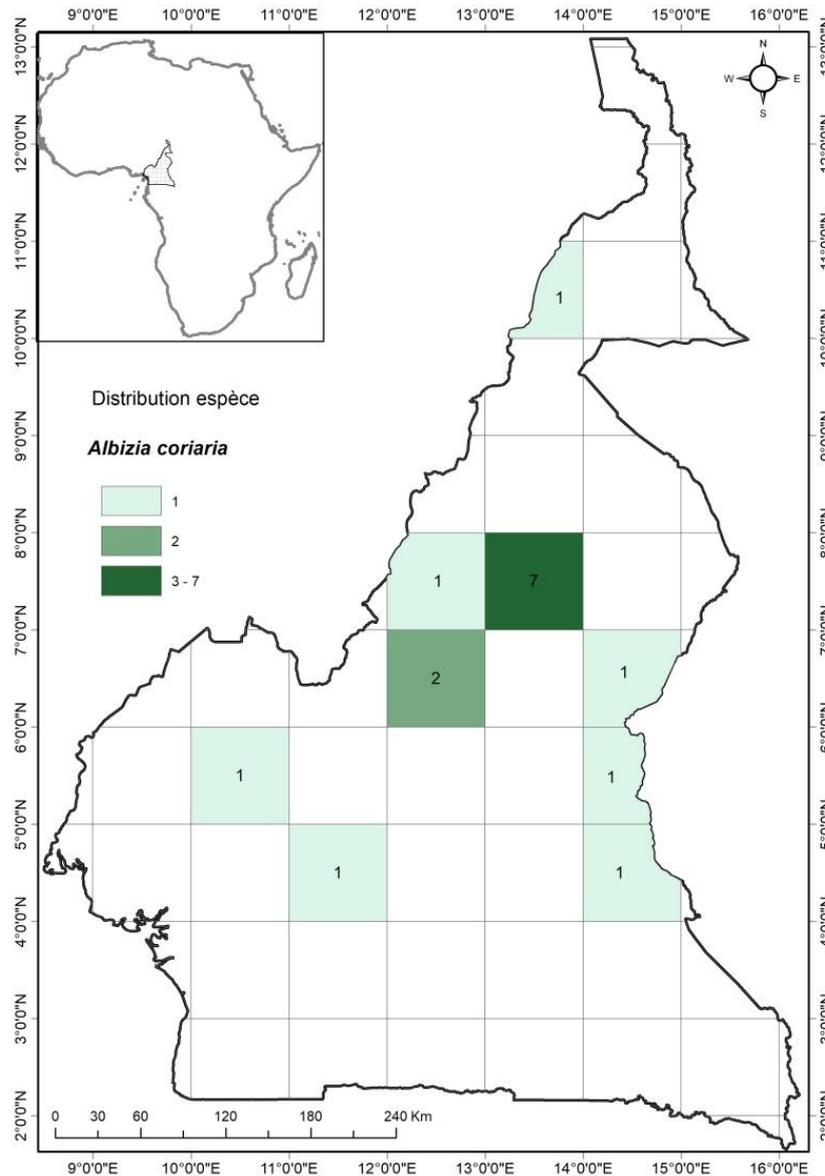


Fig. 50. Carte de la richesse spécifique de *Albizia coriaria* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.8. *Albizia ferruginea* Benth.

III.1.2.1.8.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia ferruginea*

Albizia ferruginea présente une richesse spécifique, faible et restreinte à une seule division phytogéographique (Fig. 51) ; c'est la Région guinéo-congolaise.

- Région guinéo-congolaise

Dans la Région guinéo-congolaise les mailles mettant en évidence la densité de la richesse spécifique d'*Albizia ferruginea* sont enregistrées dans le Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise. C'est précisément dans le District Atlantique Biafréen et le

District Atlantique Littoral, du Secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinée, que l'espèce est signalée.

- District atlantique biafréen

Dans le district atlantique biafréen, l'espèce a une densité moyennement élevée (deux espèces). C'est une zone couverte par les forêts atlantiques biafréennes, et des faciès de dégradation très prononcés de forêts semi-décidues et de forêts mixtes semi-décidues et toujours verte.

- District atlantique littoral

Dans le district atlantique littoral, la densité spécifique d'*Albizia ferruginea* est moyenne (deux espèces). Cette zone est occupée par la forêt atlantique littorale, des mangroves basses et de forêts sur cordons littoraux.

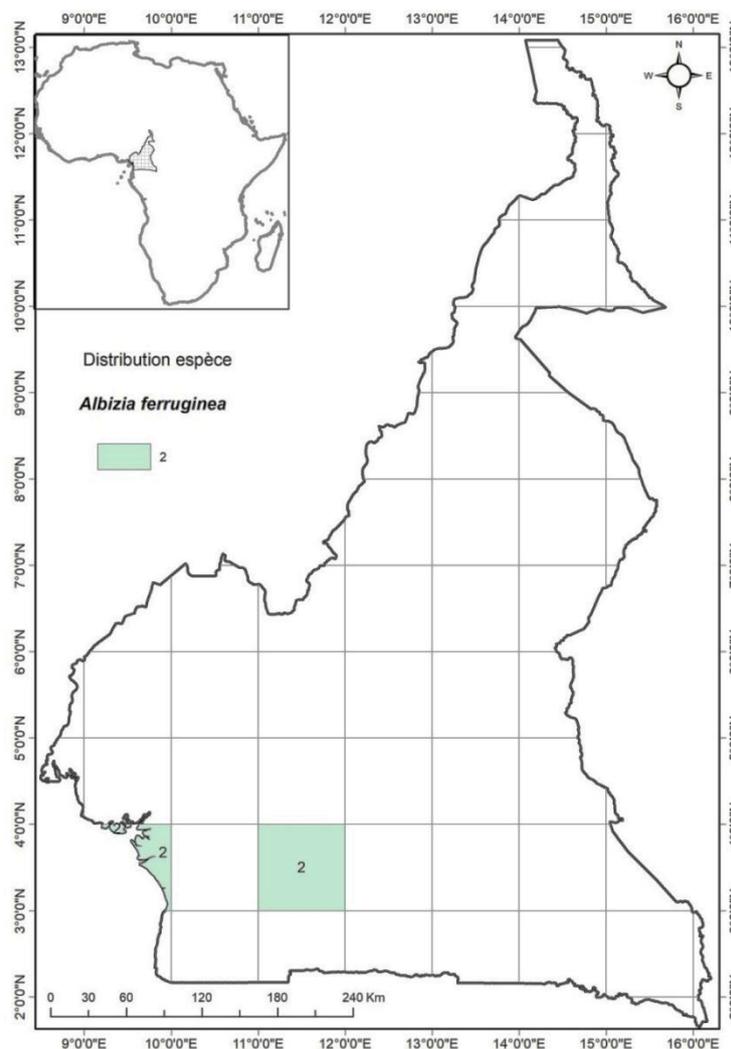


Fig. 51. Carte de la richesse spécifique de *Albizia ferruginea* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.9. *Albizia glaberrima* (Schum. & Thonn.) Benth.

III.1.2.1.9.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia glaberrima*

Albizia glaberrima a une richesse spécifique étendue sur trois divisions phytogéographiques (Fig. 52). Ce sont la Région guinéo-congolaise, la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise et la Région soudanienne.

- Région guinéo-congolaise

Dans la région guinéo-congolaise, la maille mettant en évidence la richesse d'*Albizia glaberrima* est présente dans les étages de moyennes et basses altitude, Domaine de la forêt dense humide semi-caducifolié guinéo-congolaise.

Dans ce Domaine, c'est le secteur de la forêt dense humide semi-décidue qui abrite l'espèce (deux espèces). La forêt dégradée recouvre cette zone. La végétation présente est constituée de faciès de dégradation très prononcé de forêt semi-décidue et de forêts mixtes semi-décidues et toujours verte ; de recrues forestiers de type semi-caducifolié en savane péri-forestières, avec éventuellement des îlots forestiers. On note aussi de paysages forestiers semi-caducifoliés domestiqués de basse altitude. Ces éléments témoignent de l'existence d'une forêt dans cette zone, et qui a été dégradée sous les feux de l'exploitation forestière. La présence des *Albizia* dans cette zone est une preuve que la forêt est en pleine et bonne reconstitution. La présence de l'espèce dans la zone, permettrait de caractériser la forêt, de forêt secondaire âgée.

- Zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise

Dans la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise, c'est la maille située dans le secteur guinéo-soudanien parfois submontagnard (1200-1600 m), du Domaine guinéo-soudanien, qui abrite *Albizia glaberrima*, (deux espèces). Les localités de ces espèces sont Tibati, Banyo, Mayo Darlé et Nyamboya. L'espèce est aussi présente dans le secteur soudano-guinéen d'altitude, Domaine soudano-guinéen. La maille englobant les localités de Bonadjé, Mbé et Nigba affiche deux espèces pour ce secteur. La végétation dominante, pour le Secteur guinéo-soudanien, est constituée de savanes arbustives guinéo-soudaniennes péri-forestières ; de savanes arbustives guinéo-soudanienne, pâturées jusque vers 1000-1200 m, et de savanes intra et péri-forestières chétivement arbustives. Pour le Secteur soudano-guinéen d'altitude, la végétation se compose de savanes arbustives et arborées voire boisées soudano-guinéennes du plateau de l'Adamaoua (800-1200 m) ; de savanes arborées voire boisées soudano-guinéennes, dégradées par le pâturage permanent. La présence des *Albizia* dans cette zone montre que la savane située à la périphérie des forêts subie une bonne reconstitution après sa dégradation.

- Région soudanienne

Dans la Région soudanienne, *Albizia glaberrima* présente une faible densité dans le Secteur soudano-sahélien, Domaine sahélien (une espèce). La végétation existante constituée de savanes arborées et boisées (boisements) soudano-sahéliennes et de savanes boisées (boisements) médio-soudanienne de moyenne altitude ($\pm 600-900$ m), explique la rareté de l'espèce, et serait un indicateur pour entreprendre des mesures de conservations.

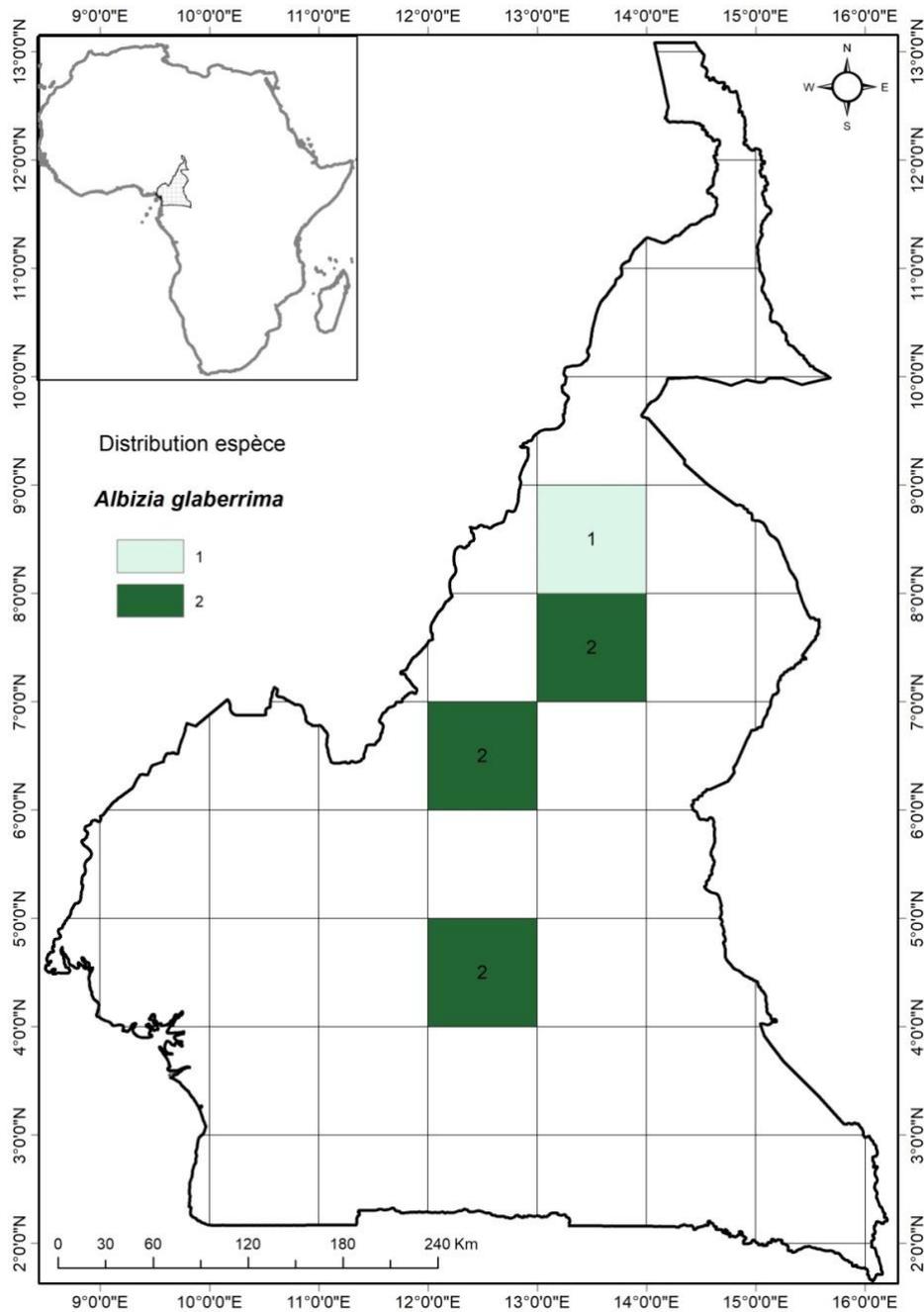


Fig. 52. Carte de la richesse spécifique de *Albizia glaberrima* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun.

III.1.2.1.10. *Albizia gummifera* (J.F.Gmel.) C.A.Sm

III.1.2.1.10.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia gummifera*

Les mailles d'*Albizia gummifera* affichent une richesse spécifique étendue sur trois divisions phytogéographiques (Fig. 53). L'espèce est présente dans la Région guinéo-congolaise ; dans la Région afro-montagnarde ; et dans la région soudanienne.

- Région guinéo-congolaise.

Dans la région guinéo-congolaise, *Albizia gummifera* apparaît dans le Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise et dans le Domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée guinéo-congolaise. Ces domaines appartiennent aux étages de moyennes et basses altitudes.

- Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise

Dans le domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise, l'espèce est présente dans le District Atlantique Biafréen (deux espèces) et le District Atlantique Littoral (une espèce). Ils appartiennent tous au Secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen. Ces districts sont couverts de forêts mixtes atlantiques toujours verte et semi-caducifoliée (district Atlantique Biafréen), d'une part, et qui pourrait être la raison pour laquelle l'espèce apparaît moins abondante. Et, de forêts Atlantiques littorales (district Atlantique Littoral), d'autre part. Les *Albizia* étant les espèces de forêt secondaire, la rareté de l'espèce dans cette zone, se justifie par la présence d'une forêt encore constituée ou forêt primaire, dans le Secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen.

- Domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée guinéo-congolaise

Dans ce domaine, l'espèce est présente dans le secteur de la forêt dense humide semi-décidue. C'est une zone couverte de forêts semi-décidues de type septentrional, de forêts semi-décidues typiques du plateau central. On y rencontre aussi de faciès de dégradations très prononcés de forêts semi-décidues et de forêts mixtes semi-décidues et toujours vertes ; de recrus forestiers de type semi-caducifolié en savanes péri-forestière, avec éventuellement des îlots forestiers, et des paysages forestiers de forêts semi-décidues domestiquées de basse altitude.

- Région afro-montagnarde

Dans cette région, l'espèce est présente dans les étages afro-subalpin et les étages montagnards.

- Etage afro-subalpin

Au niveau des étages afro-subalpin, *Albizia gummifera* est assez représentée (maille affichant deux espèces) dans les prairies subalpines sur mont Cameroun (2800-3000 à 3600-3800 m). La zone étant occupée par des prairies, qui sont en quelques sortes de jachères âgées, se fait reconquérir par la forêt jadis dévastée. C'est cela qui explique la présence considérable des *Albizia* dans la zone.

- Etage montagnards

Dans les étages montagnards, l'espèce est présente avec une densité spécifique assez élevée. Les localités de Bafoussam, Bafang, Dschang et Mbouda distinguent la maille des autres (3 espèces). Les forêts montagnardes, sur les monts Cameroun et Oku (1800-2000 à 3000 m), des pâturages montagnards en savanes herbeuses d'altitude dominant la zone.

- Région soudanienne

Dans la Région soudanienne, *Albizia gummifera* est présente dans le secteur soudano-sahélien, du domaine sahélien et dans le secteur médio-soudanien, du domaine soudanien. Ils appartiennent tous à la région soudanienne.

- Secteur soudano-sahélien

Dans le secteur soudano-sahélien, la densité de l'espèce est assez considérable. La maille englobant les localités de Bonadjé, Nigba, Poli et Tchamba se démarque (2 espèces) des autres. La zone est constituée de savanes arborées et boisées (boisements) soudano-sahéliennes ; de savanes boisées (boisements) médio-soudanienne de moyennes altitude (\pm 600- 900 m). Bien que la zone soit couverte par les savanes, la présence des *Albizia* en cette zone, est un espoir qu'elle peut se reconstituée en forêt.

- Secteur médio-soudanien

Dans ce secteur, la présence de l'espèce est faible. C'est une zone couverte de savanes médio-soudanienne. On y trouve aussi des savanes herbeuses d'altitude. La rareté de l'espèce pourrait être un indicateur pour préconiser des mesures de conservations dans la zone.

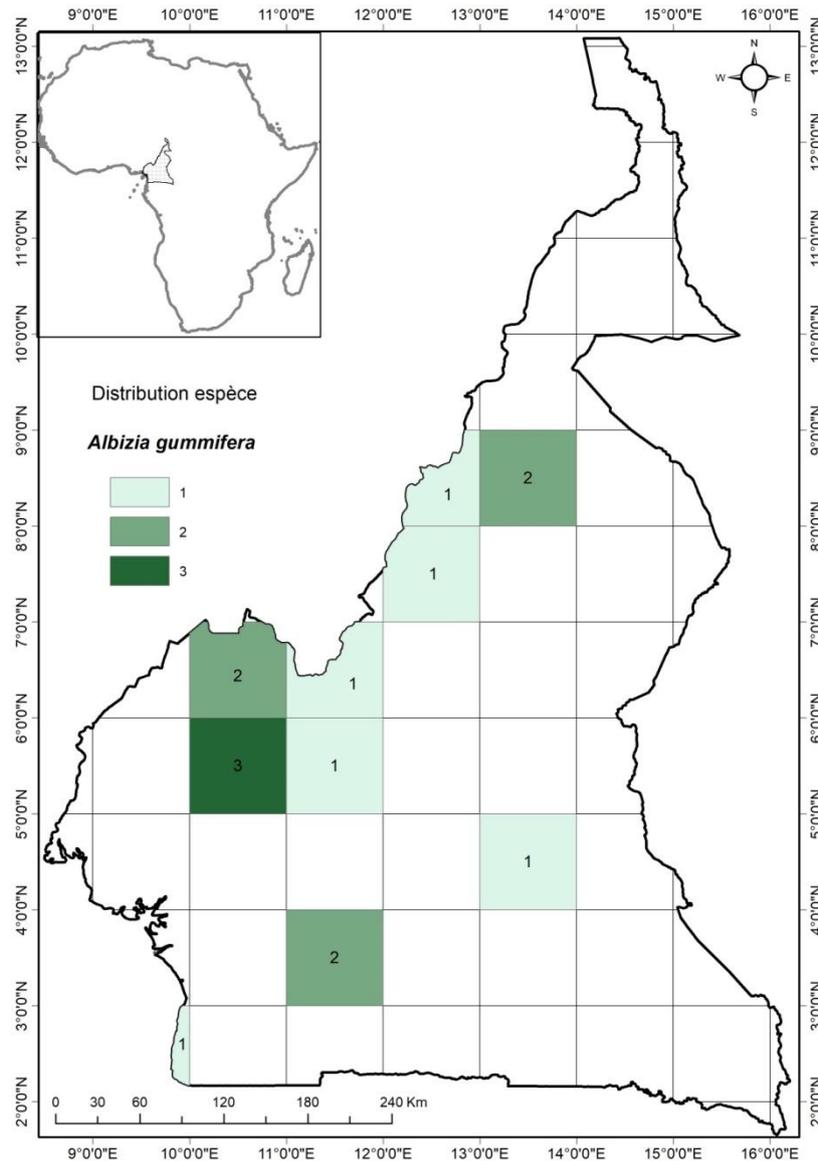


Fig. 53. Carte de la richesse spécifique de *Albizia gummifera* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.11. *Albizia laurentii* De Wild.

III.1.2.1.11.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia laurentii*

La densité d'*Albizia laurentii* est très faible. Elle n'est qu'étendue sur une seule division phytogéographique, mais aussi en très faible densité. C'est dans la Région guinéo-congolaise que l'espèce est représentée (Fig. 54).

- Région guinéo-congolaise

Dans la Région guinéo-congolaise, ce sont les secteurs atlantiques toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinée, et Toujours vert Camerouno-Congolaise, du Domaine de la forêt dense humide toujours verte Guinéo-congolaise, qui abrite l'espèce.

- Secteurs Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen
 Dans ce secteur, l'espèce est rencontrée dans le district atlantique Biafréen, (une espèce). C'est une zone couverte par les forêts mixtes atlantique toujours verte et semi-caducifoliée.

- Secteur toujours vert Camerouno-Congolais
 Dans ce secteur où la maille affiche une seule espèce, la végétation dominante est celle des forêts toujours vertes congolaise du Dja, des forêts mixtes toujours vertes congolaises du Dja et forêts semi-décidues. L'on est donc en présence de forêts primaires, ce qui explique la rareté des *Ablizia* dans cette zone, étant donné qu'elles sont des espèces de forêts secondaire.

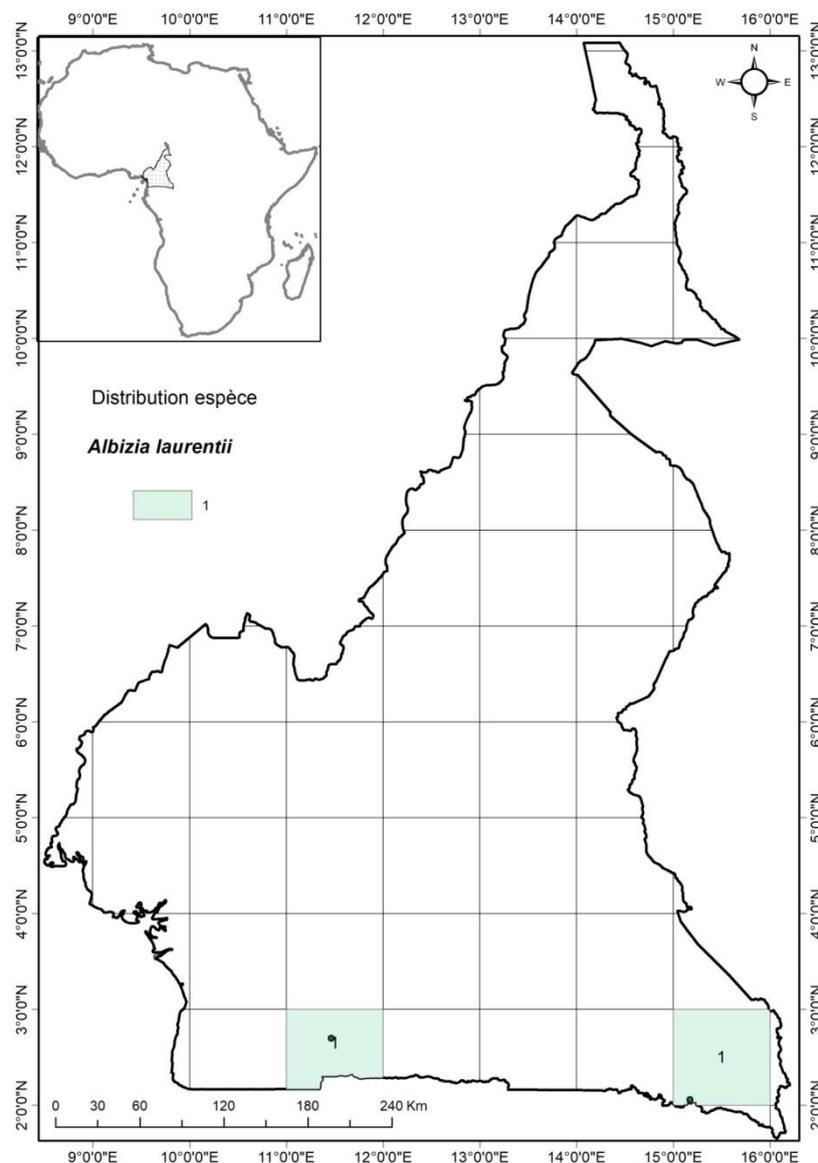


Fig. 54. Carte de la richesse spécifique de *Albizia laurentii* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.12. *Albizia lebbbeck* (L.) Benth.

III.1.2.1.12.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia lebbbeck*

Albizia lebbbeck est étendue sur une seule division phytogéographique (Fig. 55). C'est la Région soudanienne, où sa densité spécifique est faible (une espèce dans chaque secteur).

- Région soudanienne

Dans la Région soudanienne, *Albizia lebbbeck* est présente dans le secteur sahélo-soudanien et le secteur soudano-sahélien, tous du Domaine sahélien.

- Secteur sahélo-soudanien

Dans ce secteur, l'espèce apparaît rare ; la maille affiche une espèce. La végétation dominante se compose de mosaïque de savanes arborées et arbustives sahélo-soudanienne ; de savanes arborées et boisées (boisements) soudano-sahélienne.

- Secteur soudano-sahélien

L'espèce apparaît rare dans ce secteur (une espèce). La végétation dominante est celle des savanes arborées et boisées (boisements) soudano-sahéliennes ; des savanes boisées (boisements) médio-soudanienne de moyennes altitude (\pm 600- 900 m) et des savanes boisées soudano-sahéliennes. On y retrouve aussi des éléments de savanes boisées médio-soudanienne du secteur médio-soudanien, dans le Domaine soudanien.

Bien que l'on soit en milieu de savanes, la rareté de l'espèce peut servir d'indicateur, pour entreprendre des mesures de conservations.

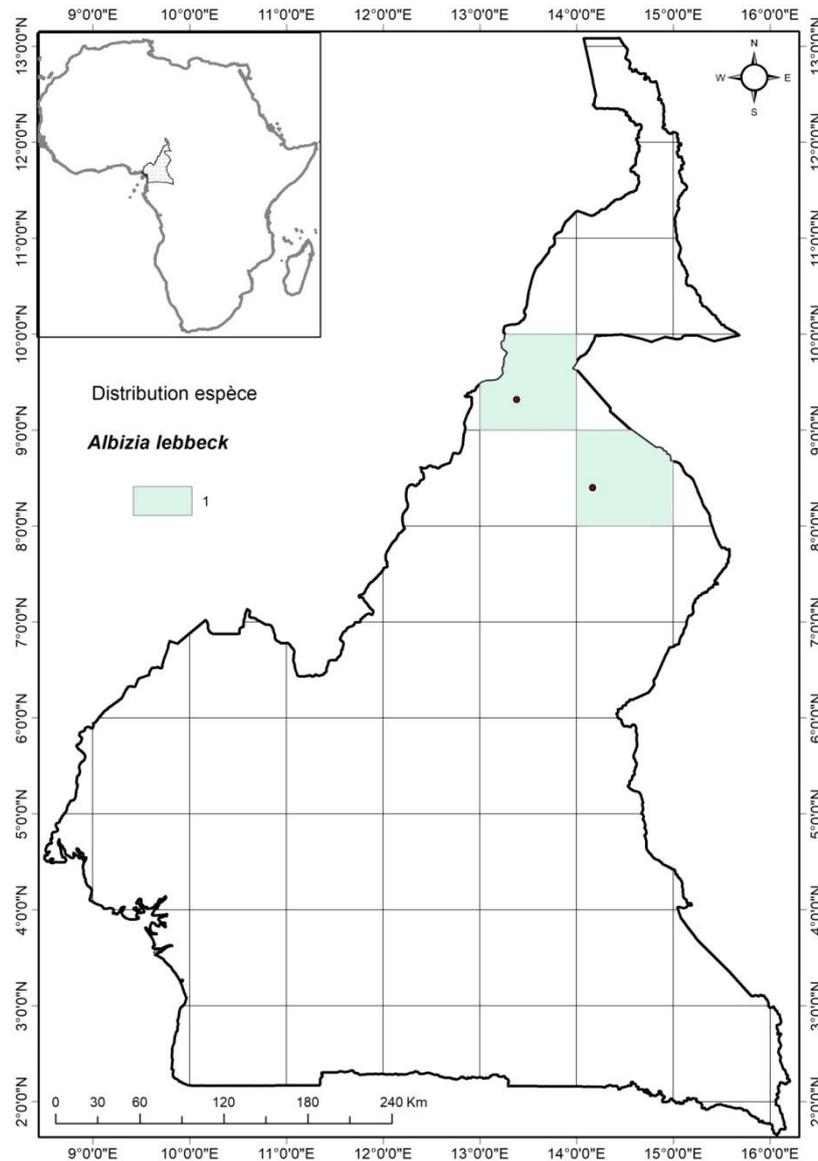


Fig. 55. Carte de la richesse spécifique de *Albizia lebbeck* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.13. *Albizia eriorhachis* Harms

III.1.2.1.13.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia eriorhachis*

Albizia eriorhachis a une richesse spécifique faible et restreinte à la zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise et à la Région soudanienne (Fig. 56).

C'est dans le secteur guinéo-soudanien parfois Sub-montagnard (1200-1600 m), du Domaine guinéo-soudanien que l'espèce est présente, avec une densité moyenne par rapport à d'autres Régions où l'espèce est répartie. La maille englobant les localités de Tibati Mbakaou Sangbé et une partie du Park National de Mbam et Djerem présente 3 espèces. La végétation présente est constituée de savanes arbustives guinéo-soudaniennes péri-forestières ; de savanes

arbustives guinéo-soudaniennes, pâturées jusque vers 1000-1200 m ; de savanes intra et péri-forestières chétivement arbustives.

Dans la Région soudanienne, c'est dans le secteur soudano-sahélien, domaine sahélien que *Albizia eriorhachis* est présente mais en très faible densité. Les mailles qui couvrent les localités de Mbé et une partie du Park National de la Bénoué, d'une part et les localités de Guider, Bourrah, Figuil et Dourbey d'autre part affichent une seule espèce chacune. La végétation est constituée de savanes arborées et boisées (boisements) soudano-sahéliennes ; savanes boisées (boisements) médio-soudaniennes de moyenne altitude ($\pm 600-900$ m) et de savanes boisées soudano-sahéliennes.

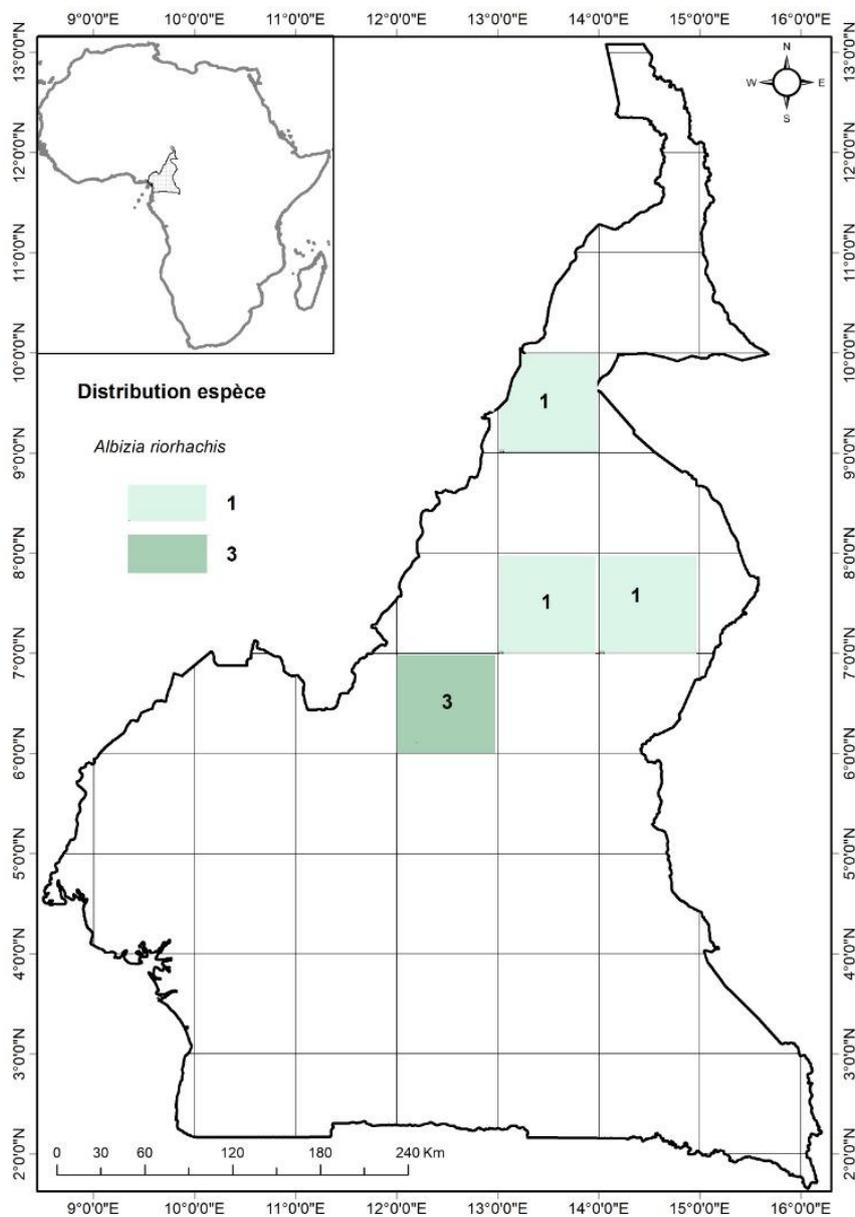


Fig. 56. Carte de la richesse spécifique de *Albizia eriorhachis* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.14. *Albizia molluccana* Miq.

III.1.2.1.14.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia molluccana*

La densité spécifique d'*Albizia molluccana* est étendue sur une seule division phytogéographique (Fig. 57). C'est dans la Région guinéo-congolaise que l'espèce est présente.

- Région guinéo-congolaise

Dans la Région guinéo-congolaise, l'espèce est présente dans les étages de moyennes et basses altitude, Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise, secteur atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen.

- Secteur atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen

La maille reflétant la densité de la richesse spécifique de l'espèce est localisée dans le secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen, *Albizia molluccana* se trouve dans le District Atlantique Littoral. La zone est couverte de forêts Atlantiques Littorales. La rareté d'*Albizia molluccana* est due à sa présence dans une zone toujours verte qu'on peut qualifier de forêt primaire. C'est le domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise, pourtant les *Albizia* sont des espèces de forêts secondaire.

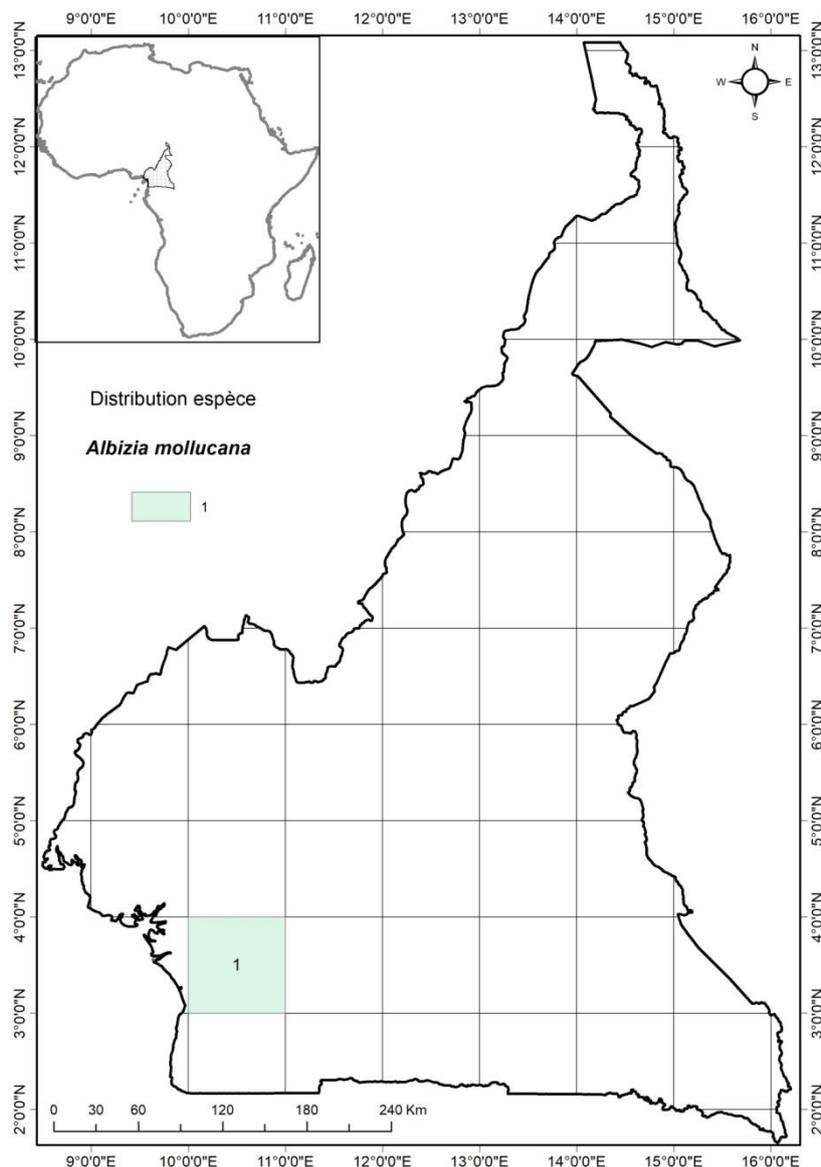


Fig. 57. Carte de la richesse spécifique de *Albizia mollucana* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.15. *Albizia dinklagei* (Harms) Harms

III.1.2.1.15.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia dinklagei*

Albizia dinklagei a une richesse spécifique étendue sur une division phytogéographique ; c'est la Région guinéo-congolaise (Fig. 58). Les mailles qui couvrent les localités de Bafia, de Mbalmayo, Akonolinga, Abong-Mbang et les environs de Monatélé affichent une seule espèce chacune. La végétation existante est constituée de forêts dense humide semi-caducifoliée, de recrus forestier de type semi-caducifoliée avec éventuellement des ilots forestiers, de paysage forestier semi-caducifoliée domestiqué de basse altitude et de forêts mixtes semi-caducifoliées et de forêts toujours vertes avec prédominance d'éléments de forêt semi-caducifoliée.

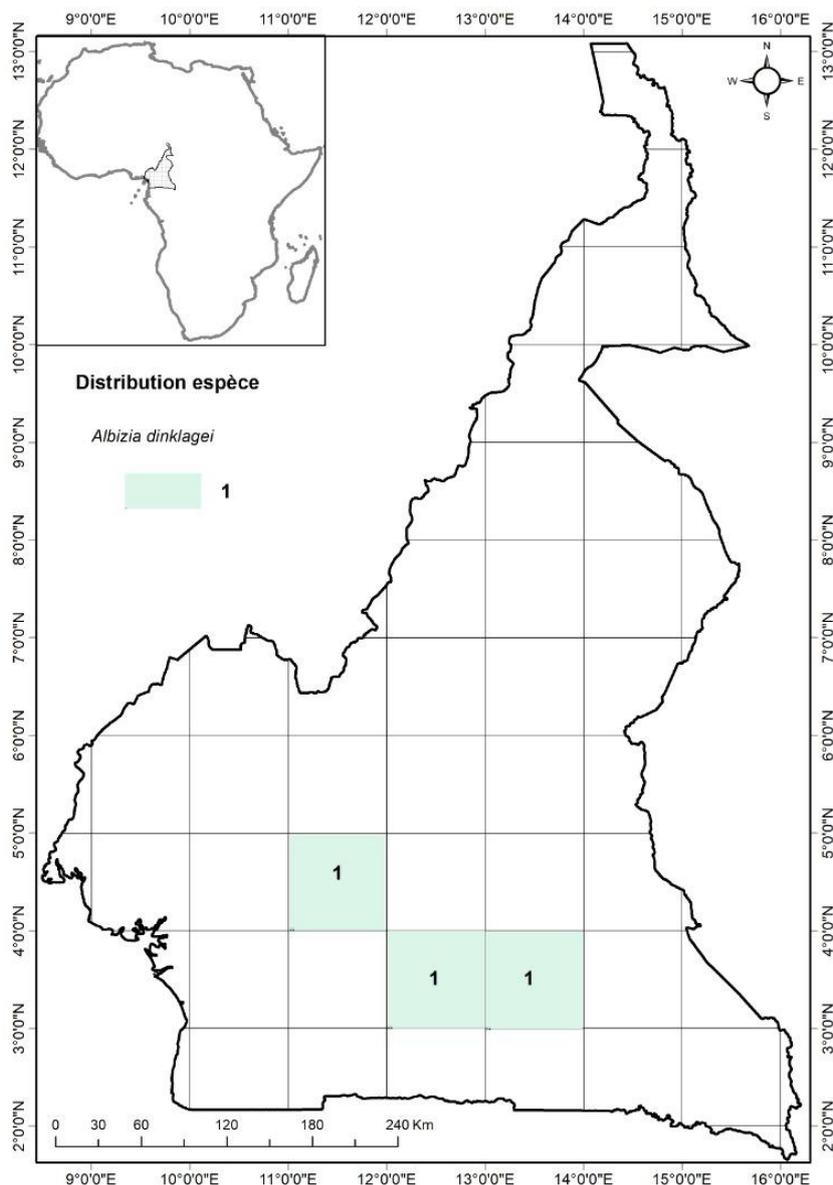


Fig. 58. Carte de la richesse spécifique de *Albizia dinklagei* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.1.15. *Albizia zygia* (DC.) J.F.Macbr.

III.1.2.1.15.1. Répartition de la richesse spécifique d'*Albizia zygia*

Albizia zygia présente une densité spécifique étendue sur trois divisions phytogéographiques (Fig. 59). On note la Région guinéo-congolaise ; la Région afro-montagnarde et la zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise.

- Région guinéo-congolaise

Dans la Région guinéo-congolaise, l'espèce est présente dans les étages submontagnards et les Etages de Moyennes et Basses Altitude.

- Etages submontagnards

Dans les étages Submontagnards, *Albizia zygia* est présente au niveau des forêts submontagnardes (800-1200 à 1800-2200 m). La richesse de cette zone en *Albizia*, permet de caractériser cette forêt de forêt secondaire âgée.

- Etages de moyennes et de basses altitudes

Dans les étages de moyennes et basses altitude, *Albizia zygia* est présente dans le District Atlantique Littoral. La maille englobant la côte Littorale et quelques sommets tels que le Mont Cameroun, et le Mont Koupé se distingue des autres (5 espèces). C'est dans le Secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen, Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise. La zone est couverte par une végétation de forêt atlantique, de type Nord occidental au Nord de Mamfé et autour des massifs des Monts Rumpi, Bakossi, Manengouba, Koupé et de Ndikiniméki.

Toujours dans les étages de moyennes et basses altitude, *Albizia zygia* est présente dans le District Atlantique Biafréen. C'est dans le secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen, Domaine de la forêt dense humide toujours verte Guinéo-congolaise. La maille englobant la zone d'Ebolowa et ses périphéries se distingue (4 espèces). La végétation est constituée de forêts mixtes atlantiques toujours vertes et semi-caducifoliées, de faciès de dégradations prononcées de divers types de forêts semi-caducifoliés, et de faciès de dégradations prononcées de divers types de forêts semi-caducifoliés et toujours vertes.

C'est une zone de forêts dégradées, et qui est en pleine reconstitution. C'est ce qui explique la présence des *Albizia* dans cette zone.

Albizia zygia est présente dans le secteur de la forêt dense humide semi-décidue, Domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée guinéo-congolaise. La végétation présente est constituée de forêt semi-caducifoliée de type septentrionale ; de recrus forestiers de type semi-caducifoliée ; et de savanes herbeuses et arbustives.

- Région Afro-montagnarde

Dans cette Région, l'espèce est présente dans les étages afro-subalpin et les étages montagnards.

- Etage afro-subalpin

Au niveau des étages afro-subalpin, *Albizia zygia* est assez représentée, la maille affiche 3 espèces dans les prairies subalpines sur mont Cameroun (2800-3000 à 3600-3800 m). La zone

occupée par des prairies, se fait reconquérir par la forêt jadis dévastée. C'est ce qui explique la bonne présence des *Albizia* dans la zone.

- Etage montagnards

Dans les étages montagnards, l'espèce apparaît très rare en forêts montagnardes, sur les monts Cameroun et Oku (1800-2000 à 3000 m), et aussi, dans les pâturages montagnards en savanes herbeuses d'altitude.

- Zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise

Dans la zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise, c'est dans le Secteur guinéo-soudanien parfois submontagnard (1200-1600 m), Domaine guinéo-soudanien que *Albizia zygia* est rencontrée (une espèce pour la maille présente). La végétation présente est constituée de savanes arbustives et arborées du plateau de l'Adamaoua ; de savanes soudano-guinéen dégradées par le pâturage ; et de savanes péri-forestières avec avancé d'éléments soudano-sahélien.

La présence des *Albizia*, au niveau de la savane arbustive et arborée du plateau de l'Adamaoua, est une preuve que la forêt claire du plateau de l'Adamaoua peut se reconstituer si les mesures de conservations sont entreprises.

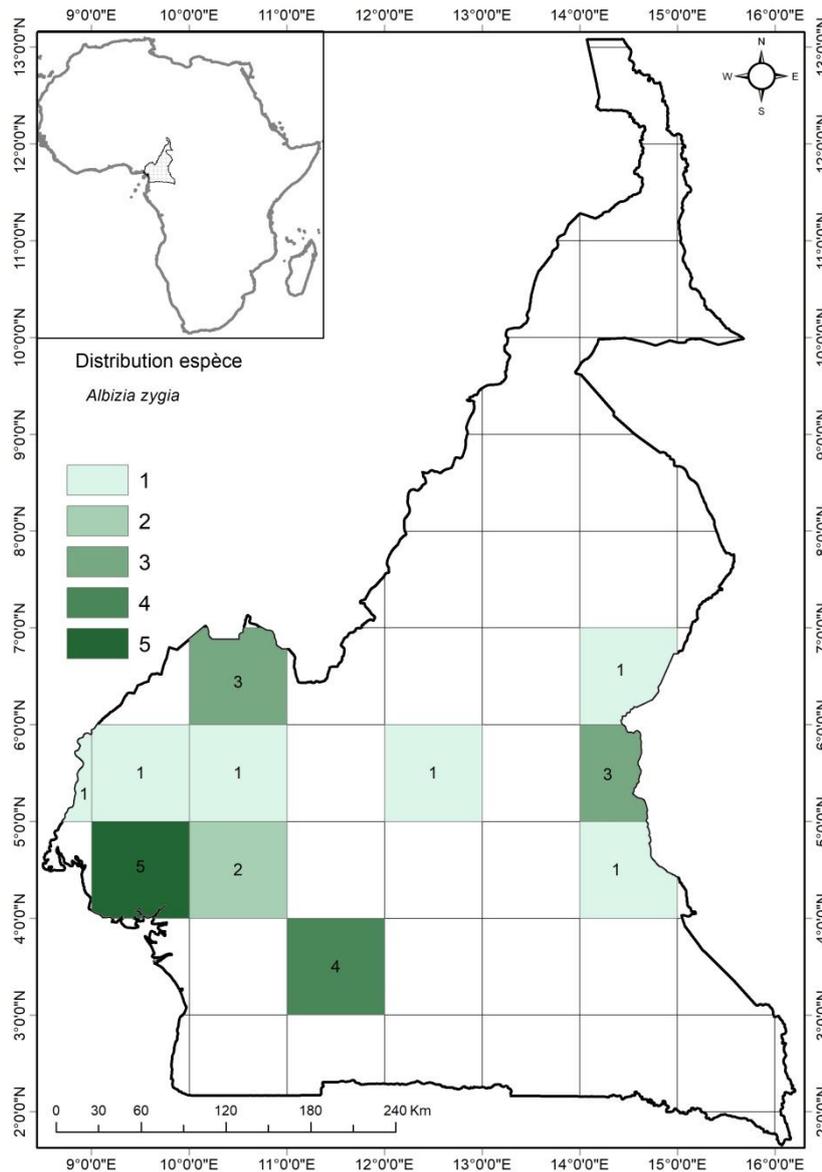


Fig. 59. Carte de la richesse spécifique de *Albizia zygia* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.2. Biogéographie du genre *Parkia* R. Brown

La répartition des espèces du genre *Parkia* a été interprétée d'abord à travers la carte de richesse spécifique du genre au Cameroun, puis affinée par espèces.

III.1.2.2.1. Richesse spécifique du genre *Parkia*

III.1.2.2.1.1. Cartographie de la richesse spécifique du genre *Parkia*

Les mailles affichant la richesse du genre au Cameroun sont représentées dans la plupart des divisions phytogéographiques du Cameroun (Fig. 60). On les retrouve dans la Région

guinéo-congolaise ; la Région afro-montagnarde ; la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise et la Région soudanienne.

- Région guinéo-congolaise

Dans la Région guinéo-congolaise, Les *Parkia* sont présents dans les étages submontagnard, et les étages de moyennes et basses altitudes.

- Étages de moyennes et de basses altitudes

Dans les étages de moyennes et de basses altitudes, le genre est présent dans le Secteur de la forêt dense humide semi-décidue, Domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée guinéo-congolaise. La maille englobant les localités de Mamfé, Eyumajok et le Park National de Kurup, de distingue (4 espèces)

On retrouve aussi le genre dans le Secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen, où les zones de Yingui et Ndikiniméki se démarquent avec une maille de 4 espèces. Le genre est aussi présent dans le Secteur toujours vert Camerouno-congolais. Tous du Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise.

- Région Afro-montagnarde

Dans la Région Afro-montagnard, les *Parkia* sont présents dans les étages montagnards.

- Zone de transition des régions soudanienne et guinéo-congolaise

Dans la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise, le genre est signalé dans le secteur guinéo-soudanien parfois submontagnard (1200-1600 m), où la maille englobant la zone de Ngaoundal et ses environs se distinguent des autres (3 espèces). C'est dans le domaine guinéo-soudanien. Les *Parkia* sont aussi signalés dans le secteur soudano-guinéen d'altitude, Domaine soudano-guinéen.

- Région soudanienne

Par rapport aux phytochories précédentes, la présence du genre n'est pas assez représentée dans la Région soudanienne. On retrouve les espèces du genre *Parkia* dans le secteur sahélo-soudanien et le secteur soudano-sahélien, Domaine sahélien. Elles sont aussi rencontrées dans le secteur médio-soudanien, Domaine soudanien.

Ces interprétations des zones riches en *Parkia*, découlent de la carte de richesse spécifique du genre au Cameroun. Elles seront affinées tour à tour par la carte de richesse spécifique de chaque espèce.

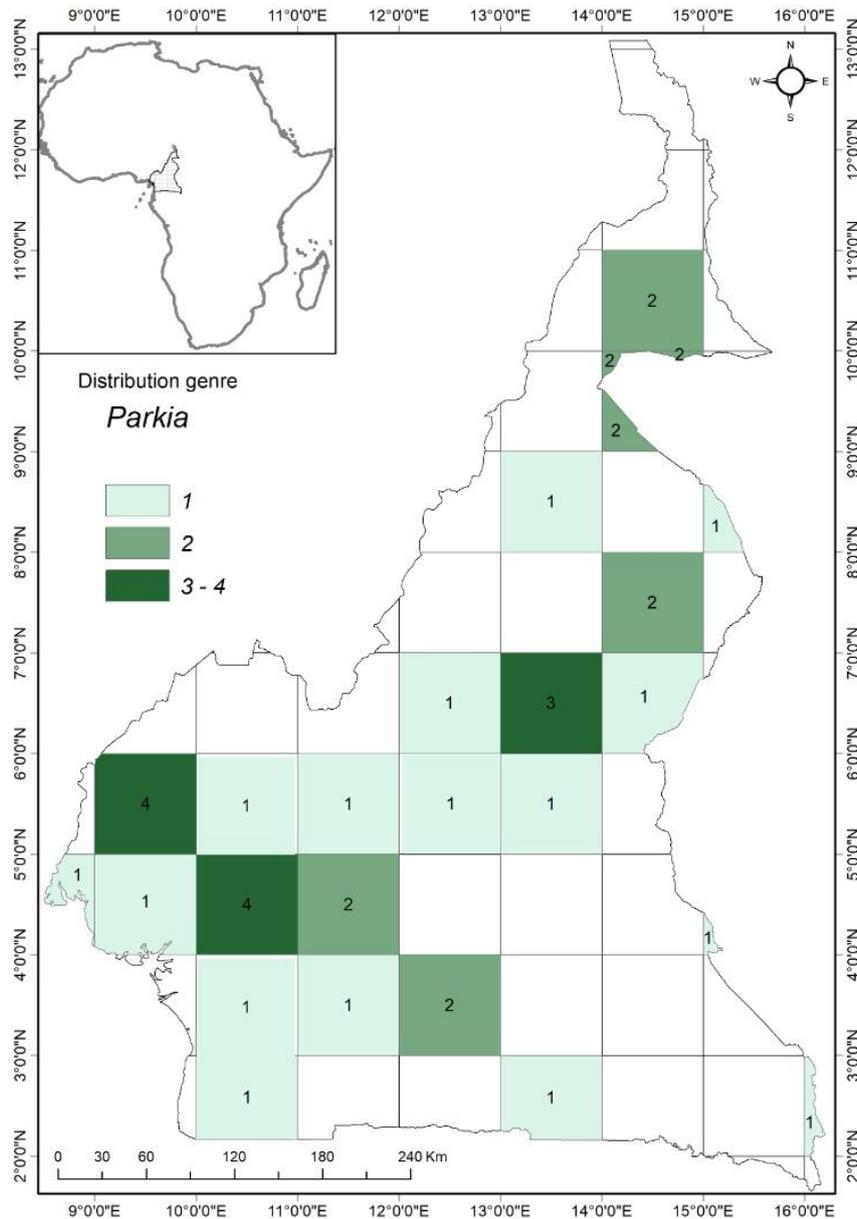


Fig. 60. Carte générale de la richesse spécifique du genre *Parkia* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.2.2. *Parkia bicolor* A.Chev.

III.1.2.2.2.1. Répartition de la richesse spécifique de *Parkia bicolor*

Une division phytogéographique abrite *Parkia bicolor* c'est la Région guinéo-congolaise (Fig. 61). Elle regroupe toutes les mailles reflétant la densité des espèces de cette Région. C'est la preuve que le *Parkia bicolor* est un *Parkia* de forêts.

- Région guinéo-congolaise.

Dans le Région guinéo-congolaise, l'espèce est présente dans le District Atlantique Biafréen. La zone du Park National de Kurup se distingue (4 espèces). *Parkia bicolor* est aussi

présent dans le District Atlantique Littoral. C'est dans le secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinéen, du Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise. Dans cette zone, la végétation est constituée de forêts Atlantique de type nord occidental, de forêts Atlantiques Biafréennes, de forêts mixtes Atlantiques toujours verte et semi-caducifoliée et de forêts Atlantiques Littorales.

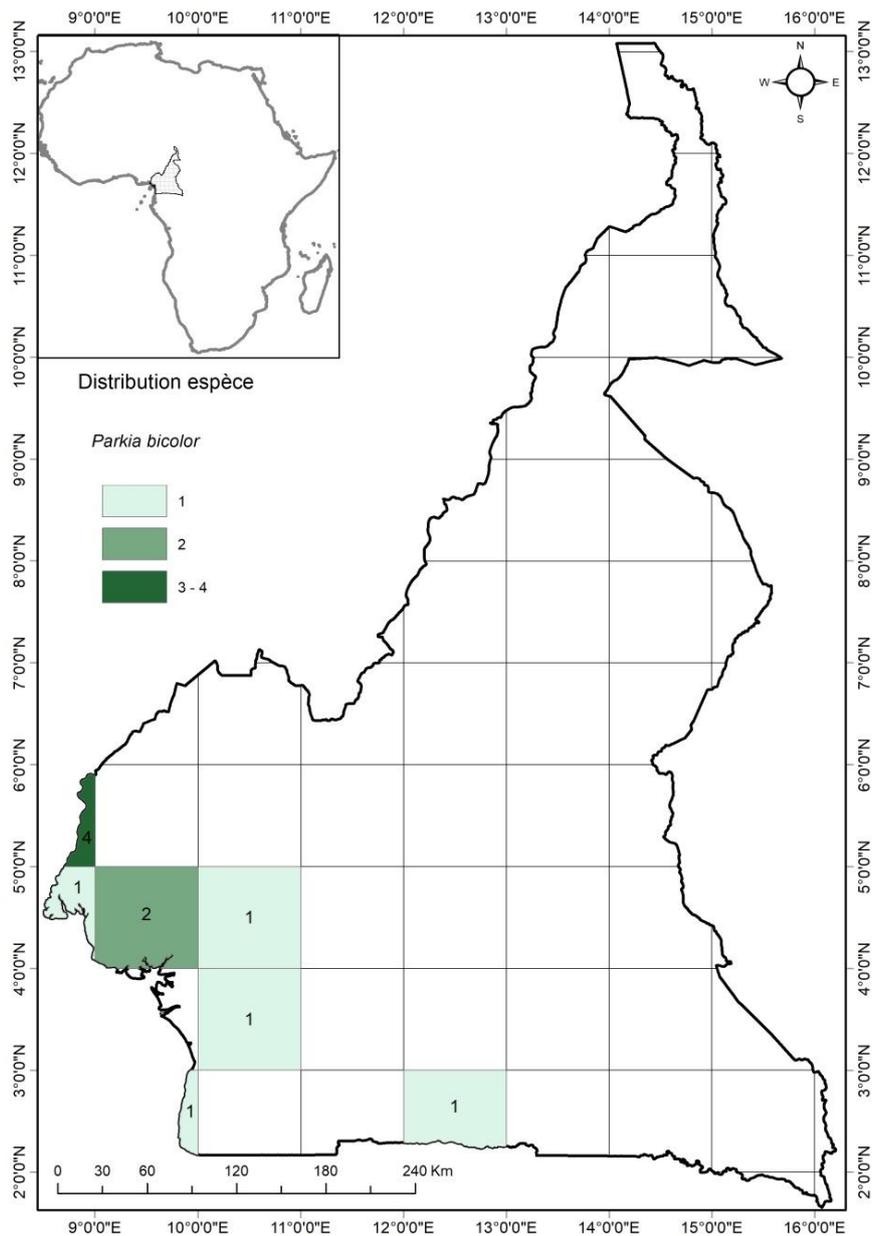


Fig. 61. Carte de la richesse spécifique de *Parkia bicolor* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.2.3. *Parkia biglobosa* Benth.

III.1.2.2.3.1. Répartition de la richesse spécifique de *Parkia biglobosa*

Parkia biglobosa est restreint à deux divisions phytogéographiques (Fig. 62). La zone de transition des régions soudaniennes et guinéo-congolaise et la région soudanienne.

- Zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise

Dans cette zone, les mailles abritant l'espèce sont représentées dans le Secteur guinéo-soudanien parfois submontagnard (1200-1600 m), Domaine guinéo-soudanien. La végétation est majoritairement constituée de savanes arbustives guinéo-soudaniennes péri-forestières.

On y retrouve aussi des faciès de dégradations très prononcé de forêts semi-décidues et de forêts mixtes semi-décidues et toujours vertes, de recrus forestières de types semi-caducifoliée en savanes péri-forestière avec éventuellement des îlots forestiers.

- Région soudanienne

Dans la région soudanienne, les mailles abritant *Parkia biglobosa* sont présentes dans le secteur soudano-sahélien, Domaine sahélien. La maille englobant les zones de Borrah, Meri, Mokolo et Mora se démarque avec deux espèces. Elles sont aussi dans le secteur médio-soudanien, Domaine soudanien. Dans ce secteur, l'espèce est moins représentée. La végétation est constituée de savanes arborées et boisées (boisements) médio-soudanien de moyenne altitude ($\pm 600-900$ m) et de savanes boisées soudano-sahéliennes.

Dans le secteur médio-soudanien, la végétation est constituée de savanes boisées soudaniennes parfois dégradées.

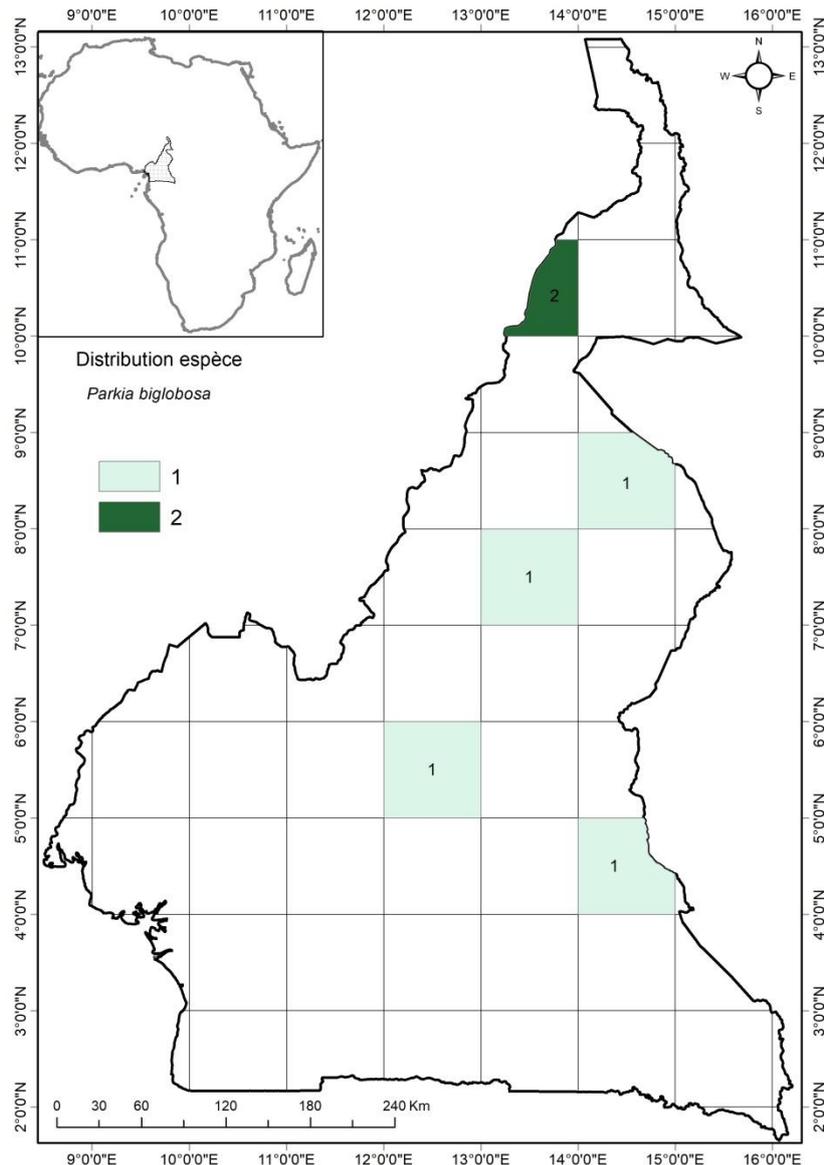


Fig. 62. Carte de la richesse spécifique de *Parkia biglobosa* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.2.4. *Parkia filicoidea* Welw. ex Oliv.

III.1.2.2.4.1. Répartition de la richesse spécifique de *Parkia filicoidea*

Les mailles abritant *Parkia filicoidea* sont étendues sur deux divisions phytogéographiques (Fig. 63). Il s'agit de la Région guinéo-congolaise et la Région Afro-montagnarde.

- Région guinéo-congolaise

Dans la région guinéo-congolaise, l'espèce est présente dans le District Atlantique Biafréen, et le District Atlantique Littoral. Ces districts appartiennent au secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinée, Domaine de la forêt dense humide toujours

verte guinéo-congolaise. La maille englobant les localités de la côte Littorale et quelques sommets tels que le Mont Cameroun, et le Mont Koupé se distingue (2 espèces), c'est dans le District Atlantique Littoral.

La végétation du District Atlantique Biafréen est constituée de forêts Atlantiques Biafréennes ; de forêts Atlantiques Biafréennes avec avancée d'autres éléments littoraux. Elle est aussi constituée de forêts mixtes atlantiques toujours verte et semi-caducifoliée. Dans le District Atlantique Littoral, la végétation qui compose la zone est constituée de forêts Atlantiques littorales, de mangroves basses, de forêts sur cordons littoraux.

Parkia filicoidea est aussi signalée (très faible densité) dans le secteur toujours vert Camerouno-congolais, Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise. C'est dans les étages de moyennes et basses altitudes. La végétation est composée de forêts mixtes toujours vertes congolaises du Dja, et de forêts congolaises du Dja.

- Région Afro-montagnarde

Dans la Région Afro-montagnarde, *Parkia filicoidea* est très faiblement signalée dans les étages montagnards. La végétation se compose de forêts montagnardes sur les Monts Cameroun et Oku (1800-2000 à 3000 m), de pâturages montagnards (en savanes herbeuses d'altitude) et galeries forestières.

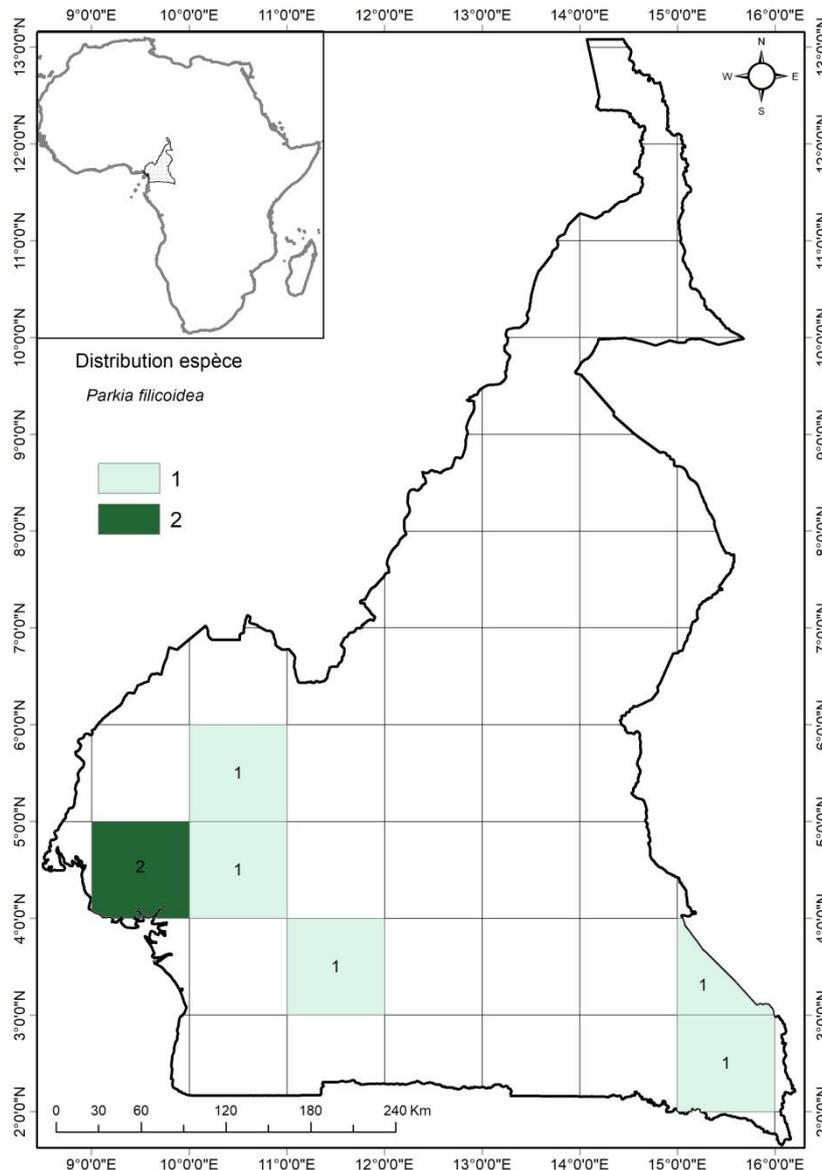


Fig. 63. Carte de la richesse spécifique de *Parkia filicoidea* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.2.3. Biogéographie du genre *Tetrapleura* Bentham

III.1.2.3.1. Richesse spécifique du genre *Tetrapleura*

III.1.2.3.1.1. Répartition de la richesse spécifique du genre *Tetrapleura* et de *Tetrapleura tetraptera*

La carte de la richesse spécifique du genre *Tetrapleura* est identique à celle de l'espèce *Tetrapleura tetraptera*, étant donné qu'une seule espèce est reconnue au Cameroun.

Les mailles affirmant la richesse spécifique de l'espèce sont étendues sur trois divisions phytogéographiques (Fig. 64) ; il s'agit de la Région guinéo-congolaise ; de la Région Afro-montagnarde ; et la zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise.

- Région guinéo-congolaise

Dans la Région guinéo-congolaise, *Tetrapleura tetraptera* est présente dans le secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinée, d'une part et du secteur toujours vert Camerouno-congolais d'autre part. Tous sont du Domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise, étage de moyenne et de basse Altitude.

- Secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinée

Dans le secteur Atlantique toujours vert Nigéro-Camerouno-Gabonais ou du Bas Guinée, *Tetrapleura tetraptera* est présente dans le District Atlantique Littoral. La végétation recouvrant la zone est composée de forêts Atlantiques Littorales, de Mangroves basses et de forêts sur cordons littoraux. La maille rassemblant les zones de Buea, du Mont Cameroun, de Tiko, de Muyuka et d'Ekondo titi se démarque avec 4 espèces. L'espèce est aussi présente dans le District Atlantique Central et Oriental. Ici, les forêts Mixtes toujours vertes Atlantiques, et semi-décidues composent la végétation de la zone. L'espèce est enfin rencontrée dans le District Atlantique Biafréen, la végétation qui compose la zone est de forêts Atlantiques Biafréennes, et de forêts Mixtes Atlantiques toujours vertes et semi-caducifoliées. Ici, la maille renfermant les localités de Ngomedzap, Ngoulémakong et Ebolowa se démarque des autres avec 6 espèces.

- Secteur toujours vert Camerouno-Congolais

Tetrapleura tetraptera est présent dans le Secteur toujours vert Camerouno-Congolais. La végétation dominante est constituée de forêts toujours vertes Congolaise du Dja sur sol mouilleux, de forêts Mixtes toujours vertes Guinéo-Congolaise du Dja et forêt semi-décidues. On y trouve aussi des forêts marécageuses du Nyong.

- Région Afro-montagnarde

Dans la Région Afro-montagnarde, *Tetrapleura tetraptera* est signalée au niveau des étages montagnards. La végétation composant la zone est constituée de forêts montagnardes sur les Monts Cameroun et Oku (1800-2000 à 3000 m). Des pâturages montagnards en savanes herbeuses d'altitude sont aussi signalés.

- Zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise

Dans la zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise, *Tetrapleura tetraptera* est présente dans le secteur guinéo-soudanien parfois sub-montagnard (1200-1600 m), Domaine guinéo-soudanien. La végétation de la zone se compose de savanes arbustives guinéo-soudaniennes péri-forestières, de savanes arbustives guinéo-soudaniennes pâturées jusque vers 1000-1200 m, et de savanes intra et péri-forestières chétivement arbustives.

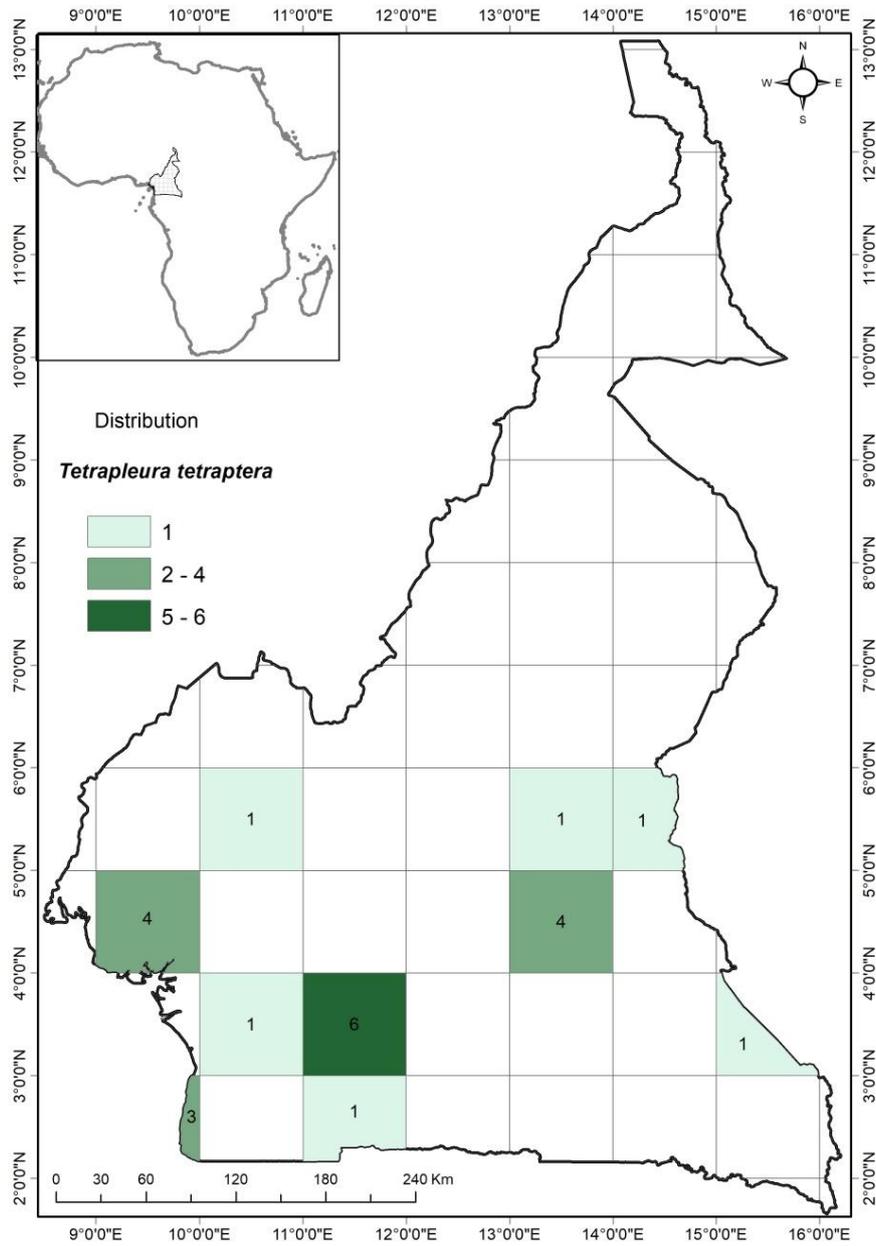


Fig. 64. Carte générale de la richesse spécifique du genre *Tetrapleura* et de *Tetrapleura tetraptera* selon les unités spatiales de 1° carré au Cameroun

III.1.3. Documentation des usages d'espèces sous-étude

Les caractéristiques socio-démographiques des interviewés, la diversité des espèces possédant une valeur ethnobotanique, sont les points présentés pour la documentation des usages d'espèces étudiées. Les indices de vulnérabilité de ces derniers et la commercialisation de l'espèce la plus sollicitée par les populations et la plus disponible sur les marchés sont tout aussi présentés.

III.1.3.1. Caractéristiques sociodémographiques des interviewés

Les caractéristiques sociodémographiques des interviewés ont porté sur le sexe, la tranche d'âge, et le niveau d'instruction, (Tableau IV). Les Régions de l'Est : 87,5 %, du Nord : 58,3 % ; du Nord-Ouest : 61,5% et du Sud : 100 %, affichent une plus grande participation de personnes de sexes masculins que féminins. Tandis que celles de l'Adamaoua : 53,5%, du Centre : 87,5 %, du Littoral : 100 %, de l'Ouest : 54,1 % et du Sud-Ouest : 61,1 %, affichent une plus grande participation de personnes de sexes féminins que masculins. La Région de l'Extrême Nord présente des proportions égales (50 % pour chaque sexe). En ce qui concerne l'âge, la tranche d'âge variant entre 41 ans et 50 ans dispose de proportions de participations importantes dans l'ensemble des Régions. Elle est suivie de la tranche d'âge oscillant entre 30 ans et 40 ans et 51 ans à 60 ans. Les personnes instruites sont les plus nombreuses dans l'enquête pour la plupart des Régions, avec des proportions plus élevées que des personnes non instruites.

Tableau IV : Caractéristiques sociodémographiques des interviewés

Paramètres	Régions %									
	Adamaoua	Centre	Est	Extrême Nord	Littoral	Nord	Nord-Ouest	Ouest	Sud	Sud-ouest
Sexe										
Femme	53,5	87,5	12,5	50	100	41,7	38,5	54,1	0	61,1
Homme	46,5	12,5	87,5	50	0	58,3	61,5	45,9	100	38,9
Age										
-30	37,2	0	0	15	0	0	7,7	17,0	0	0
30 - 40	34,9	43,8	25	10	50	41,7	0	42,9	0	27,8
41 - 50	11,6	0	37,5	25	50	16,7	30,8	17,9	75	27,8
51 - 60	9,3	25	37,5	40	0	0	46,2	7,1	25	33,3
>60	7	31,3	0	10	0	41,7	15,4	14,3	0	11,1
Niveau d'instruction										
Non informel	0	6,3	0	15	0	0	7,7	0	25	16,7
Primaire	16,7	43,8	25	15	0	16,7	7,7	10,0	25	5,6
Secondaire	50	18,8	75	55	0	83,3	30,8	24,3	25	50
Supérieur	27,8	31,3	0	15	100	0	53,8	64,9	25	27,8

III.1.3.2. Diversité des espèces possédant une valeur ethnobotanique au sein des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura*

Les études montrent que (07) sept espèces sont utilisées parmi les dix-neuf (19) que comptent les trois genres. Le genre *Albizia*, compte quatre (4) espèces (*A. adianthifolia* ; *A. laurentii* ; *A. lebeck* ; *A. zygia*) sur les quinze (15) que compte le genre au Cameroun. *Parkia* compte deux (2) espèces (*P. bicolor* ; *P. biglobosa*) sur les trois (3) que compte le genre au Cameroun. Et en fin *Tetrapleura tetraptera*, seule espèce du genre *Tetrapleura* reconnue au Cameroun (Tableau V).

Tableau V: Espèces possédants une valeur ethnobotanique au sein des trois genres

Famille	Genres	Espèces sources de PFNL
Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae	<i>Albizia</i>	<i>Albizia adianthifolia</i>
		<i>Albizia laurentii</i>
		<i>Albizia lebeck</i>
		<i>Albizia zygia</i>
	<i>Parkia</i>	<i>Parkia bicolor</i>
		<i>Parkia biglobosa</i>
	<i>Tetrapleura</i>	<i>Tetrapleura tetraptera</i>

III.1.3.2.1. Connaissances d'usages des espèces du genre *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura*

Les catégories d'usages des espèces au sein des genres *Albizia*, *Parkia*, et *Tetrapleura* ; les catégories d'usages et espèces utilisées par Région ; les connaissances d'usages selon le sexe et les usages et leurs applications sont les résultats qui découlent de l'évaluation des connaissances d'usages du Clade des Mimosoideae au Cameroun.

III.1.3.2.1.1. Catégories d'usages des espèces au sein des genres *Albizia*, *Parkia*, et *Tetrapleura* au Cameroun

Les études ont permis d'identifier cinq principaux groupes d'usages. Il s'agit de l'usage médicinal, alimentation, magico-religieux-culturel, cosmétiques et bois à divers usages.

Les usages de plusieurs espèces de ces trois genres sont non connus, et représentent 43 % des catégories totaux d'usages. L'usage Magico-religieux-culturel est représenté à 21 %. Les usages tels que Alimentaire, Médicinal, Bois à divers usages représentent chacun 11 % des usages répertoriés. L'usage Cosmétique représente seulement 3 % (Fig.65).

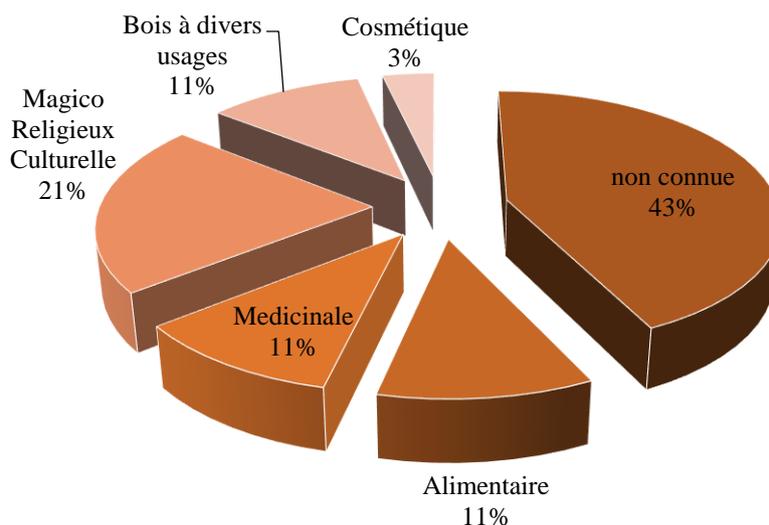


Fig. 65. Catégories d'usages au sein des genres *Albizia*, *Parkia*, et *Tetrapleura* au Cameroun

III.1.3.2.2. Catégories d'usages en fonction des régions administratives

Les usages les plus cités pour les espèces des trois (3) genres dans la Région de l'Adamaoua, sont d'ordre alimentaire 48,84 %, suivie du bois à divers usages 20,93 %, et médicinal 18,6 %. Les usages tels que cosmétiques, magico-religieux-culturels, représentent 9,3 % et 2,3 %, respectivement.

Dans la Région du Centre, l'usage médicinal a un taux de citation de 50 %. Il est suivi des usages alimentaires, et d'ombrage dont le taux de citation est de 25% et 12% respectivement. L'usage magico-religieux-culturel représente 6,25 %. Les usages tels que cosmétiques et bois à divers usages ne sont pas cités dans la Région du Centre pour les espèces de ces trois genres.

Dans la Région de l'Est, au sein de ces (3) trois genres, l'usage médicinal représente un taux de citation de 25 %. Les usages alimentaire, agronomique, bois à divers usages, magico-religieux-culturel, ornemental et autres représentent chacun un taux de citation de 12,5 %. Les usages cosmétique et ombrage n'ont pas été mentionnés.

La Région de l'Extrême-Nord a un taux de citation d'usage alimentaire de 77,78 %. Les pourcentages de citation des usages médicinaux et cosmétiques sont de 16,67 % et 5,55 %, respectivement, pour les seuls usages mentionnés.

Pour les espèces des trois (3) genres, deux (2) catégories d'usages ont été relevées dans la Région du Nord. Il s'agit de l'usage alimentaire 45 %, et médicinal 55 %.

C'est également le cas pour la Région du Littoral, où les deux usages ont un taux de citation de 50 % chacun.

Dans la Région du Nord-Ouest, des espèces de ces trois genres, l'usage cosmétique est cité à 61,5 %, suivi de l'usage alimentaire 30,8 % et en fin l'usage magico-religieux-culturel 7,7 %.

Dans la Région de l'Ouest, pour les espèces de ces trois genres, l'usage alimentaire a un taux de citation de 54,06 %. Il est suivi de l'usage médicinal avec un taux de 40,54 % et de l'usage magico-religieux-culturel, 5,4 %.

Dans la Région du Sud, les usages les plus cités pour les espèces de ces trois genres, sont ceux rangés dans la catégorie autre, et représentent 75 %. L'usage magico-religieux-culturel a un taux de citation de 25 %.

Au Sud-Ouest, les catégories d'usages les plus citées sont d'ordre alimentaire 44,4 %, suivis des usages bois d'œuvre et médicinal, 27,8 % chacun. (Fig. 66).

Par ailleurs, l'analyse statistique relative au test de Khi-deux réalisée montre que la valeur de Khi-deux observée ($\chi^2_{\text{obs}} = 94,97$) est supérieure à celle de Khi-deux théorique ($\chi^2_{\text{théo}} = 50,60$). Ce qui traduit une interdépendance entre les modalités (Région administrative et usage des plantes). Aussi, le test d'homogénéité de Khi-deux a révélé une dépendance significative entre ces deux modalités ($p\text{-value} = 0,0001 \leq 0,05$). C'est dire que l'usage des plantes dépend de la Région administrative.

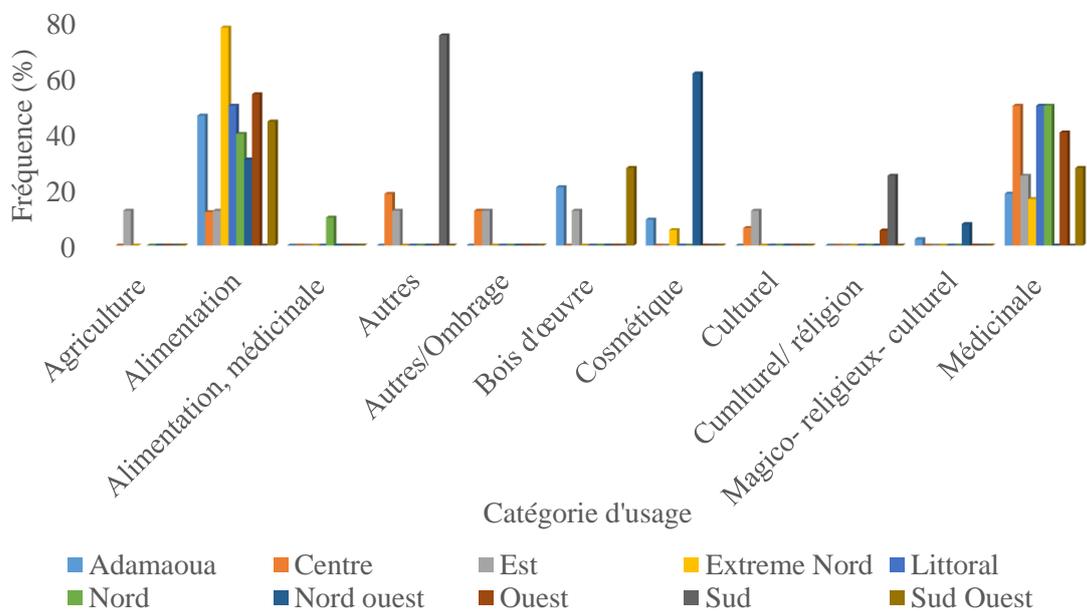


Fig. 66. Catégorie d'usages en fonction des Régions du Cameroun.

III.1.3.2.3. Répartition des espèces utilisées par régions

L'analyse des données révèle que sept espèces au sein des trois genres sont utilisées au Cameroun. Pour le genre *Albizia*, quatre (4) espèces sur les quinze (15) reconnues au Cameroun sont citées dans les usages. Ce sont : *Albizia adianthifolia*, *Albizia laurentii*, *Albizia lebbeck*, et *Albizia zygia*. Le genre *Parkia*, trois (3) espèces sont reconnues au Cameroun. *Parkia bicolor* et *Parkia biglobosa* sont les deux espèces citées comme étant utilisées par les populations au Cameroun. *Tetrapleura tetraptera*, seule espèce du genre *Tetrapleura* au Cameroun, est citée dans les usages.

Dans les dix Régions du Cameroun, l'utilisation des sept (7) espèces des trois (3) genres est répartie telle que suit :

Les espèces du genre *Albizia* (*A. adianthifolia*, *A. laurentii*, *A. lebbeck*, *A. zygia*) sont beaucoup plus utilisées dans les Régions du Centre, de l'Est du Nord-Ouest du Sud et du Sud-Ouest. Les espèces du genre *Parkia* (*P. bicolor* et *P. biglobosa*) sont utilisées dans les Régions de l'Adamaoua, de l'Est, de l'Extreme-Nord du Nord et du Sud-Ouest. *Tetrapleura tetraptera* du genre *Tetrapleura*, est citée en usage dans toutes les Régions à l'exception de celle du Nord. (Fig. 67).

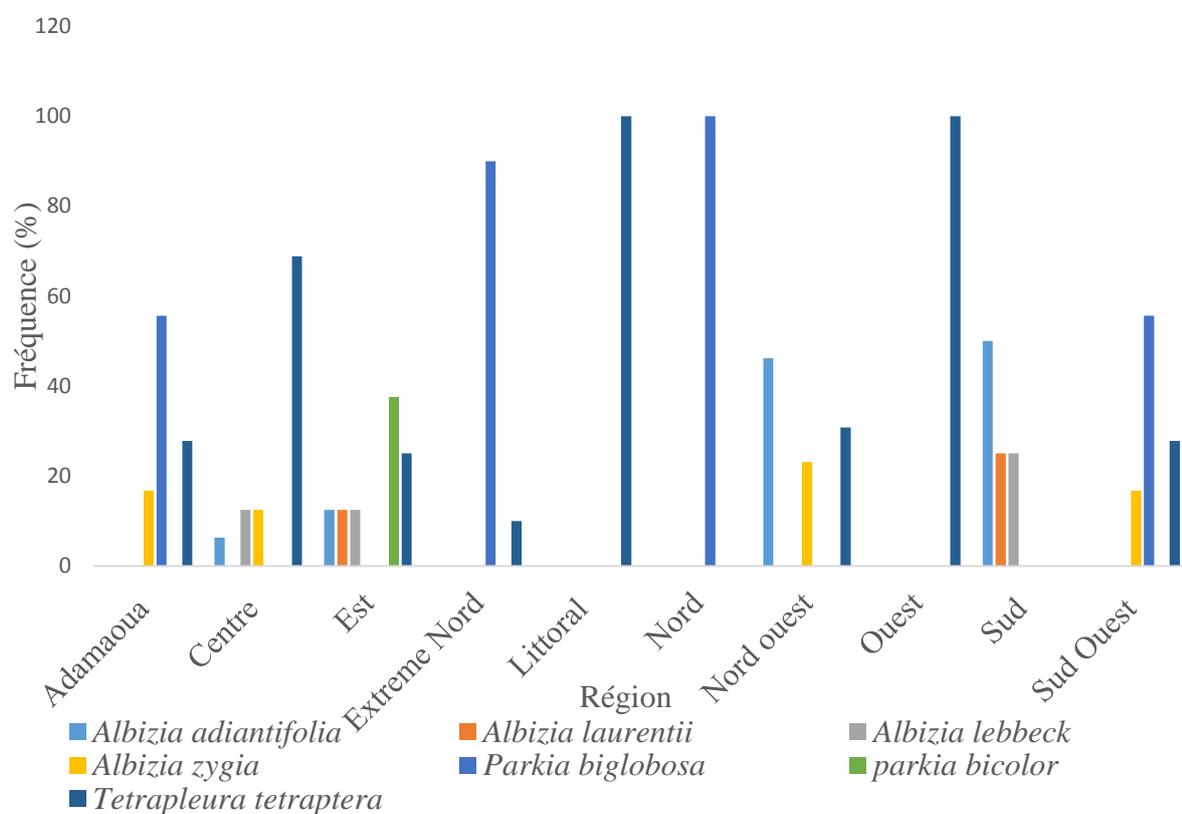


Fig. 67. Espèces des trois genres utilisées par Région administrative.

III.1.3.2.4. Connaissances des usages en fonction du sexe

De manière générale pour ces trois genres, les études montrent que les femmes détiennent le plus de connaissances d'usages que les hommes au Cameroun. C'est le cas des Régions de l'Adamaoua, du centre, du Nord-Ouest, de l'Ouest du et Sud-Ouest. C'est tout à fait le contraire pour les Régions de l'Est et du Nord, où les hommes détiennent plus des connaissances d'usages que les femmes. La Région de l'Extrême-Nord, affiche un équilibre de connaissances d'usage entre les deux sexes (Fig. 68).

En outre, le test logique en rapport avec le Khi-deux réalisée, révèle que la valeur de Khi-deux observée ($\chi^2_{\text{obs}}=5,82$) est inférieure à celle de Khi-deux théorique ($\chi^2_{\text{théo}}=9,48$). Par conséquent, il y a une indépendance entre les variables (sexes et catégories d'usages des plantes). Toutefois, le test d'homogénéité de Khi-deux a indiqué que cette dépendance n'est pas significative ($p\text{-value} = 0,21 > 0,05$) entre le sexe et les catégories d'usages des plantes. Ainsi donc les connaissances d'usages des plantes ne dépendent pas du sexe.

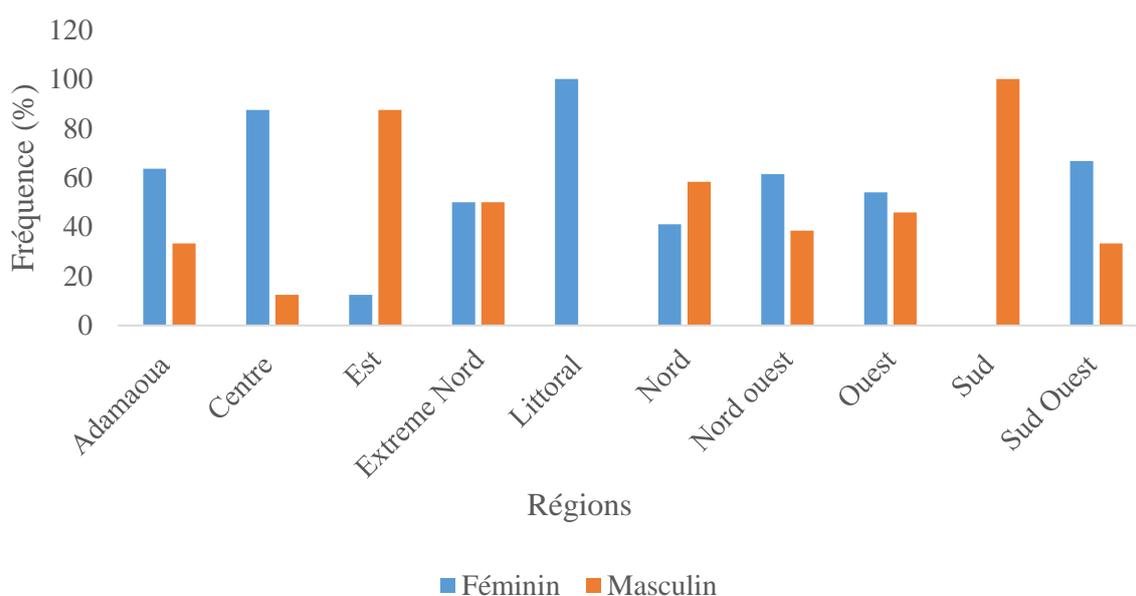


Fig. 68. Connaissances des usages en fonction du sexe.

III.1.3.2.5. Usages et applications au sein des trois genres au Cameroun

Pour ce qui est des usages et de leurs applications dans différentes Régions, l'étude permet de constater que quelque soit la Région, l'usage médicinal reste le plus sollicité, que d'autres usages, il est suivi de l'usage alimentaire (tableau VI). Les autres usages sont cités dans une moindre mesure. Cela témoigne à suffisance de l'intérêt que les populations accordent à la médecine traditionnelle à base de plantes pour les soins de santé primaire d'une part et pour l'alimentation d'autre part.

Tableau VI : Usages et leurs applications au sein des trois genres au Cameroun

Usages/Régions Espèces	Alimentaire	Agriculture	Bois à divers usages	Cosmétiques	Magico-Religieux-Culturel	Médicinal
<i>Albizia adianthifolia</i>			Bois de chauffe et de production de piquets pour la construction de cases (Sud)			
<i>Albizia laurentii</i>			Fabrication du manche de pioches et de haches (Est ; Sud)			
<i>Albizia lebeck</i>		Ombrage pour la protection des cultures (Est ; Sud)			Arbre ornemental (Est ; Sud)	
<i>Albizia zygia</i>				Production de la résine (Sud)		Nettoyage de la partie génitale de femmes et du ventre de petits enfants en stimule l'appétit ; traitement de la sinusite (Centre)
<i>Parkia bicolor</i>			bois d'œuvre (Est)			
<i>Parkia biglobosa</i>	Consommation de la pulpe comme bonbons, gâteau de corniche, sous-forme de bouillie et les graines comme des arachides (Septentrion)	Protection des cacaoyères des écureuils (Centre, Sud, Est)	Bois de chauffe branches et écorces (Septentrion)	L'écorce permet de poncer la peau de Bœuf la rendant plus fine (Septentrion)/ fabrication du savon à partir des graines (Septentrion)		Traitement du mal de dents de la diarrhée et désinfection d plaies . à partir une décoction des de la peau de gousses et de graines (Septentrion)
<i>Tetrapleura tetraptera</i>	Préparation de nombreuses soupes modernes et traditionnelles, du piment de table (Centre, Sud, Est, Littoral, Nord-Ouest, Sud-Ouest, Ouest)				<i>T. tetraptera</i> jetés sur le toit et autour des maisons permet d'éloigner les hiboux (Centre)	Traitement du verre de ventre chez les femmes et stimulation de la fertilité avec une décoction des fruits de <i>Tetrapleura</i> (Littoral, Centre, Est) Traitement de kystes de myomes (Littoral, Ouest)

III.1.3.3. Indice de vulnérabilité d'espèces répertoriées

Pour ce qui est de l'évaluation de l'indice du risque de vulnérabilité des espèces (IVE) basé sur les sollicitations des espèces, l'étude montre que aucune des sept (7) espèces

répertoriées, ne courent de risques de vulnérabilité. Car, les indices de vulnérabilités obtenus sont compris entre 1 et 3 (Tableau VII).

Tableau VII : Caractérisation de la vulnérabilité des espèces utilisées des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura*, au Cameroun.

Espèces	Indice de vulnérabilité des espèces (IVE)
<i>Parkia biglobosa</i>	3
<i>Tetrapleura tetraptera</i>	2,8
<i>Albizia adianthifolia</i>	2,6
<i>Albizia zygia</i>	2,4
<i>Albizia lebeck</i>	2,2
<i>Albizia laurentii</i>	2,2
<i>Parkia bicolor</i>	2,2

III.1.3.4. Commercialisation des ressources collectées et établissement d'une chaîne de valeur

Les produits collectés, leurs commercialisations et le revenu sont les résultats présentés dans cette partie.

III.1.3.4.1. Produits collectés

Les résultats ont montré que sept (07) espèces sont utilisées parmi les dix-neuf (19) que comptent les trois (3) genres. De ces espèces utilisées, *Tetrapleura tetraptera* est la plus utilisée dans toutes les Régions du Cameroun et la plus commercialisée (61,4 %). L'on note ensuite les *Parkia*, tels que *P. biglobosa* et *P. bicolor* de taux de commercialisation de 33,66 % et 2,97 % respectivement, utilisée qu'en zone septentrional. Les *Albizia* ont un taux de 0 % de commercialisation, pour les quatre espèces (*A. adianthifolia* ; *A. laurentii* ; *A. lebeck* ; *A. zygia*)

III.1.3.4.2. Commercialisation des gousses de *Tetrapleura tetraptera* au Cameroun

Les fruits de *Tetrapleura tetraptera* représentent le produit le plus utilisé et le plus disponible sur les marchés. Ses unités de mesures, ses prix de ventes, les gains par acteurs de la chaîne de commercialisation, la chaîne de valeur simplifiée et ses acteurs impliqués ont été répertoriés.

III.1.3.4.2.1. Unité de mesures de *Tetrapleura tetraptera*

Depuis le lieu de collecte (forêts et agro-forêts) jusque à l'utilisation finale dont à majorité la consommation, les fruits de *Tetrapleura tetraptera* ont des unités de mesures différentes. Ce sont des sacs bacos de 25 kg, pour les collecteurs de premier niveau, des sceaux

de 5 L ou de 15 L pour les collecteurs de deuxième niveau, des sacs de 50 kg à 100 kg pour les semi-grossistes, des sceaux de 5 L ou de 15 L pour les grossistes, et des boîtes de 397 g et 70 g pour les détaillants (Fig. 69)

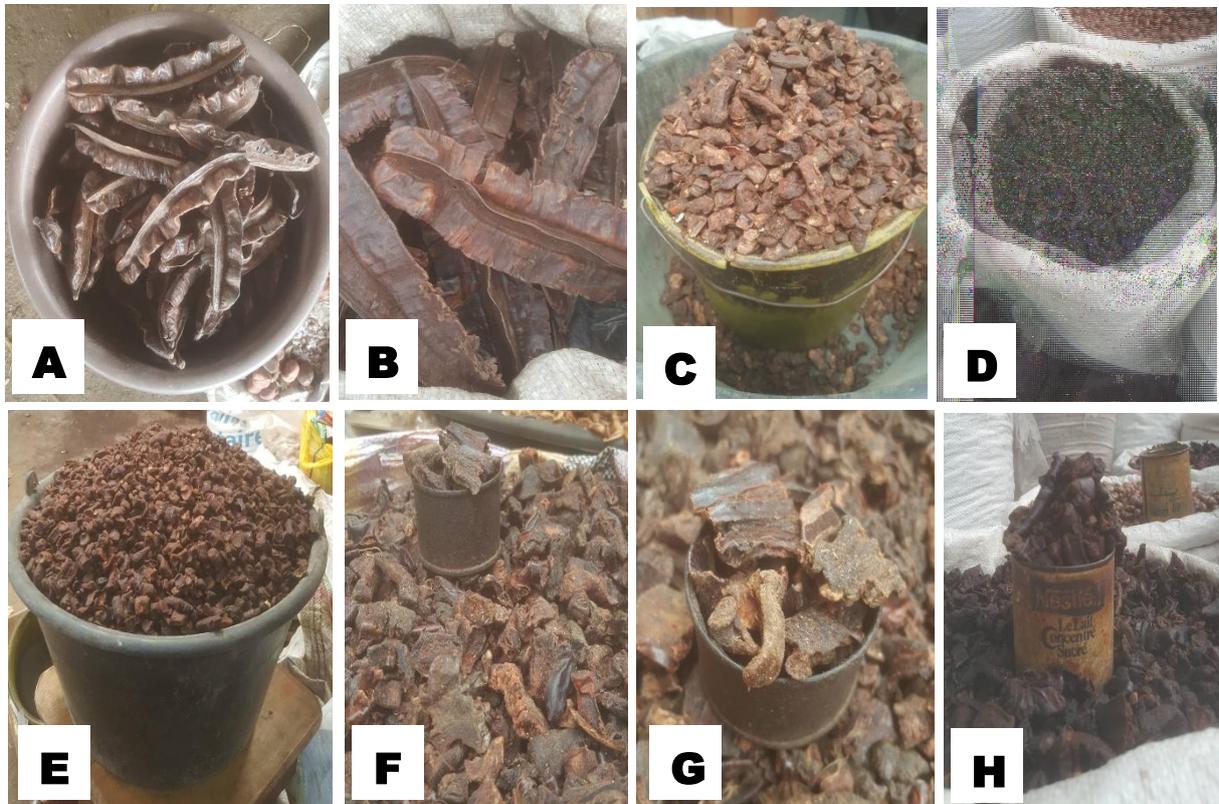


Fig. 69. Unités de mesures de *Tetrapleura tetraptera* pour la vente : (A, B) par les collecteurs de 1^{er} et de 2^{ème} niveau ; (C, D, E) par les semi-grossistes et les grossistes ; (F, G, H) par les détaillants.

III.1.3.4.2.2. Prix de vente

En termes de vente de *Tetrapleura tetraptera*, seul son fruit est autoconsommé et vendu par les populations. Les collecteurs de premier niveau ont pour unité de mesures des sacs bacos, et dont les prix de ventes varient entre 2000 frs CFA et 5000 frs CFA selon la qualité de la ressource. Les collecteurs de deuxième niveau utilisent des sceaux de 5 L ou de 15 L comme unités de mesure et les prix de vente oscillent entre 4000 frs CFA (5 L) et 10.000 frs CFA (15 L). Les semi-grossistes utilisent des sacs de 50kg et 100kg, comme unités de mesure. Ils les vendent entre 50.000 frs CFA (50 kg) et 100.000 frs CFA (100 kg). Les grossistes utilisent aussi des sceaux de 5 L ou de 15 L comme unités de mesure, et les prix de ventes sont de 8000 frs CFA pour le sceau de 5 L et 30.000 frs pour le sceau de 15 L. Les détaillants ont des boîtes de laits Nestlé de 397g qu'ils vendent entre 500 frs CFA et 700 frs CFA, et des boîtes de tomate de 70 g qu'ils vendent entre 200 frs CFA et 250 frs CFA (Tableau VIII)

Les observations de terrain montrent qu'il faut cinq seaux de 15 litres pour obtenir un sac de 50 kg des fruits. Ils permettent de constater qu'un seau de 15 litres de *Tetrapleura tetraptera* produit 65 boîtes de 397 g de lait.

En termes de sommes d'argent gagnée, les études montrent que les ventes de *Tetrapleura tetraptera* produisent un rendement minimum de 50.000 frs CFA à 250.000 frs CFA par semaine pour les grossistes et les semi-grossistes. Le rendement est de 1500 frs CFA à 5000 frs CFA par semaine, pour les détaillants vendant avec de boîtes de mesures de 70 g et 397 g respectivement.

Tableau VIII : Unités de mesure et prix de vente de *Tetrapleura tetraptera*

Ressources <i>Tetrapleura tetrapleura</i>	Unités de mesures	Prix de vente
Collecteurs de 1^{er} niveau	Sacs Baco de 25 kg	2000-5000 frs CFA
Collecteurs de 2^{ème} niveau	Seau de 5 L et 15 L	4.000frs - 10.000 frs CFA
Semi-grossistes	Sacs de 50 kg à 100 kg	50.000frs -100.000 frs CFA
Grossistes	Seau de 5 L et 15 L	8000frs - 30.000 frs CFA
Détaillants	Boîte de lait Nestlé de 397 g	500 - 700 frs CFA
	Boîte de tomate 70 g	200 - 250 frs CFA
	Un fruit	100 frs CFA

III.1.3.4.2.3. Acteurs et organisation de la chaîne de valeur de *Tetrapleura tetraptera*

La chaîne de valeur pour *Tetrapleura tetraptera*, au Cameroun, est constituée de cinq acteurs. Les principaux acteurs sont organisés tels que suit : Au bas de la chaîne, les collecteurs de premier niveau, qui sont les principaux acteurs de la chaîne de valeur. Ce sont des riverains, qui se déplacent du village à la forêt, et y restent pendant la saison ou la période de collecte de la ressource. Ils les acheminent de la forêt pour le point de stockage au village, à la fin de la période de collecte. Les collecteurs de deuxième niveau ; qui achètent la ressource des mains des riverains dès leurs sorties de la forêt, pour constituer des stocks importants. Ce sont des commerçants venus de la ville. Ceux-ci seront livrés aux semi-grossistes urbains et même aux grossistes. Les semi-grossistes ; ce sont des urbains venus sur place dans les villages acheter la ressource des collecteurs de deuxième niveau, pour acheminement et livraison aux grossistes dans des grandes agglomérations. Les semi-grossistes sont la courroie entre les collecteurs de deuxième niveau et les grossistes, c'est un acteur puissant dans la chaîne de valeur car ils sont mandatés par les grossistes. Les grossistes ; qui reçoivent la ressource des semi-grossistes pour

livraison aux détaillants de différents marchés. Les détaillants ; qui reçoivent la ressource des grossistes pour vente à l'usage directe. C'est le dernier acteur de la chaîne (Fig. 70).

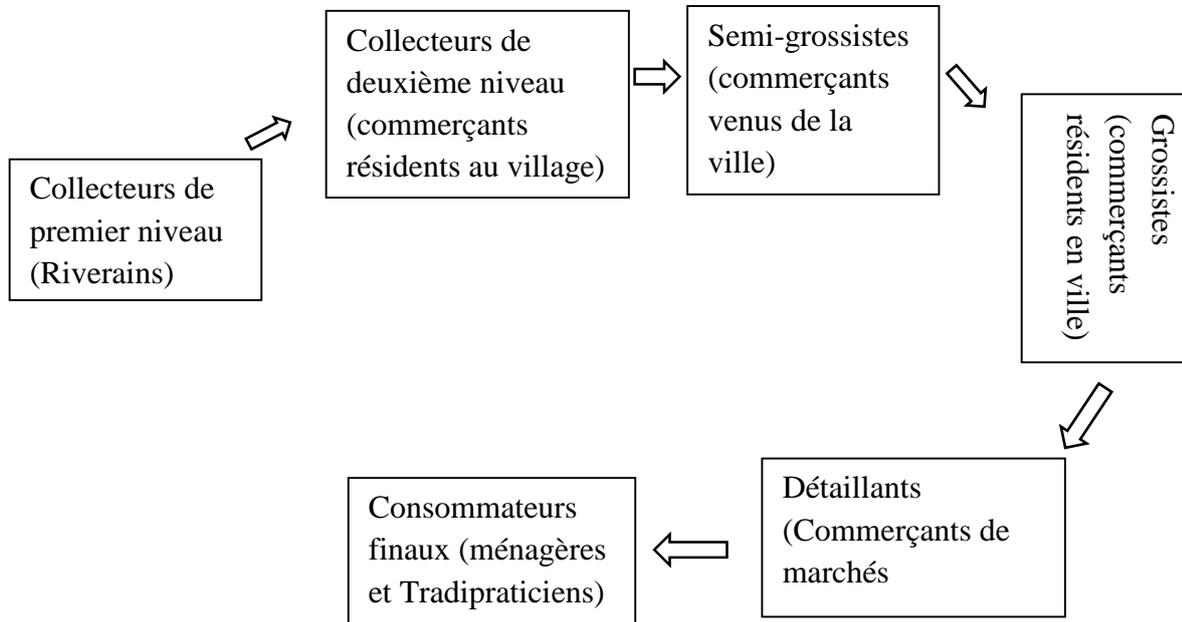


Fig. 70. Chaîne de valeur simplifiée de *Tetrapleura tetraptera* au Cameroun

La chaîne de valeur de *Tetrapleura tetraptera* au Cameroun, est simple avec des étapes précises et bien claires, dans le processus d'acheminement de la ressource depuis la forêt aux consommateurs finaux. Elle affiche cinq niveaux de commercialisation entre les collecteurs de premier niveau et les consommateurs finaux. Le 1^{er} niveau se situe entre les collecteurs de premier niveau et de deuxième niveau, le 2^{ème} entre les collecteurs de deuxième niveau et les semi-grossistes, le 3^{ème} entre les semi-grossistes et les grossistes, le 4^{ème} entre les grossistes et les détaillants et le 5^{ème} entre les détaillants et les consommateurs finaux.

III.2. Discussion

III.2.1. Description des caractères morphologiques d'espèces sous-étude

L'étude systématique des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura* (Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosaodeae) du Cameroun, s'est soldée avec 19 taxons de rang spécifique, soit 15 espèces pour le genre *Albizia*, 3 pour *Parkia*, et 1 pour *Tetrapleura*.

En ce qui concerne le genre *Albizia*, Hutchinson *et al.* (1958) l'ont décrite dans le Vol. I. Part 2 de "Flora of West Tropical Africa" et ont eu des résultats différents de ceux de cette étude. En effet, pour ces auteurs *A. chevalieri*, *A. coriaria*, *A. ferruginea*, *A. lebbeck*, *A. malacophylla*, *A. glaberrima*, *A. zygia*, *A. adianthifolia*, *A. gummifera*, *A. gummifera* var

ealaënsis, et *A. intermedia* sont les 10 taxons reconnus pour ce genre, dont 9 (*A. chevalieri*, *A. coriaria*, *A. ferruginea*, *A. lebbeck*, *A. malacophylla*, *A. glaberrima*, *A. zygia*, *A. adianthifolia*, *A. gummifera*) sont du Cameroun.

Les résultats obtenus par Villiers lors de ses travaux sur ces trois genres au Gabon sont différents quant aux nombres de taxons, mais se rapprochent quant à la description des caractères morphologiques. Pour Villiers (1989), *A. adianthifolia*, *A. laurentii*, *A. glaberrima*, *A. zygia*, *A. lebbeck*, *A. chinensis*, *A. ferruginea* et *A. lebbekoides* sont les 8 taxons de rang spécifique qu'il a décrit dans le genre *Albizia*, pour le volume "Flore du Gabon sur les Leguminosae-Mimosoideae" Vol. 31. avec 7 qui sont du Cameroun (*A. adianthifolia*, *A. laurentii*, *A. glaberrima*, *A. zygia*, *A. lebbeck*, *A. chinensis*, *A. ferruginea*). *Albizia altissima* est placé en synonymie de *Cathormion altissimum* dans le genre *Cathormion*.

Les résultats des travaux de M. et L. Rico Arce *et al.* (2008), effectués sur le genre *Albizia* au Mexique et en Amérique Central, ne sont pas similaires aux nôtres. Pour ces auteurs, les 12 taxons reconnus sont *A. niopoides*, *A. sinaloensis*, *A. carbonaria*, *A. pedicellaris*, *A. duckeana*, *A. leucocalyx*, *A. tomentosa*, *A. guachapele*, *A. occidentalis*, *A. adinocephala*, *A. xerophytica* et *A. lebbeck*, qui est la seule espèce commune.

Le tome IV de 'Flore illustrée du Sénégal' publié par Berhaut (1975), sur la flore du Sénégal, présente des résultats différents des nôtres. Pour ce genre, cet auteur note 6 espèces au Sénégal dont *A. adianthifolia*, *A. chevalieri*, *A. zygia*, *A. lebbeck*, *A. ferruginea* et *A. malacophylla*, qui sont aussi du Cameroun.

En ce qui concerne le genre *Parkia*, les résultats obtenus de cette étude font état de 3 taxons de rang spécifique pour le genre au Cameroun dont, *P. bicolor*, *P. biglobosa* et *P. filicoidea*. Ces résultats se rapprochent de ceux de Hutchinson *et al.* (1958), lors de leurs travaux sur les Mimosoideae de l'Afrique de l'Ouest, même si le *P. africana* est cité et placé en synonymie de *P. clappertoniana* et de *P. biglobosa*. Elles sont par contre différentes de ceux de Villiers (1989), qui lors ses travaux sur la flore du Gabon sur les Leguminosae-Mimosoideae a mentionné 2 espèces pour le genre (*P. bicolor* et *P. filicoidea*). C'est également le cas pour Berhaut (1975), qui note 2 espèces de *Parkia* (*P. bicolor* et *P. biglobosa*) dans le tome IV de la "Flore illustrée du Sénégal".

L'espèce *Parkia africana* n'est pas reconnue pour plusieurs systématiciens ayant travaillé sur le genre. Pour Tekle (1962), lors de la révision du genre en Afrique, il pense qu'il s'agit de *P. biglobosa* puisque les graines des fruits des deux espèces ne présentent aucune différence, et se limite à trois espèces pour le genre (*P. bicolor*, *P. biglobosa* et *P. filicoidea*). C'est pourquoi le *Parkia africana* est synonyme de *Parkia biglobosa*.

Pour le genre *Tetrapleura*, *T. tetraptera* est la seule espèce du genre, obtenue de ces travaux. Ce résultat est similaire à celui de Villiers (1989), qui dans ses travaux sur le genre au Gabon, et publié dans "Flore du Gabon Vol. 31" a mentionné *T. tetraptera* comme seule espèce du genre au Gabon. C'est aussi le cas pour Berhaut (1975), qui mentionne une espèce dans le tome IV de la "Flore illustrée du Sénégal". Hutchinson *et al.* (1958) par contre, ont décrit 2 taxons (*T. tetraptera*, *T. chevalieri*) pour ce genre, dans le Vol. I. Part 2 de "Flora of West Tropical Africa" dont un est du Cameroun.

Certains systématiciens pensent qu'il serait opportun de créer un nouveau taxon pour ce genre au regard de la taille de folioles un peu plus grandes.

III.2.2. Répartition géographique d'espèces sous-étude

III.2.2.1. Répartition géographique des trois genres au Cameroun

Les mailles reflétant la richesse spécifique des trois genres au Cameroun sont concentrées pour la plupart dans la Région guinéo-congolaise ; la Région Afro-montagnarde ; et la zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise. Ces mailles recouvrent quasiment les mêmes localités quel que soit le genre. Dans la Région guinéo-congolaise, les mailles se distinguant des autres en terme du nombre d'espèce englobent les côtes Littorales et quelques sommets tels que le Mont Cameroun, et le Mont Koupe ; la zone d'Ebolowa, de Ngomedzap et de Ngoulémakong. Les localités de Mamfé, Eyumajok et le Park National de Kurup. Les zones de Yingui et Ndikiniméki. Les zones de Buea, de Tiko, de Muyuka et d'Ekondo Titi. Dans la Région Afro-montagnarde, La maille englobant les localités de Bafoussam, Bafang, Bangangté, Dschang et Mbouda, se distingue des autres par leur densité spécifique plus élevée. Au niveau de la zone de transition des régions soudanienne et guinéo-congolaise, la maille englobant les localités de Tibati, Mbakaou, Sangbé, la périphérie du Park National de Mbam et Djerem et la zone de Ngaoundal et ses environs, se distinguent par sa richesse spécifique élevée.

Ces localités révélées plus riches pour ces trois genres, correspondent pour la plupart à la zone littorale, la zone afro-montagnarde et aux massifs de moyennes altitudes du Sud-Cameroun, du Sud-Ouest, du Nord-Ouest et de l'Ouest. Ces observations se rapprochent des travaux de Sosef (1994, 1996) sur les *Begonia* ; Sonké *et al.* (2006) et Robbrecht, (1996) sur les Rubiaceae et Droissart *et al.* (2006) sur les Orchidaceae, qui ont mentionnés les régions phytogéographiques riches en ces trois genres, comme des hotspots de biodiversité.

III.2.2.1.1. Répartition géographique du genre *Albizia*

L'étude de la biogéographie du genre *Albizia* a permis de constater sur la base de la cartographie de la richesse spécifique du genre, que les mailles qui abritent l'espèce sont répartis dans la totalité des divisions phytogéographiques du Cameroun. L'on constate aussi que la répartition de ce genre est plus importante dans la Région guinéo-congolaise et dans la zone de transition des Régions soudaniennes et guinéo-congolaise. Ces résultats se rapprochent de ceux de Achoundong *et al.* (2000) lors de leurs travaux sur la formation et l'évolution des recrûs sur savanes au Cameroun, effectués dans la région guinéo-congolaise, plus précisément à Kandara au Sud de Bertoua. Ceux-ci à travers leur collaborateur Kamgang, ont ressorti trois bandes concentriques de formations végétales différentes par leur physionomie et leur composition floristique. De ces trois bandes figurait en bonne place la forêt à *Albizia*. Les deux autres bandes se composaient d'une lisière à *Margarifaria discoidea* et d'une forêt à *Rinorea*. Plus loin, toujours dans la Région guinéo-congolaise, ces auteurs mentionnent que la richesse en *Albizia* constitue l'élément floristique et physionomique le plus apparent permettant de distinguer ce faciès de la forêt à *Rinorea*. De même, les travaux de Fongnzossie *et al.* (2008), sur les peuplements d'arbres du sanctuaire à gorilles de Mengamé au Sud Cameroun, révèlent la présence de plusieurs espèces appartenant au genre *Albizia*. Cette zone est de la Région guinéo-congolaise.

III.2.2.1.1.1. Répartition géographique de la richesse spécifique d'*Albizia adianthifolia*

La cartographie de la répartition de la richesse spécifique d'*Albizia adianthifolia* au Cameroun, montre qu'elle est présente dans la Région guinéo-congolaise ; la Région Afro-montagnarde ; et la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise. Ces résultats sont similaires à ceux de M. Servant et S. Servant, (2000). Ces auteurs dans leurs travaux sur la dynamique à long terme des écosystèmes forestiers intertropicaux, réalisés au Sud de Bertoua, mentionnent que la forêt à *Albizia*, présente un secteur très riche en *Albizia adianthifolia*, espèce dominant nettement la strate supérieure. Ils mentionnent aussi l'évolution progressive de la forêt à *Albizia*, au niveau des recrûs sur savanes, d'où leur présence dans la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise.

III.2.2.1.2. Répartition géographique du genre *Parkia* R. Brown

Sur la base de la cartographie de la richesse spécifique du genre *Parkia*, les études biogéographiques montrent que les mailles englobant les espèces de ce genre sont répandues dans la plupart des divisions phytogéographiques du Cameroun. On les retrouve dans la Région

guinéo-congolaise, la Région Afro-montagnarde, la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise et la Région soudanienne. Ces résultats se rapprochent de ceux de Stellingen *et al.* (1995) qui citent le genre *Parkia* comme un genre pantropical, avec dix espèces en Afrique trois en Amérique une à Madagascar et environ une dizaine dans le Far Est. Pour Hopkins (1984), le genre est également pantropical comportant environ 30 espèces arborescentes ou plus, que l'on peut regrouper en 3 sections taxonomiques.

III.2.2.1.2.1. Répartition géographique de la richesse spécifique de *Parkia bicolor* et *Parkia biglobosa*

L'étude montre que la seule division phytogéographique abritant les mailles de *Parkia bicolor* est la Région guinéo-congolaise. Quant à *Parkia biglobosa*, les mailles sont abritées par deux divisions phytogéographiques que sont, la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise et la Région soudanienne. Ces résultats corroborent à ceux de Hopkins, (1983), repris par Stellingen *et al.* (1995). Ces derniers dans leurs travaux sur le genre *Parkia* en Afrique et à Madagascar, présentent *Parkia bicolor* comme le *Parkia* de forêt secondaire et primaire, et par conséquent comme une espèce de forestière, et le *Parkia biglobosa* comme le *Parkia* de savane, par conséquent comme une espèce Sahélo-soudanienne.

III.2.2.1.3. Répartition géographique du genre *Tetrapleura*

La cartographie de la richesse spécifique du genre *Tetrapleura* laisse voir de ce résultat que les mailles sont étendues sur trois divisions phytogéographiques à savoir la Région guinéo-congolaise, la Région Afro-montagnarde, et la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise. Ces trois Régions sont presque toutes couvertes par le centre d'endémisme guinéo-congolais de White (1979). C'est ainsi que ces résultats sont proches de ceux de White & Werger (1978), qui, lors de leur travaux in *The guineo-congolian transition to southern Africa*, ont reconnu la présence des espèces de la famille des Léguminosae-Mimosoideae dans les forêts guinéo-congolaises et particulièrement *Tetrapleura tetraptera*. De même, Adesina *et al.* (2016), mentionnent que l'espèce *Tetrapleura tetraptera* est répandue dans toute la sous-région de l'Afrique de l'Ouest, étant entendue que cette sous-région englobe aussi la Région Afro-montagnarde.

III.2.3. Usage des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura* (Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae)

Les connaissances d'usages ; l'Indice de vulnérabilité, la commercialisation et chaîne de valeur des ressources collectées font objet de la discussion des résultats de cette partie du travail.

III.2.3.1. Connaissances d'usages des espèces de Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae au Cameroun

Pour les connaissances d'usages, l'on a tenu compte des catégories d'usages des espèces au sein de ces genres ; des catégories d'usages en fonction des Régions administratives ; de la répartition des espèces utilisées par Régions administratives ; des connaissances d'usages en fonction du sexe et des usages et leurs applications au sein des trois genres au Cameroun.

III.2.3.1.1. Catégories d'usages des espèces au sein des genres *Albizia*, *Parkia*, et *Tetrapleura*

Les genres étudiés au sein de cette sous-famille, ont permis de relever cinq catégories d'usages au Cameroun. Ce sont les usages alimentaires, bois à divers usages, cosmétiques, magico-religieux-culturel et médicinaux. Ces usages sont les plus souvent cités lorsqu'on évoque les produits forestiers non ligneux (PFNL), et démontrent l'importance des espèces sources de PFNL dans la vie quotidienne des populations rurales et urbaines. Des travaux dont ceux de Zirihi (1991) ; N'Guessan *et al.* (2009) et de Piba *et al.* (2015), effectués sur les espèces végétales utilisées par les populations de Côte d'Ivoire, ont rapporté des formes d'utilisations similaires et même plus. L'étude relève également que l'usage magico-religieux-culturel représente 21% du taux des usages, 11% pour les usages alimentaire, bois à divers usages, et médicinal, 3% pour les usages cosmétiques et 43% des espèces sont non connues. Ces usages les plus cités parmi ces espèces, sont cités au sein des produits forestiers non ligneux. Tchatat *et al.* (2002) rapportaient que les espèces sources de produits forestiers non ligneux constituaient l'une des sources de revenus les plus importantes pour les populations et sont pourvoyeurs de nombreux produits entrant dans l'alimentation, la pharmacopée, la construction, l'artisanat et, constituaient à ce titre un instrument efficace de lutte contre la pauvreté.

III.2.3.1.2. Catégories d'usages en fonction des Régions administratives

D'après les études, les catégories d'usages selon les Régions administratives, montrent un taux de citation des usages alimentaire et médicinal nettement plus élevé que les autres dans toutes les Régions administratives. Ils sont suivis des usages magico-religieux-culturel et

cosmétiques. C'est une confirmation que l'usage principal des espèces sources de produits forestiers non ligneux est alimentaire, car ils sont généralement destinés à la consommation familiale, avec une part destinée à la vente à des commerçants locaux ou allogènes. Ce résultat se rapproche de ceux de Kouakou (2018), menés en Côte d'Ivoire, et Tajeukem (2017) menés au Cameroun. Cela témoigne aussi de l'intérêt que les populations accordent à la médecine traditionnelle à base des plantes pour des soins de santé primaire. Ceci va en droite ligne avec les statistiques de l'OMS qui estimait que près de 80% de la population rurale font recours à la médecine traditionnelle pour les soins de santé primaire (Adjanohoun *et al.*, 1996 ; Eddouks *et al.*, 2007) et qui est en net progression (OMS, 2013 ; Orch *et al.*, 2015).

De plus il existe une différence significative ($p \leq 0,05$) entre la région administrative et l'usage des plantes. Des observations similaires ont été rapportées par Atakpama *et al.*, (2012) qui ont travaillé sur *Sterculia setigera* au Togo. Selon ces auteurs, les usages des plantes de cueillette dans une zone phytogéographique sont liés non seulement à la culture, mais également au seuil accru de pauvreté des populations et à la faible urbanisation de cette zone. En effet, les populations des zones rurales sont plus tributaires des ressources naturelles qu'elles utilisent à des fins économiques, médicinales et alimentaires (Tabuti & Damme, 2012 ; Kaoma & Shackleton, 2014).

III.2.3.1.3. Répartition des espèces utilisées par Régions

A la faveur de cette étude, l'utilisation des espèces a connu une répartition par Régions administratives. Ainsi, les espèces du genre *Albizia* sont beaucoup plus utilisées dans les Régions du Centre, de l'Est, du Nord-Ouest, du Sud et du Sud-Ouest. Ceci serait dû au fait que ces espèces sont des espèces de forêts, de forêts secondaires et de forêts dégradées. Ces dernières constituent l'essentiel des forêts denses humides tropicales de plaines en Afrique (Dupuy, 1998). White (1986) mentionne que l'un des caractères fondamentaux des forêts denses africaines est leur grande richesse en Légumineuses (Caesalpinaceae et Mimosoïdeae).

Les espèces du genre *Parkia* sont plus utilisées dans la Région de l'Adamaoua, de l'Extrême-Nord et du Nord pour *Parkia biglobosa*, et dans la Région de l'Est et du Sud-Ouest, pour *Parkia bicolor*. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que *Parkia biglobosa* est un *Parkia* de savane, d'où sa forte utilisation dans les régions septentrionales, où la végétation est quasiment de savane. De même, *Parkia bicolor*, qui est un *Parkia* de forêt, justifie sa forte utilisation, dans ces Régions (Est et Sud-Ouest) fortement dominées par la forêt. L'appartenance de ces espèces à ces deux types de végétations, est similaire de ceux décrits dans le tome IV de la flore illustrée du Sénégal 1749-1753. Elle présente les deux espèces de *Parkia* décrites, sur les 3 signalées

pour l'Afrique occidentale : le *Parkia* des savanes (*P. biglobosa*) et le *Parkia* des forêts (*P. bicolor*).

Tetrapleura tetraptera du genre *Tetrapleura* est utilisée dans toutes les Régions à l'exception de celle du Nord. Cela pourrait s'expliquer par les habitudes alimentaires et aux usages qui jadis étaient restreints à certaines localités, se sont rependus dans tout le territoire. Cela s'apparente à un type de convergence d'usage interethnique. On parle de convergence d'usage interethnique, lorsque les organes d'une plante ont les mêmes usages spécifiques chez un ou plusieurs groupes ethniques de la zone d'étude. Ces résultats sont similaires à ceux d'Issa *et al.* (2018), qui dans leurs travaux sur la valeur ethnobotanique de *Khaya senegalensis* (Desr.), A. Juss (Méliaceae) au Togo. Ceux-ci ont répertorié cinq groupes ethniques représentant les mêmes usages spécifiques de *Khaya senegalensis*.

III.2.3.1.4. Connaissances des usages en fonction du sexe

Les études ont permis de constater que les femmes détiennent plus de connaissances d'usages sur les espèces de ces trois genres que les hommes. Car, les informations ont à majorité été fournies par les femmes. La forte participation des femmes à cette étude pourrait s'expliquer par le fait que les femmes étaient beaucoup plus disponibles à fournir des informations sur les connaissances d'usages que les hommes d'une part, et du fait que les enquêtes ont été menées dans les marchés de grandes agglomérations, à majorité constitués de femmes d'autre part. Ces résultats sont différents de ceux des travaux de Mpondo *et al.* (2017) et Ngoule *et al.* (2015) réalisés au Cameroun. Ces derniers ont relevé une participation élevée des hommes adultes dans le département du Haut-Nyong (54,55 %) et dans les marchés de Douala Est (60,41 %).

En plus, toujours pour ce qui est du sexe, l'étude a révélé que les connaissances d'usages de ces plantes de la femme et de l'homme ne diffèrent pas significativement ($p\text{-value} = 0,21 > 0,05$). En outre, les connaissances d'usages sont plus élevées chez les femmes que chez les hommes. Ceci se traduit par le fait que les femmes connaîtraient mieux les usages liés aux espèces de ces trois genres que les hommes. Ces résultats sont en accord avec ceux de Alaoui *et al.* (2012), qui ont noté que les femmes ont plus de connaissances en plantes médicinales par rapport aux hommes à l'issue d'une étude réalisée sur le rôle de la femme dans le développement local et la préservation des ressources forestières.

III.2.3.1.5. Les usages et leurs applications au sein des trois genres au Cameroun

Les espèces du genre *Albizia* ont été plus citées dans les usages médicaux, bois à divers usages et cosmétiques. Ces résultats se rapprochent des travaux de Bagnian *et al.* (2018)

menées au Niger, et qui citent des espèces du genre *Albizia* comme plantes médicinales vendues sur les marchés du Centre Ouest du Niger. Elles sont aussi similaires à ceux de Rafidison *et al.* (2019), effectués à Madagascar, et qui révèlent que le genre *Albizia* est le plus cité en termes d'usage médicinal. Pour le bois à divers usages, les résultats des travaux de Treza *et al.* (2021) ; Burkill (1995) se rapprochant des nôtres, mentionnent que certaines espèces du genre *Albizia* sont employées en construction légères (poteaux, chevrons) et pour les objets taillés (sculptures, cuillers, masques, massues). Il convient aussi pour la parqueterie légère, la menuiserie, les boiseries intérieures, les meubles, l'ébénisterie, la construction navale, la charronnerie, les jouets et articles de fantaisie, les manches d'outils, les battes de baseball, la caisserie, les panneaux de fibres et panneaux de particules. On l'emploie comme bois de feu, bien qu'il brûle rapidement ; on en fait également du charbon de bois. Pour l'usage cosmétique, les résultats obtenus sont proches de ceux de Sujatha *et al.* (2013). Pour ces derniers, la gomme contenue dans l'écorce de certaines espèces du genre *Albizia* est parfois employée localement en cosmétique.

Les espèces du genre *Parkia* ont été citées en alimentation, médecine traditionnelle bois à divers usages, cosmétique et agriculture. Ces résultats concordent avec ceux des travaux de Thejangulie *et al.* (2017) menés en Inde, et qui citent les espèces du genre *Parkia* comme possédant des valeurs nutritionnelles et médicinales très élevées. Ils mentionnent que différents groupes ethniques dans l'Etat de Manipur ont pratiqué l'art de teindre des tissus et d'autres articles avec la peau de certain fruit des espèces du genre *Parkia*. Il en est de même des travaux de Bello & Igbokwe (2013), réalisés au Nigeria, et qui mentionnent cette légumineuse comme possédant de potentiels polyvalents considérables. Ils sont utilisés pour le fourrage, l'alimentation humaine, le bois de chauffage, le bois, l'engrais vert, les médicaments, fournit de l'ombre aux herbes fourragères et aux bétails, et protège le sol de la chaleur. Les espèces de ce genre sont aussi importantes dans le cycle des éléments nutritifs du sol.

L'espèce *Tetrapleura tetraptera*, du genre *Tetrapleura*, a été citée parmi les usages alimentaires, médicaux, et magico-religieux-culturel. Ces résultats sont proches de ceux de Tajeukem (2017) et d'Omokhua & Ukoimah (2008), qui dans leurs travaux effectués respectivement au Cameroun et au Nigeria, ont mentionné *Tetrapleura tetraptera* comme l'une des espèces précieuses en Afrique Central. Ils notent les fruits et les graines comme parties de *Tetrapleura tetraptera* ajoutant de l'arôme et la saveur aux aliments d'une part et possédant de nombreux usages médicaux d'autres part.

III.2.3.2. Indice de vulnérabilité des espèces utilisées

Les informations sur les sollicitations des espèces, la nature des organes prélevés, et le mode de prélèvement, renseignent sur la vulnérabilité de ces ressources (Traoré *et al.*, 2011).

Sur la base des paramètres retenus, les valeurs de l'indice de vulnérabilité des espèces n'identifient aucune des espèces citées comme présentant un risque de vulnérabilité. Ce résultat semble très contesté au regard de la grande diversité des usages de ces espèces et leur importance socio-économique, qui seraient très vulnérables. Mais, sont proches des résultats des inventaires qui ressortent une liste de 38 espèces répertoriées dans la liste rouge de l'UICN (2016), et classent les espèces de la famille des Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae dans les catégories Vulnerable et Least Concern.

III.2.3.3. Commercialisation et chaîne de valeur des ressources collectées

III.2.3.3.1. Ressources collectées

Tetrapleura tetraptera est l'espèce la plus utilisée et commercialisée parmi les dix-neuf (19) que compte ces trois (3) genres. Ceci serait dû au fait qu'elle soit comptée parmi les produits forestiers non ligneux prioritaires et présentant une valeur marchande. Ce résultat est similaire à celui de Tajeukem (2017) qui dans ses travaux sur la disponibilité et types d'utilisation des produits forestiers non ligneux de la périphérie Nord du parc national de Boumba-bek (Sud-Est Cameroun), a cité *Tetrapleura tetraptera* comme un produit forestier non ligneux utilisé et commercialisée dans cette zone.

III.2.3.3.2. Commercialisation de *Tetrapleura tetraptera* au Cameroun

D'après les études, les fruits de *Tetrapleura tetraptera* sont consommés et vendus par les populations. Les prix de ventes et les unités de mesures varient depuis les collecteurs jusque aux détaillants. *Tetrapleura tetraptera* produit un gain de 6.000.000 à 30.000.000 frs CFA/an pour les semi-grossistes et les grossistes. Ce gain varie de 18.000 à 60.000frs CFA /an pour les détaillants. Ces résultats sont différents de ceux obtenus par Ingram & schure (2010), qui dans leurs travaux sur la contribution des produits forestiers non ligneux aux économies nationales, présentent un revenu annuel de vente des fruits de *Tetrapleura tetraptera* supérieur à ceux obtenu dans ces travaux soit 124.489 Dollar US revenant à 62.244.500 frs CFA/an.

III.2.3.3.3. Chaîne de valeur

Lors de cette étude, une chaîne de valeur constituée de cinq acteurs a été mise en évidence pour *Tetrapleura tetraptera*. Parmi ces acteurs, l'on cite les collecteurs de 1^{er} et 2^{ème}

niveau, les semi-grossistes, les grossistes et les détaillants. A chaque niveau, un accent a été mis sur le rôle de chaque acteur dans la chaîne. Ces résultats sont différents de ceux de Awono et Manirakiza (2008), qui ont présenté une chaîne de valeur avec quasiment de mêmes acteurs, mais un peu plus complexe que la nôtre, lors des études de base du *ndo'o* (*irvingia* spp.) dans les Régions du Centre, Sud et Littoral au Cameroun. Cette complexité est liée à de multiples étapes dans le processus d'acheminement des produits forestiers non ligneux du lieu de collecte (forêt pour la plupart), aux marchés, elle est aussi liée à de multiples niveaux de commercialisations entre une étape et une autre, et dans toute la chaîne. Cette complexité affaiblit le pouvoir de décision de certain acteur dans la chaîne.

CHAPITRE IV : CONCLUSION ET PERSPECTIVES

IV. Conclusion et perspectives

IV. 1. Conclusion

Le présent travail était une étude pionnière à la systématique des Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae du Cameroun, faite dans le cadre de la mise en œuvre du 3^{ème} objectif du « Projet Etude de la Flore du Cameroun », et de l'implémentation des engagements de la Convention sur la Diversité Biologique. L'objectif général de cette étude était de documenter la diversité floristique des genres *Albizia*, *Parkia* et *Tetrapleura* (Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae) au Cameroun.

Au terme de cette recherche, 19 espèces donc 15 *Albizia*, 3 *Parkia* et 1 *Tetrapleura* ont été décrits et illustrés au Cameroun. Une clé dichotomique d'identification a été proposée pour l'identification des trois genres et l'identification des espèces au sein de ces genres. C'est la description des caractères morphologiques qui a permis d'identifier les espèces et la détermination des caractères distinctifs a permis d'établir des clés dichotomiques d'identification.

Au sein des Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae du Cameroun, les espèces du genre *Albizia* se distinguent, elles sont des arbres ou des arbustes, inermes, généralement tropophylles. Les feuilles bipennées ont des stipules sétacées plus ou moins distinctes rarement grandes et membraneuses. Elles ont un nombre variable de folioles qui sont soit de taille moyenne et peu nombreuses, soit de petite taille et nombreuses. La glande pétiolaire est toujours présente et le rachis principal ainsi que les rachis secondaires sont le plus souvent munis de glandes surtout à l'insertion de pennes supérieures ou des folioles supérieures.

Les espèces du genre *Parkia* sont des arbres moyens ou grands, étalés, souvent à feuilles caduques. Les feuilles bipennées sont des folioles sessiles par une longue et étroite articulation transversale, généralement petites et nombreuses, à une nervure ou tri-palmées. Le pétiole et le rachis sont souvent pourvus de quelques glandes. Les fleurs sont massées en grands capitules doubles pendants avec une fleur sessile sur le sommet renflé et clavé du pédoncule ; souvent plusieurs capitules réunis à l'extrémité des branches.

Les espèces du genre *Tetrapleura* sont des arbres hauts présentant des diamètres de près de 1,20 m. La tranche d'environ 4 mm d'épaisseur, rougeâtre marbrée de blanc, granuleuse, a une forte odeur. Le fruit est une gousse persistante sur l'arbre, pendante, indéhiscence, à section cruciforme. Résultat permettant de confirmer selon l'hypothèse une, qu'il est possible d'identifier les espèces de ces trois genres par l'analyse des caractères morphologiques.

La Région guinéo-congolaise et la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise ont été reconnues par cette étude comme les principaux centres de diversité. Les écosystèmes de Forêt tropicale dense humide, de Montagne et de Savane tropicale boisée, disposent des mailles les plus diversifiées pour ces trois genres. Les mailles les plus diversifiées et les plus riches sont celle des localités de Mamfé, Tiko, Muyuka, Ekondo Titi et Buea. On note aussi celles des localités d'Ebolowa et ses environs, des Monts tels que le Mont Cameroun, le Mont Koupé et le Park National Kurup. La richesse spécifique, est plus représentée dans la Région guinéo-congolaise (15/19 espèces) ; moins dans la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise (8/19 espèces) ; et moins encore dans la Région soudanienne (6/19 espèces). Le Clade des Mimosoideae peut constituer un groupe taxonomique modèle pour caractériser les Régions guinéo-congolaise et la zone de transition des Régions soudanienne et guinéo-congolaise.

Par genre, les *Albizia* peuvent être un groupe modèle pour les forêts secondaires au deuxième stade de développement quel que soit la région phytogéographique, ce qui confirme que c'est un groupe des formations secondaires ou ouvertes. *Parkia* étant représenté dans les trois régions sauf dans les Domaines Congolais de la Région guinéo-congolaise, il ne peut être considéré comme un groupe modèle pour une phytochorie. *Tetrapleura* par contre peut être considéré comme un groupe modèle de la Région guinéo-congolaise, car n'étant pas représenté dans les autres divisions phytogéographiques.

Les usages au sein de ces groupes mettent en lumière sept espèces au Cameroun. Les valeurs ethnobotaniques réparties en cinq principales catégories d'usages, porte sur les usages médicaux, alimentaires, magico-religieux-culturel, cosmétiques et bois à divers usages. Certaines espèces sont non connues, d'autres par contre telles que : *Albizia lebeck*, *Albizia zygia* ; *Parkia biglobosa* et *Tetrapleura tetraptera* sont à multi-usage. *Tetrapleura tetraptera*, en tant que produit forestier non ligneux prioritaire, contribue à l'amélioration des conditions de vie des populations qui la commercialisent, par la production d'un gain annuel allant de 18.000 à 30.000.000 frs CFA/an. Une chaîne de valeur de cette ressource a été proposée. Ce résultat permet de confirmer l'hypothèse trois, selon laquelle, le Clade des Mimosoideae dispose des espèces sources de produit forestier non ligneux (PFNL).

Il y aurait dans d'autres genres de ce Clade au Cameroun, des données relativement capitales et dont la connaissance et la documentation contribueraient à mieux le valoriser.

IV.2. Perspectives

Cette étude portant sur la systématique, la biogéographie et l'utilisation de quelques Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae du Cameroun, n'a pas pris en compte toute la sous-famille. Trois genres sur les 18 ont été étudiés, et seules 19 espèces sur les 55 ont servi d'études pionnières. En termes de perspectives, il faudrait :

- Poursuivre ce travail sur toute la sous-famille au Cameroun pour une publication complète d'un volume flore du Cameroun portant sur les Fabaceae-Caesalpinioideae Clade des Mimosoideae dans la série Flore du Cameroun.
- Il serait nécessaire d'étendre des études biogéographiques pour des espèces d'autres genres de ce Clade, afin de se faire une idée globale de leur contribution à compréhension de la phytogéographie du Cameroun.
- Evaluer la valeur nutritive et curative de ces espèces et le conditionnement par la technologie alimentaire afin de permettre leur utilisation directe.

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

- Achoundong G., 1994. Les Rinorea comme indicateurs des grands types forestiers au Cameroun. In : L.J.G. van der Maesen, X.M. van der Burgt & J.M van der Medenbach de Rooy (eds.), *The Biodiversity of African Plants. Proceedings XIVth AETFAT Congress 22-27 August 1994, Wageningen, The Netherlands. Kluwer Academic Press, Dordrecht. Pp. 536-544.*
- Achoundong G., 1997. Les Rinorea du Cameroun, systématique biologique, écologie et phytogéographie. *Thèse de Doctorat 3^{ème} cycle Université de Yaoundé I. P 114-328.*
- Achoundong G. et Bakker F.T., 2006. Deux nouvelles espèces de Rinorea, série Ilcifoliae (Violaceae) du Cameroun = Two new species of Rinorea, series Ilcifoliae (Violaceae) from Cameroon. *Adansonia* 28, 129-136.
- Achoundong G., Youta H. J., Guillet B., Bonvallot J. et Kamgang B. V., 2000. Formation et évolution des recrûs sur savanes. Dynamique à long terme des écosystèmes forestiers intertropicaux. *UNESCO, 7 place de Fontenoy, F-75007 Paris. 33-35 Pp*
- Adanson M., 1763. *Familles des plantes*, vol. 2. Paris: chez Vincent. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.271>
- Adesina S. K., Iwalewa E. O. et Johnny II, 2016. *Tetrapleura tetraptera* Taub - Ethnopharmacology, Chemistry, Medicinal and Nutritional Values-A Review. *British Journal of Pharmaceutical Research*, 12(3), 1–22.
- Adjanooun J. E., Aboubakar N., Dramane K., Abot M. E., Ekpere J. A., Enow-Orock K. G., Focho D., Gbile Z. O., Kamanyi A., Kamsu Kom J., Keita A., Mbenkum T., Mbi C. N., Mbiele A. L., Mbome I. L., Mubiru N. K., Nancy W. L., Nkongmeneck B., Satabi B., Sofowora A., Tamze V. et Wirman C. K., 1996. Traditional medicine and pharmacopoeia: contribution to ethnobotanical and floristic studies in Cameroon. Organization of African Unity. Scientific, technical and research commission (OAU/STRC) Lagos. 485P.
- Aké-Assi E., Adou Y. C., Ipou Ipou J., Neuba D., Aké-Assi L. et Traoré D., 2010. Représentations des plantes ornementales pour les populations d'Abidjan et San Pedro, en Côte d'Ivoire. In: X. van der Burgt, J. vander Maesen & J.-M. Onana (Eds), *Systématique et Conservation des Plantes Africaines*, 289-296. *Royal Botanic Gardens, Kew.*

- Alaoui A., Laaribya S., Gmira N. et Benchekroun F., 2012. Le rôle de la femme dans le développement local et la préservation des ressources forestières : Cas de la commune de Sehoul au Maroc. *Revue de la forêt méditerranéenne* t. XXXIII, n°4, pp. 369-378.
- Amiet J.L., 1987. Aires disjointes et taxons vicariants chez les Anoues du Cameroun : implications paléoclimatiques. *Alytes* 6(3-4) : 99-115.
- Amougou Akoa, 1981. Processus d'obtention de certaines structures adultes chez les arbres tropicaux. Thèse 3^e cycle. Université de Yaoundé1. 105p
- Amougou Akoa, 1985. Etude écologique et floristique de la végétation des collines de Yaoundé au-dessus de 1000 m. Thèse 3^e cycle. Université de Yaoundé1. 300p.
- Amougou Akoa, 1991. Revue illustrée des modèles de croissances architecturaux. Nouvelles propositions. Poster. In arbre Biologie et Développement. Ed Edelin p 560-561.
- Anonyme 1, 2012. Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation : texte et annexe/Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique.
- Anonyme 2, 2012. Stratégie Mondiale pour la Conservation des Plantes : 2011-2020. Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK; 1-36. <https://www.bgci.org/files/Plants2020/G>.
- Anonyme 3, 2012. National Biodiversity Strategy and Action Plan-Version 2. MINEPDED, Pp 108.
- Anonyme 4, 2017. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *TAXON* 66 (1) 44-77.
- Anonyme 5, 2013a. Legume phylogeny and classification in the 21st century: Progress, prospects and lessons for other species-rich clades. *Taxon* 62: 217–248. <https://doi.org/10.12705/622.8>
- Anonyme 6, 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linn. Soc.* 161: 105-121. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x>
- Atakpama W., Batawila K., Dourma M., Pereki H., Wala K., Dimobe K., Akpagana K., et Gbeassor M., 2012. Ethnobotanical knowledge of *Sterculia setigera* Del. in the Sudanian zone of Togo (West Africa). *ISRN Botany*, article ID 723157.

- Atato A., Wala K., Batawila K., Lamien N. et Akpagana K., 2012. Edible Wild Fruit Highly Consumed during Food Shortage Period in Togo : State of Knowledge and Conservation Status. *Journal of Life Sciences*, 5, 1046-1057.
- Aubréville A., 1970. Flore du Cameroun Volume 9. Sur les *Leguminosae-Caesalpinioideae*, *Muséum National d'histoire naturelle*. Paris 329p
- Awono A. et Manirakiza D., 2008. Etude de base du *ndo'o (irvingia spp.)* dans les provinces du centre, sud et littoral Cameroun. *CIFOR*. 35-37Pp
- Badjaré B., Kokou K., Bigou-lare N., Koumantiga D., Akpakouma A., Adjayi, M. B. et Abbey G. A., 2018. Etude ethnobotanique d'espèces ligneuses des savanes sèches au Nord-Togo, diversité, usages, importance et vulnérabilité. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 22(3) : 152-171.
- Baggian I., Abdou L., Yameogo Jérôme T., Moussa I. et Adam T., 2018. Étude ethnobotanique des plantes médicinales vendues sur les marchés du centre ouest du Niger. *Journal of Applied Biosciences* 132: 13392- 13403.
- Beentje H. J., Adams B., Davis S. D. et Hamilton A. C., 1994. Aperçu régional : Afrique. *Centres de diversité végétale* (éd. SD Davis, VH Heywood et AC Hamilton), pp. 101-148. Unité de publication de l'UICN, Cambridge.
- Belesi K., 2009. *Etude floristique, phytogéographique et phytosociologique de la végétation du Bas-Kasai en République Démocratique du Congo*, Thèse de doctorat, Facultés des Sciences, Kinshasa, 565p.
- Bello A. G. et Igbokwe G. O., 2013. Germination and seedling growth of *acacia senegal* (l.) Willd and *parkia biglobosa* (jacq.) As influenced by salinity in sokoto state nigeria. *International Journal of Forest, Soil and Erosion* 3 (1): 32-34. [http://ijfse.com/uploadedfiles/IJFSEArchive/IJFSE2013/3\(1\)/05.pdf](http://ijfse.com/uploadedfiles/IJFSEArchive/IJFSE2013/3(1)/05.pdf)
- Bello M. A., Bruneau A., Forest F. et Hawkins J. A., 2009. Elusive relationships within order Fabales: Phylogenetic analyses using *matK* and *rbcL* sequence data. *Syst. Bot.* 34: 102-114. <https://doi.org/10.1600/036364409787602348>
- Bello M. A., Rudall P. J. et Hawkins J. A., 2012. Combined phylogenetic analyses reveal interfamilial relationships and patterns of floral evolution in the eudicot order Fabales. *Cladistics* 28: 393-421. <https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.2012.00392.x>

- Bentham G., 1865. Leguminosae. Pp. 434–600 in: Bentham, G. & Hooker, J.D. (eds.), *Genera plantarum*, vol. 1(2). Londini [London]: venit apud Lovell Reeve. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.747>
- Berhaut J., 1975. Flore illustrée du Sénégal, dicotyledons, tome 4 : Ficoidée à Légumineuse. Gouvernement du Sénégal, INRS. Maisonneuve, France 625 p.
- Berkes F., Colding J., et Folke C., 2000. Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications*. 10(5), p. 1251-1262.
- Betti J. L., 2001. Vulnérabilité des plantes utilisées comme antipaludiques dans l'arrondissement de Mintom au sud de la réserve de biosphère du Dja (Cameroun). *Syst. Geogr. Plants*, 71(2), 661-678.
- Birregah B. W., 2016. Usages endogènes des plantes dans la préfecture de Doufelgou : exploitations, menaces et méthodes de conservation. Mémoire: Université de Lomé (Togo).
- Blay D., 1997. The distribution and ecological requirements for growth of Prekese. *Ghana Journal of Forestry* 5:40 -49.
- Bock W. J., 2004. Species: the concept, category and taxon. *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 42 : 178-190.
- Bray L., 2009. L'espèce, discussion d'une notion intuitive. *Hommes et planètes* 43 : 32-35.
- Broughton W. J., 1984. Nitrogen fixation: Legumes. *The Journal of Chartto and Windus* 2Td londress. 117p.
- Brousse C., 2011. Une analyse historique et ethnobotanique des relations entre les activités humaines et la végétation prairiale. *Fourrages*. 208, p. 245-251.
- Brummit P. K., 1992. Vascular Plant Families and Genera. Royal Botanic Gardens Kew. 804 p.
- Bruneau A., Mercure M., Lewis G. P. et Herendeen P. S., 2008. Phylogenetic patterns and diversification in the caesalpinoid legumes. *Botany* 86: 697-718. <https://doi.org/10.1139/B08-058>
- Burkill H. M., 1995. The useful plants of West Tropical Africa. 2nd Edition. Volume 3, Families J-L. Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, United Kingdom. 857 pp.
- Cannon S. B., McKain M. R., Harkess A., Nelson M. N., Dash S., Deyholos M. K., Peng Y., Joyce B., Stewart C. N., Rolf M., Kutchan T., Tan X., Chen C., Zhang Y., Carpenter E., Wong G. K. S., Doyle J. J. et Leebens-Mack J., 2015. Multiple polyploidy events in the early

radiation of nodulating and nonnodulating legumes. *Molec. Biol. Evol.* 32: 193-210.
<https://doi.org/10.1093/molbev/msu296>

- Cardoso D., Pennington R. T., Queiroz L. P., Boatwright J. S., Van Wyk B. E., Wojciechowski M. F. et Lavin M., 2013b. Reconstructing the deep-branching relationships of the papilionoid legumes. *S. African J. Bot.* 89: 58-75.
<https://doi.org/10.1016/j.sajb.2013.05.001>
- Ceballos G. et Brown J. H., 1994. Modèles mondiaux de diversité, d'endémisme et de mise en danger des mammifères. *Conservation Biology*, 9, 559 - 568.
- Cheek M., Mackinder B., Gosline G., Onana J.-M. and Achoundong G., 2001. The phytogeography and flora of western Cameroon and the Cross River-Sanaga River interval. *Systematics and Geography of Plants* 71 : 1097-1100.
- Convention sur la Diversité Biologique, 1992. Conférence des nations unies sur l'environnement et le développement. Le «Sommet de la terre de Rio». Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique.
- Couvreur T. L. P., Dagallier L. P. M. J., Crozier F., Ghogue J. P., Hoekstra P. H., Kamdem N. G., Johnson D. M., Murray N. A., Sonké B., 2022. Flora of Cameroon - Annonaceae Vol 45. *PhytoKeys* 207: 1–532. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.207.61432>.
- Cracraft J., 1983. The significance of phylogenetic classifications for systematic and evolutionary biology. In : felsenTein, J. (Éd.). *Proceedings NATO Advanced Study Institute on Numerical Taxonomy*. Springer Verlag, Berlin, pp. 1-17.
- Cracraft J., 1989. Molecules and morphology in evolution: conflict or compromise *Cladistics* 5 : 202-211.
- Crisp M. D., Laffan S., Linder P., et Monro A., 2001. Endemism in the Australian flora. *Journal of Biogeography* 28: 183-198
- Cronquist A., 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press.
- Dadjo C., 2011. Caractérisation ethnobotanique, morphologique et spatiale de *Vitex doniana* Sweet (Verbenaceae) au Sud-Bénin. Thèse d'Ingénieur Agronome; Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 86p.
- Dah-Dovonon J. Z., 2002. Rapport du Bénin. In Réseau «Espèces Ligneuses Alimentaires». Compte rendu de la première réunion du Réseau: 11–13 Décembre 2000. Edited by Eyog- Matig O, Gaoué OG, Dossou B. IPGRI: Ouagadougou, Burkina Faso: 2-19.

- Dansereau P., 1987. Les dimensions écologiques de l'espace urbain. Cahiers de géographie du Québec, 31(84), 333–395. <https://doi.org/10.7202/021894ar>.
- Davis A. P., Govaerts R., Bridson D. M., Ruhsam M., Moat J. et Brummitt N. A., 2009. A global assessment of distribution, diversity, endemism, and taxonomic effort in the Rubiaceae. *Ann. Miss. Bot. Gard.* 96 : 68-78.
- De Candolle, A. P., 1813. Théorie élémentaire de la botanique ou exposition des principes de la classification naturelle et de l'art de décrire et d'étudier les végétaux. Paris: Deterville.
- Dickson W. C., 1981. The evolutionary relationships of the Leguminosae. in: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.), *Advances in legume systematics*, part 1. Richmond, U.K.: Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 35-54
- Djotsa A. B. S., 1999. Contribution à l'étude botanique et écologique d'un marqueur biologique : le genre *Albizia* (Mimosaceae). Mémoire Master : Université de Yaoundé 1 Cameroun (non publié).
- Doyle J. J., Chappill J. A., Bailey C. D. et Kajita T., 2000. Towards a comprehensive phylogeny of legumes: Evidence from *rbcL* sequences and non-molecular data., in: Herendeen, P.S. & Bruneau, A. (eds.), *Advances in legume systematics*, part 9. Richmond, U.K.: Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 1-20
- Doyle J. J., Doyle J. L., Ballenger J. A., Dickson E. E., Kajita T. et Ohashi H., 1997. A phylogeny of the chloroplast gene *rbcL* in the Leguminosae: Taxonomic correlations and insights into the evolution of nodulation. *Amer. J. Bot.* 84: 541-554. <https://doi.org/10.2307/2446030>
- Droissart V., 2009. Etude taxonomique et biogéographique des plantes endémiques d'Afrique centrale atlantique : le cas des Orchidaceae. Thèse de Doctorat Ph/D Faculté des Sciences Université Libre de Bruxelles, Belgique.
- Droissart V., Sonké B. et Stévar T., 2006. Les *Orchidaceae* endémique d'Afrique centrale Atlantique présentes au Cameroun. *Syst Geogr. Pl.* 76 : 3-84
- Dupuy B., 1998. Bases pour une sylviculture en forêt dense humide africaine. Série Forafri 1998 document 4. CIRAD-forêt, Montpellier.
- Eddouks M., Ouahidi L., Farid O., Moufid A., Khalidi A. et Lemhadri A., 2007. Utilisation des plantes médicinales dans le traitement du diabète au Maroc. *Phytothérapie* 5: 194-203.

- Elvire H. B., Kévin B., et Glynis V. C., 2014. Une clarification de *Gnetum* L. (*Gnetaceae*) en Afrique et la description de deux nouvelles espèces. *Systématique et évolution des plantes* Vol. 300, p 263-272
- Engler A., 1909. *Botanische Jahrbucher fur Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*
- Engler A., 1910. *Burseraceae africanae. IV. Botanische Jahrbucher* 44 : 137-145.
- Engler A., 1931. *Burseraceae. Natürliche Pflanzenfamilien. Ed. 2 19a* : 416-456.
- Ezebilo E. E. et Mattsson L., 2010, Contribution of non-timber forest products to livelihoods of communities in southeast Nigeria, *Int. J. Sust. Dev. World.*, 17 : 3, pp. 231-235.
- Fennane M., Ibn Tattou M., Ouyahya A., El Oualidi J., 2007. *Flore pratique du Maroc. Travaux de l'Institut Scientifique Série Botanique n° 38*, Rabat.
- Fongzossie F. E., Tsabang N., Nkongmeneck B. A., Nguenang G. M., Auzel P., Christina E., Kamou E., Balouma J. M., Apalo P., Halford M., Valbuena M., et Valère M., 2008. Les peuplements d'arbres du sanctuaire à gorilles de Mengamé au sud Cameroun. *Tropical Conservation Science* Vol.1 (3):204-221. Available online: www.tropicalconservationscience.org.
- Funk V. A., Susanna A., Stuessy T. F. et Bayer R. J., 2009. *Systematics, evolution, and biogeography of Compositae*. Vienna: International Association for Plant Taxonomy.
- Garnett S. T. et Christidis L., 2017. Taxonomy anarchy hampers conservation. *Nature* 546 : 25-27.
- Gaston K. J., 1994. *Rarity*. Chapman and Hall, London, UK.
- Gavin M.C., Mc Carter J., Mead A., Berkes F., Stepp J. R., Peterson D. et Tang R., 2015. Defining biocultural approaches to conservation. *Trends in Ecology & Evolution*. 30(3), p. 140-145.
- Geerinck D., 1992. *Orchidaceae (seconde partie)*. In: Bamps P. (ed.), *Flore d'Afrique centrale (Zaire, Rwanda, Burundi)*. Spermatophyte. Meise, Jardin botanique national de Belgique.
- Goldblatt, 1981. *Advance in Legum. Systematics* 2 : 434-436.
- Good R., 1953. *La géographie des plantes à fleurs*. Longmans, Green and Co., Londres.
- Govaerts R., Ruhsam M., Andersson L., Robbrecht E., Bridson D.M., Davis, A. P., Schanzer I. et Sonke B., 2018. The World Checklist of Rubiaceae. Royal Botanic Gardens, Kew. Disponible en ligne sur : <http://www.kew.org/wcsp> (consulté en 2018).

- Grass Phylogeny Working Group 2001. Phylogeny and subfamilial classification of the grasses (Poaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 88: 373-457. <https://doi.org/10.2307/3298585>
- Grass Phylogeny Working Group II 2012. New grass phylogeny resolves deep evolutionary relationships and discovers C4 origins. *New Phytol.* 193: 304-312. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2011.03972.x>
- Guinet, 1981. Advance in Legum. *Systematics* 2 : 835-857.
- Hallé F. et Oldeman R. A. A., 1970. Essai sur la croissance et la dynamique des arbres tropicaux. Masson et Cie. 178p
- Hallé F., 1986. Deux stratégies pour l'arborescence. Gignatisme et répétition. Colloque international sur l'arbre. *Naturalia monspeliensia*. P 159-170.
- Helen C. F. et Hopkins, 2023. Lectotypification of names in *Parkia* r.br. (Leguminosae : Caesalpinioideae, mimosoid clade) for africa and madagascar. *Kew bulletin* 78 : 277–288 Vol.: (0123456789) DOI 10.1007/S12225-023-10110-2. 282p
- Herendeen P. S., Lewis G. P. et Bruneau A., 2003. Floral morphology in caesalpinoid legumes: Testing the monophyly of the “*Umtiza*” clade. *Int. J. Pl. Sci.* 164: S393-S407. <https://doi.org/10.1086/376881>
- Holmgren P. K., Holmgren N. H. et Barnett L. C., 1990. Index Herbariorum. Part 1. The Herbaria of the world. *Regnum Vegetabile* 120 : 693p.
- Hopkins H. C., 1983. The taxonomy, reproductive biology and economic potential of *Parkia* (Leguminosae: Mimosoideae) in Africa and Madagascar. *Bot. J. Linn. Soc.* 87:135-167.
- Hopkins H. C., 1984. Floral biology and pollination ecology of the neotropical species of *Parkia*. *J. Ecol.* 72 : 1-23.
- Hopkins H. C., 1986. *Parkia* (Leguminosae : Mimosoideae). *Flora Neotropica Monograph*, 43: 1 124.
- House of lords. 2002. *What on Earth? The Threat to the Science Underpinning Biodiversity Conservation*. Select Committee on Science and Technology, Londres.
- Hunter M. L. et Webb S. L., 2002. Enlisting taxonomists to survey poorly known taxa for biodiversity conservation : a lichen case study. *Conservation Biology* 16 : 660-665.
- IUCN, UNEP, & WWF (1980) *World Conservation Strategy*. IUCN, Gland, Switzerland.
- Hutchinson J., 1964. *The genera of flowering plants (Angiospermae)*, vol. 1. Oxford: Oxford University Press.

- Hutchinson J., 1967. *The Genera of Flowering Plants (Angiospermae)*. Vol. 1 Dicotyledones. Oxford Clarendon Press. 516 p.
- Hutchinson J., Dalziel J. M., et Keay R. W. J., 1958. *Flora of West Tropical Africa. The British West African Territories, Liberia, The French and Portuguese territories south of latitude 18°N. To lake chad, and Fernando Po*. P 493
- Ingram V. et Schure J., 2010. 'Review of Non-Timber Forest Products (NTFPs) in Central Africa: Cameroon'. *Establishment of a Forestry Research Network for ACP Countries (FORENET) 9 ACP RPR 91#1 Centre for International Forestry (CIFOR)*: 177.
- Irwin H. S., 1981. Preface. Pp. vii–xi in: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.), *Advances in legume systematics*, part 1. Richmond, U.K. : Royal Botanic Gardens, Kew.
- Issa I., Wala K., Dourma M., Atakpama W., Kanda M. et Akpagana K., 2018. Valeur ethnobotanique de l'espèce *Khaya senegalensis* au Togo. *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.* 6 (1):64-72
- IUCN, 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016-2. <www.iucnredlist.org>.
- Janzen D. H. et Hallwachs W., 1993. Highlights of the NSF sponsored all taxa biodiversity inventory workshop. 16- 18, Philadelphia.
- Jeffrey A., Mc Neely, 2002. The role of taxonomy in conserving biodiversity. *Journal for Nature Conservation*. 10, 145-153.
- Jouy A., 2006. Glossaire de botanique illustré. *Société Française d'Orchidophilie*. Association loi 1901.
- Judd W. S., Campbell C. S., Kellogg E. A. et Stevens P. F., 1999. *Plant Systematics : A phylogenetic approach*. Sinauer Associates Inc. USA. 463 p.
- Jussieu A. L., 1789. *Genera plantarum*. Parisiis [Paris]: apud viduam Herissant et Theophilum Barrois. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.7762>
- Kajita T., Ohashi H., Tateishi Y., Bailey C. D. et Doyle J. J., 2001. *rbcL* and legume phylogeny with particular reference to Phaseoleae, Millettieae and allies. *Syst. Bot.* 26: 515-536.
- Kaoma H. et Shackleton C. M., 2014. Collection of urban tree products by households in poorer residential areas of three South African towns. *Urban Forest. Urban Green.* 13:244 252, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2014.02.002>.
- Karuppanan K., Subramanian D. P, Sujatha V., 2013. Phytopharmacological Properties of *Albizia* species : A review. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, Vol 5, Suppl 3, 70-73.

- Käss E. et Wink M., 1996. Molecular evolution of the Leguminosae: Phylogeny of the three subfamilies based on *rbcL*-sequences. *Biochem. Syst. Ecol.* 24: 365–378. [https://doi.org/10.1016/0305-1978\(96\)00032-4](https://doi.org/10.1016/0305-1978(96)00032-4)
- Katende A. B., 1995. Useful trees and shrubs for Uganda. Identification, propagation and management for agricultural and pastoral communities. Regional soil conservation Unit (RSCU), Swedish International Development Authority (SIDA). *Molecules*, 5: 731-735
- Kengué J., 1990. Le Safourtier (*Dacryodes edulis* (G.Don) H. J. Lam). Premières données sur la morphologie et la biologie des Burseraceae fruitière et oleifère d'origine africaine. Thèse de 3^e cycle. Université de Yaoundé. Pp 154.
- Koopowitz H., Lavarack P. S. & Dixon K. W., 2003. The nature of threats to orchid conservation. In : Dixon K. W., Kell S. P., Barrett R. L. and Cribb P. J. (ed) orchid conservation : 25-42. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu, Sabah.
- Kouakou K. A., 2018. Disponibilité et vulnérabilité des espèces sources de produits forestiers non ligneux d'origine végétale de la forêt classée du Haut-Sassandra et sa périphérie après la décennie de crise au Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat, Université Jean Lourougnon Guede, Côte d'Ivoire. Pp 87-88
- Ladoh-Yemeda C. F., Vandí T., Dibong S. D., Mpondo Mpondo E., Wansi J. D., Betti J. L., Choula F., Ndong D. et Tomedi E. M., 2016. Étude ethnobotanique des plantes médicinales commercialisées dans les marchés de la ville de Douala, Cameroun. *Journal of Applied Biosciences* 99:9450 – 9466.
- Laffan S. W. et Crisp., M. D., 2003. Assessing endemism at multiple spatial scales, with an example from the Australian vascular flora. *Journal of Biogeography* **30**: 511-520
- Lavin M., Herendeen P. S. et Wojciechowski M. F., 2005. Evolutionary rates analysis of Leguminosae implicates a rapid diversification of lineages during the Tertiary. *Syst. Biol.* 54: 575-594. <https://doi.org/10.1080/10635150590947131>
- Lee D. R. et Neves B., 2009. Rural poverty and natural resources: improving access and sustainable management. In : *The food and Agriculture of the United Nations*. ESA Working Paper, Nations unies.
- Lee M. S. Y., 2003. Species concepts and species reality: salvaging a Linnaean rank. *J. Evol. Biol.* 16 : 179-188.
- Letouzey R., 1968. Les botanistes au Cameroun. In : Aubréville, A. (ed.). Flore du Cameroun 7. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 110p.

- Letouzey R., 1979. Végétation. *In*: Laclavère, G. (ed.). Atlas de la République Unie du Cameroun. Les Editions J.A., Paris. Pp. 20-23.
- Letouzey R., 1985. Carte Phytogéographique du Cameroun au 1: 500 000, accompagnée de la Notice en cinq fascicules: 1) S-S: Domaine sahélien et soudanien; 2) M-SM: Région montagnarde et étage submontagnard ; 3) SC: Domaine de la forêt dense humide semi caducifoliée ; 4) TV: Domaine de la forêt dense humide toujours verte. Institut de la Carte Internationale de la Végétation, Toulouse. 240p.
- Lewis G. P. et Schrire B. D., 2003. Leguminosae or Fabaceae in (eds.), *Advances in legume systematics*, part 10, *Higher level systematics*. Richmond, U.K.: Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 1-3
- Lewis G. P., Schrire B. D., Mackinder B. A., Rico L. et Clark R., 2013. A 2013 linear sequence of legume genera set in a phylogenetic context: A tool for collections management and, taxon sampling. *S. African J. Bot.* 89: 76–84. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2013.06.005>
- Lewis G., Schrire B., Mackinder B. et Lock M. (eds.) 2005. *Legumes of the World*. Richmond, U.K.: Royal Botanic Gardens, Kew.
- Linder H. P., 1998. Interprétation historique de la phytochorie africaine. *Chorologie, taxonomie et écologie des flores africaines et malgaches* (dir. CR Huxley, JM Lock et DF Cutler), pp. 67-86. Jardins botaniques royaux de Kew.
- Linder H. P., 2001. Plant diversity and endemism in sub-Saharan tropical Africa. *J. Biogeogr.* 26 : 169-182.
- Linder H. P., 2001b. On Areas of Endemism, with an Example from the African Restionaceae *Systematic Biology* **50 (6)** : 892-912
- Lock J. M., 1989. Legumes of Africa : A check-list. *Royal Botanic Gardens, Kew, UK*. pp.631 pp. ref.582.
- M. Servant et S. Servant-Vildary, 2000. (dir. publ.), *Dynamique à long terme des écosystèmes forestiers intertropicaux*. (Ce volume).
- Momo S.M.C., 2009. Influence des activités anthropiques sur la végétation du mont oku (Cameroun). Thèse présentée de Doctorat en biologie-santé. Université de Picardie & Université de Yaoundé1 25 Pp
- Ma F. J., Liu S., Sun B. N., Yan D. F., Dong J. L., Zhang F. T. et Wang Q. J., 2017. Legume fruits from the Oligocene Ningming Formation of Guangxi, China, and their biogeographical

and palaeoclimatic implications. *Review of Palaeobotany and Palynology* 244, 192–202.

Mace G. M., 2004. The role of taxonomy in species conservation. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* **359**, 711-719.

Manrique C. E., Durán R. et Argáez J., 2003. Phytogeographic analysis of taxa endemic to the Yucatán Peninsula using geographic information systems, the domain heuristic method and parsimony analysis of endemism. *Diversity and Distributions* 9(4): 313–330.

Mathez-Stiefel S. L., Brandt R., Lachmuth S., et Rist S., 2012. Are the Young Less Knowledgeable? Local Knowledge of Natural Remedies and Its Transformations in the Andean Highlands. *Human Ecology*. 40(6), p. 909-930.

Mayr E., 1963. *Animal Species and Evolution*. Belknap Press, Cambridge, 797 pp.

Mayr E., 1982. *The Growth of Biological Thought. Diversity, Evolution, and Inheritance*. Belknap Press, Cambridge, 974 pp.

McMahon M. M. et Sanderson, M. J., 2006. Phylogenetic supermatrix analysis of GenBank sequences from 2228 papilionoid legumes. *Syst. Biol.* 55: 818-836. <https://doi.org/10.1080/10635150600999150>

Melissa L. et Hopkins H. C., 1995. A Cladistic analysis of *Parkia* Leguminosae : Mimosoideae. *American Journal of Botany* 82(10) :1300-1320.

Metcalf et Chalk, 1950. *Anatomy of Dicotyledons* 1 : 476-587.

Miller J. T., Seigler D. et Mishler B. D., 2014. A phylogenetic solution to the *Acacia* problem. *Taxon* 63: 653-658. <https://doi.org/10.12705/633.2>

Moby E. P., 1979. Climat. In *Atlas de la République Unie du Cameroun*, Laclavère G (ed.). Les Editions J. A. : Paris ; 16-19.

Morin S., 1979a. Relief et hydrographie. In: Laclavère, G. (ed.). *Atlas de la République Unie du Cameroun*. Les Editions J.A., Paris. Pp. 5-8.

Mpondo E. M., Ngene., J. P., Som L. M., Loe G. E., Boumsong P. C. N., Yinyang J. et Dibong S. D., 2017. Connaissances et usages traditionnels des plantes médicinales du département du haut Nyong. *Journal of Applied Biosciences*, 113(1) : 11229-11245.

Mutamba M., 2007. Farming or Foraging? Rural livelihoods in Mafulira and Kabompo districts of Zambia. *Center for International Forestry Research and Rhodes University*, 20p.

Myers A. A., and Gillers P. S., 1988. *Analytical biogeography. An integrated approach to the study of animal and plant distribution*. Chapman and Hall, London, UK.

- Myers N., Mittermeier R. A., Mittermeier C. G., D. A., Fonseca A., G. A. B. et Kent J., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403 : 853-858.
- N'Guessan K., Kadja B., Zirihi G. N., Traoré D. et Aké-Assi L., 2009. Screening phytochimique de quelques plantes médicinales ivoiriennes utilisées en pays Krobou (Agboville, Côte-d'Ivoire). *Sciences & Nature*, 6(1) : 1-15.
- Ngomanda A., Neumann K., Schweizer A. and Maley J., 2009. Seasonality change and the third millennium BP rainforest crisis in southern Cameroon (Central Africa). *Quaternary Research* 71(3) : 307-318.
- Ngoule C. C., Ngene J., Pouka M. K., Ndjib R. C., Dibong S. D. et Mpondo E. M., 2015. Inventaire et caractérisation floristiques des plantes médicinales à huiles essentielles des marchés de Douala Est (Cameroun). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 9(2) : 874-889.
- Nguembou K. C., Sonké B., Zapfack L., et Lejoly J., 2003. Les espèces Camerounaise du genre *Bertiera* (Rubiaceae). *Systematics and Geography of Plant*. 73 : 237-280.
- Nic Lughadha E., Bachman S. P., Leão T., Forest F., Halley J. M., Moat J. et Walker, B. E., 2020. Extinction risk and threats to plants. *Plants, People, Planet*, 2(5), 389-408. DOI: 10.1002/ppp3.10146.
- Nkongmeneck B. A., 1982. Etude du genre *Cola* (Sterculiaceae) au Cameroun. Thèse 3^e cycle. Université de Yaoundé1.
- Nkongmeneck B. A., 1990. Contribution à l'étude systématique des genres *Scaphopetalum* et *Leptonychia* (Sterculiaceae) au Cameroun. Thèse de Doctorat d'Etat. Université de Yaoundé1. Pp 41-74.
- NRC (National Research Council), 1995. *Understanding Marine Biodiversity*. National Academy Press, Washington DC.
- Nutz N. et Sievers M., 2017. Guide sommaire pour le développement des chaînes de valeur. *Bureau international du Travail*. - Genève BIT, 2p.
- N'zebo J.-M. N., Kouakou M. D. et AHI A. P., 2018. État des connaissances et usages traditionnels des fruits de *Tetrapleura tetraptera* ((Schumach. & Thonn.) Taub., 1891), plante spontanée aromatique alimentaire du Sud-Est de la Côte d'Ivoire. *Journal of Animal & Plant Sciences*. Vol.38, Issue 1 : 6190-6205.

- Ojeda F., Arroyo, J., Maranon T., 1998. La phytogéographie des espèces de bruyères européennes et méditerranéennes (Ericoideae, Ericaceae): une analyse quantitative. *Journal of Biogeography*, **2**, 165 - 178.
- Oliver D., 1868. Anonaceae. In: Flora of Tropical Africa. Reeves, L. & Co., Ashford, 13–39.
- Oliver E. G. H., Linder H .P., Rourke J. P., 1983. Distribution géographique des taxons actuels du Cap et leur signification phytogéographique. *Bothalia*, **14**, 427-440.
- Omokhua G. E., Ukoimah H. N., 2008. Fruiting Pattern of *Tetrapleura tetraptera* (Schum and Thonn) in Benin and Ekpoma areas, Edo State, Nigeria. *P.A.T.*, **4**(2): 80-84.
- OMS., 2013. Stratégie de l’OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023. Genève, Suisse 72 p.
- Onana J. M., 1998. Les *Burseraceae* du Cameroun : taxonomie, biométrie foliaire et biologie. Thèse 3^e cycle. Université de Yaoundé1. P 93-132.
- Onana J. M., 2010. Etat de connaissance de la flore du Cameroun. In *Systématique et Conservation des Plantes Africaines*, van der Burgt XM, van der Maesen LJG, Onana JM. (eds). Royal Botanic Gardens, Kew; 557-569.
- Onana J. M., 2013. Environnement biophysique, In: Onana, J.-M (ed). *Synopsis des espèces végétales vasculaires endémiques et rares du Cameroun*. Checkliste pour la conservation et la gestion durable de la biodiversité. Flore du Cameroun.
- Onana J. M., 2013. Synopsis des espèces végétales vasculaires endémiques et rares du Cameroun. Check-liste pour la gestion durable et la conservation de la biodiversité. In *Flore du Cameroun* 40, Onana JM (ed.). MINRESI, Yaoundé.
- Onana J. M., 2015. The World Flora Online 2020 Project : will Cameroon come up to the expectation Rodriguésia 66(4) : 961-972. <http://rodriguesia.jbrj.gov.br> DOI : 10.1590/2175 7860201566403.
- Onana J. M., 2018. Cartographie des écosystèmes du Cameroun. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 12 (2): 940-957 pp.
- Onana J. M., Fobane J. L., Biye E. H., Tchatchouang E. N., Mbolo M. M. A., 2019. Habitats naturels des écosystèmes du Cameroun. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 13 (7) : 3247-3265
- Onana J. M., Mbome M. J. and Mekembom Y. N., 2017. The North-South Synergy: The National Herbarium and Limbe Botanic Garden experience. *Scientia Danica. Series B, Biologica* · vol. 6. Tropical Plant Collections.

- Onana J.M., Mbome M.J. and Mekembom Y.N., 2017. The North-South Synergy: The National Herbarium and Limbe Botanic Garden experience. *Scientia Danica. Series B, Biologica* · vol. 6. Tropical plant collections. The royal danish academy of sciences and letters, ISSN 1904-5484. ISBN 978-87-7304-407-0.
- Orch H., Douira A. et Zidane L., 2015. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète, et des maladies cardiaques dans la région d'Izarène (Nord du Maroc). ISSN 1997–5902. *Journal of Applied Biosciences* 86:7940-7956.
- Orwa C., A. Mutua, Kindt R., Jamnadass R., S. Anthony, 2009. Agroforestry Database : a tree reference and selection guide version 4.0
- Panero J. L. et Funk V. A. 2002. Toward a phylogenetic subfamilial classification for the Compositae (Asteraceae). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 115: 909-922.
- Park M., 1799. *Travels in the Interior Districts of Africa*. G. & W. Nicol, London.
- Péréki H., Batawila K., Wala K., Dourma M., Akpavi S., Akpagana K., Gbeassor M. et Ansel J. L., 2012. Botanical assessment of forest genetic resources used in traditional cosmetic in Togo (West Africa). *Journal of Life Sciences*, Volume 6, Number 8, (Serial Number 52) : 931-938. <http://www.asat.su.ac.th/research/2555/pub833-839.pdf#page=104>
- Perumal G., 2010. Ethno-medicinal use of Pteridophyte from Kolli Hills, Namakkal District, Tamil Nadu. *India Ethnobotanical Leaflets*, 14: 161-172.
- Piba S. C., Tra Bi F. H., Konan D., Bitignon B. G. A. et Bakayoko A., 2015. Inventaire et disponibilité des plantes médicinales dans la forêt classée de Yapo-Abbé, en Côte d'Ivoire, *European Scientific Journal*, 11(24) : 1857-7881.
- Polhill R. M. et Raven P. H. (eds.), 1981. *Advances in legume systematics*, part 1. Richmond, U.K: 426 p. Royal Botanic Gardens, Kew and Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London.
- Polhill, R. M., 1994. Pp. xxxv–lvii in : Bisby, F.A., Buckingham, J. & Harbourne, J.B. (eds.), *Phytochemical dictionary of the Leguminosae*, vol. 1, *Plants and their constituents*. London : Chapman and Hall.
- Portères R., 1961. L'ethnobotanique : Place-Objet-Méthode-Philosophie. In : *Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée*. Vol. 8, N°4-5. pp. 102-109 ; doi : <https://doi.org/10.3406/jatba.1961.6902>
- Radford A. E., Dickinson W. C., Massey J. R. et Bell C. R., 1974. *Vascular Plant Systematics*. Harper & Row, New York.

- Rafidison V., Ratsimandresy F., Rakotondrajaona R., Rasamison V., Rakotoarisoa M., Rakotondrafara A. et Rakotonandrasana S. R., 2019. Synthèse et analyse de données sur les inventaires de plantes médicinales de Madagascar. *Ethnobotany Research & Applications* 18:40 Pp 6-7
- Redford K. H. et Richter B. D., 1999. Conservation of biodiversity in a world of use. *Conservation Biology* 13 (6) : 1246-1256.
- Regan C. T., 1926. Organic evolution. *Report Brit. Assoc. Adv. Sci.* 1925 : 75-86.
- Reydon T. A. C., 2004. Why does the species problem still persist *Bioessays* 26 : 300-305
- Richard A., 1828. Monographie des Orchidées des Iles de France et de Bourbon, extrait d'un essai d'une flore des Iles de France et de Bourbon par Achille Richard. Imprimerie de J. Tastu, Paris.
- Rico Arce M. de L., Gale S. L. et Maxted N., 2008. A taxonomic study of *Albizia* (Leguminosae: Mimosoideae: Ingeae) in Mexico and Central America. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* Vol. 65 (2) : 255-305
- Ridley M., 1993. *The Red Queen. Sex and the Evolution of Human Nature.* Penguin, Londres, 288 pp.
- Robbrecht E., 1996. Geography of African *Rubiaceae* with reference to glacial rain refuges. In *The Biodiversity of African plant.* Van Der Maesen L. J. G, Van Der Burgt X. M., Van Mendenbach De Rooy J. M. (eds) Wageningen, 14 : 564- 581.
- Robbrecht E., 1996a. Geography of African *Rubiaceae* with reference to glacial rain forest refuges. In : Van Der Maesen, L. J. G., Van Der Burgt, X.M. & Van Mendenbach De Rooy, J.M. (Éd.). *The Biodiversity of African plant.* Proceedings XIVth AETFAT Congress, 22-27 August 1994, Wageningen, pp. 564-581.
- Robbrecht E., 1996b. Generic distribution patterns in subsaharan African *Rubiaceae*. *J. Biogeogr.* 23 : 311-328.
- Roe D., Thomas D., Smith J., Walpole M. et Elliott J., 2011. Biodiversité et pauvreté : dix questions fréquemment posées, dix implications politiques. *Gatekeeper series* : 30 pp.
- Rojas M., 1992. The species problem and conservation: what are we protecting? *Conserv. Biol.* 6, 170-178.

- Rosen B. R., 1988. From fossils to earth history: applied historical biogeography. In Myers A.A & Giller P.S. (eds.): *Analytical Biogeography: An Integrated Approach to the Study of Animal & Plant Distributions*, pp 437-481. Chapman and Hall, London.
- Samper C., 2004. Taxonomy and environmental policy. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* **359**, 721-728. (DOI 10.1098/rstb.2004.1476.)
- Satabié B., 1982. Le phenomene de vicariance chez deux especes ecophyletiques au Cameroun: *Lophira alata* Banks ex Gaertn. f. et *Lophira lanceolata* Van Tiegh. ex Keay (Ochnaceae). These 3e Cycle, Fac. Sci. Univ. Yaounde: 154 p, 18 pl.
- Satabié B., 1999. Contribution à la connaissance de la biodiversité de la flore camerounaise. In : J. Timberlake & S. Kativu (eds.), *African Plants: Biodiversity, Taxonomy and Uses*. Proceedings of the 1997 AETFAT Congress in Harare, Zimbabwe. Royal Botanic Gardens, Kew. London. Pp. 279-281.
- Schnell, B. S., 1957. Plantes Alimentaires et vie Agricole de l'Afrique Noire. Larose, Paris.
- Schuiteman A. et De Vogel E., 2003. Taxonomy for conservation. In : Dixon K. W., Kell S. P., Barrett R. L. and Cribb P. J. (ed) orchid conservation : 55-68. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu, Sabah.
- Simon M. F., Grether R., Queiroz L. P. de Skema C., Pennington R.T. et Hughes C. E., 2009. Recent assembly of the Cerrado, a Neotropical plant diversity hotspot, by in situ evolution of adaptations to fire. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 106: 20359-20364. <https://doi.org/10.1073/pnas.0903410106>
- Sokal R. R., 1973. The species problem reconsidered. *Syst. Zool.* 22 : 360-374.
- Sonké B. et Lachenaud O., 2016. Deux nouvelles espèces d'Oxyanthus DC. (Rubiaceae) d'Afrique centrale. *Candollea* 71 : 173-180.
- Sonké B. et Pauwels L., 2005. Révision du genre africain *Sherbournia* G. Don (Rubiaceae, Gardenieae). *Syst. Geogr. Pl.* 75 (1) : 61-91.
- Sonké B., 1999. *Oxyanthus* (Rubiaceae-Gardenieae-Gardeniinae) en Afrique centrale : étude systématique. *Opera Bot. Belg.* 8 : 1-106.
- Sonké B., Nguembou K. C. et Danho N., 2006. Les Rubiaceae endémiques du Cameroun. In : Beentje, H. & Ghazanfar, S. (Éd.). *Taxonomy and Ecology of African Plants, their Conservation and Uses*. Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 97-109.

- Sosef M. S. M., 1994. Refuge begonias : Taxonomy, phylogeny and historical biogeography of Begonia sect. Loasibegonia and sect. Scutobegonia in relation to glacial rain forest refuges in Africa. *Wageningen Agricultural University Papers* 94 (1) : 1-306.
- Sosef M. S. M., 1996. *Begonias* and African rain forest refuges : General aspect and recent progress. *In* : the Biodiversity of African plant. Van Der Maesen L. J. G, Van Der Burgt X. M., Van Mendenbach De Rooy J. M. (eds) Wageningen, 14 : 602-611.
- Stace C. A., 1989. *Plant Taxonomy and Biosystematics*. Edward Arnold, Londres.
- Stattersfield A. J., Crosby M. J., Long A. J. et Wege D. C., 1998. Endemic Bird Areas of the World : Priorities for Biodiversity Conservation. BirdLife International, Cambridge, UK.
- Stellingen behorende bij het proefschrift van A.-S. Ouédraogo, 1995. *Parkia biglobosa* (Leguminosae) en Afrique de l'Ouest : Biosystématique et Amélioration. *Wageningen*. 11-15 Pp
- Stévant T., 2003. Étude taxonomique, écologique et phytogéographique des Orchidaceae en Afrique centrale atlantique. Thèse de doctorat en Sciences biologiques, Université libre de Bruxelles, 240 pp.
- Stuessy T. F., 1990. *Plant Taxonomy. The Systematic Evolution of Comparative Data*. Columbia University Press, New York, 514 pp.
- Tabuti J. R. S. and Damme P. V., 2012. Review of indigenous knowledge in Uganda: implications for its promotion. *Afrika Focus* 25, 29-38.
- Taédoumg E. H., 2014. Etude biosystématique du genre *Craterispermum* Benth.(Rubiaceae) en Afrique continentale. Thèse de Doctorat/PhD. Université de Yaoundé I, Yaoundé. 269p.
- Taédoumg H. E., 2020. Taxonomie du genre *Craterispermum* Benth. (Gentianales-Rubiaceae) en Afrique continentale. *Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*. *Abc_taxa* volume 20. 11Pp
- Taédoumg H., Maukonen P., Yobo C. M., Iponga M. D., Noutcheu R., Tieguhong J. C. et Snook, L., 2018. Safeguarding villagers' access to foods from timber trees: insights for policy from an inhabited logging concession in Gabon. *Global Ecol. Conserv.* 15 : e 00436.
- Taédoumg H., Sonke B., Hamon P., De Block P., 2017. *Craterispermum capitatum* and *C. gabonicum* (Rubiaceae) : two new species from the Lower Guinean and Congolian Domains. *PhytoKeys* 83: 103–118

- Tajeukem V. C., 2017. Disponibilité et types d'utilisation des produits forestiers non ligneux de la périphérie nord du parc national de Boumba-bek (sud-est cameroun). *Thèse de Doctorat Ph/D.UY1*. 92 p
- Takhtajan A., 1986. *Régions floristiques du monde*. University of California Press, Berkeley.
- Tchawa P., 2006. Relief et hydrographie. *In*: Ben Yamed, D.; Houstin, N & Seignobos, C. (eds.). Cameroun. Atlas de l'Afrique. Les Editions J.A., Paris. Pp. 58-59.
- Templeton A. R., 1989. The meaning of species and speciation: a genetic perspective. *In* : OTTE, D. & Endler, J.A. (Éd.). *Speciation and its Consequences*. Sinauer Associates, Sunderland, pp. 3-27.
- The Royal Society, 2003. *Measuring Biodiversity for Conservation*. The Royal Society, Londres.
- Thejangulie A., Rupankar B., Letngam T., Badapmain M., Nirmal., Lungmuana. Kumar A. B., Rajendran S. et Muniappan A., 2017. Traditional uses, phytochemistry and biological activities of *Parkia timoriana* (DC.) Merr., an underutilized multipurpose tree bean: a review. *Genet Resour Crop Evol* Pp 5-9
- Traoré L., Ouédraogo I., Ouédraogo A. et Thiombiano A., 2011. Perceptions, usages et vulnérabilité des ressources végétales ligneuses dans le Sud-Ouest du Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **5** (1), 258-278.
- Treza C. J., Hiroatsu F. et Iryna B. B., 2021. The Potential of Albasia Wood (*Albizia Falcataria*) as Indonesian Local Wood : Fast-Growing Wood for the Use in the Construction Field. *The Academic Research Community*, p 2-3.
- Tsaléfac M., 2006. Climat. *In*: Ben Yamed, D.; Houstin, N. & Seignobos, C. (eds.). Cameroun. Atlas de l'Afrique. Les Editions J.A., Paris. Pp. 62-63.
- Turland N. J., Wiersema J. H., Barrie F. R., Greuter W., Hawksworth D. L., Herendeen P. S., Knapp S., Kusber W. H., Li D. Z., Marhold K., May T. W., McNeill J., Monro A. M., Prado J., Price M. J. et Smith G. F (eds.) 2018 : Code international de nomenclature pour les algues, les champignons et les plantes (*Shenzhen Code*) adopté par le dix-neuvième Congrès botanique international de Shenzhen, Chine, juillet 2017 . Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. DOI <https://doi.org/10.12705/Code.2018>
- Van der Maesen L. J. G., Van der Burgt X. M. et Van der Medenbach de Rooy. J. M., 1996. The biodiversity of african plants. *Kluwer academic publisher*. 121-130
- Villiers J. F., 1990. *Flore du Gabon. Vol 31*. Muséum National d'Histoire naturelle. Laboratoire de phanérogamie. Paris.

- Weimarck H., 1941. Groupes phytogéographiques, centres et intervalles au sein de la flore du Cap. *Lunds Universitet Arsskrift*, **37**, 3 - 143.
- White F., 1965. Les savanes boisées des domaines zambézien et soudanien. *Webbia*, **19**, 651 - 681.
- White F., 1979. The Guineo-Congolian Region and its relationships to other phytochoria. *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique* **49**: 11-55
- White F., 1983. *The vegetation of Africa: A descriptive memoir to accompany the Unesco/AETFAT/UNSO vegetation map of Africa*. Unesco, Paris.
- White F., 1986. La végétation de l'Afrique avec cartes de la végétation. Paris, France, O.R.S.T.O.M./UNESCO, 356 p.
- White F., 1993. The AETFAT chorological classification of Africa: history, methods and applications. *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique* **62** : 225-281.
- White F. et Werger M. J. A., 1978. The Guineo-Congolian transition to southern Africa. (ed.), *Biogeography and Ecology of Southern Africa*, 605-606Pp
- Wieringa J. J. et Gervais G. Y. F., 2003. Phylogenetic analyses of combined morphological and molecular datasets on the *Aphanocalyx-Bikinia-Tetraberlinia* group (Leguminosae, Caesalpinioideae, Deterieae s.l.). In : Klitgaard, B. B. & Bruneau, A. (Éd.). *Advances in Legume Systematics. Higher Level Systematics*. Royal Botanic Gardens, Kew : pp. 181-196.
- Wieringa J. J., 1999. *Monopetalanthus* exit. A systematic study of *Aphanocalyx*, *Bikinia*, *Icuria*, *Michelsonia* and *Tetraberlinia* (Leguminosae, Caesalpinioideae). *Wagen. Agric. Univ. Pap.* 99 (4)
- Wiersema J. H., Kirkbride J. H., et Gunn C. R., 1990. Legume (Fabaceae). Nomenclature in the USDA Germplasm System. U.S. Department of Agriculture, Technical. Bulletin N°1757, 572p.
- Williams P. H., De Klerk H. M. et Crowe T. M., 1999. Interprétation des limites biogéographiques parmi les oiseaux afrotropicaux: modèles spatiaux des gradients de richesse et remplacement des espèces. *Journal of Biogeography*, **26**, 459 - 474 .DOI: 10.1046/j.1365 2699.1999.00294.x
- Williams P. H., Humphries C. J. et Gaston K. J., 1994. Centres de diversité semencière : la voie familiale. *Actes de la Société royale de Londres B*, 256, 67 - 70.

- Wojciechowski M. F., 2013. Towards a new classification of Leguminosae: Naming clades using non-Linnaean phylogenetic nomenclature. *S. African J. Bot.* 89: 85-93. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2013.06.017>
- Wojciechowski M. F., Lavin M. et Sanderson M. J., 2004. A phylogeny of the legumes (Leguminosae) based on analysis of the plastid *matK* gene sequences resolves many well-supported subclades within the family. *Amer. J. Bot.* 91: 1846-1862. <https://doi.org/10.3732/ajb.91.11.1846>
- Wolverton S., Nolan J. M., et Ahmed W., 2014. Ethnobiology, Political Ecology, and Conservation. *Journal of Ethnobiology*. 34(2), p. 125-152.
- Yahara T., Javadi F., Onoda Y., Queiroz L. P., De Faith D., Prado D. E., Akasaka M., Kadoya T., Ishihama F., Davies S., Slik J. W. F., Yi T., Ma K., Bin C., Darnaedi D., Pennington R.T., Tuda M., Shimada M., Ito M., Egan A. N., Buerki S., Raes N., Kajita T., Vatanparast M., Mimura M., Tachida H., Iwasa Y., Smith G.F., Victor J. E. et Nkonki T., 2013. Global legume diversity assessment: Concepts, key indicators, and strategies. *Taxon* 62: 249-266. <https://doi.org/10.12705/622.12>
- Ybert J. P., 1979. Atlas de pollens de Côte D'Ivoire. O.R.S.T.O.M. Paris. Initiations-Documentations Techniques N° 40
- Zemagho L. A., Lachenaud O., Dessein S., Liede-Schumann S. et Sonke B., 2014. Two new *Sabicea* (Rubiaceae) species from West Central Africa: *Sabicea bullata* and *Sabicea urniformis*. *Phytotaxa* 173 (4) : 285–292
- Zirihi G. N., 1991. Contribution au recensement, à l'identification et à la connaissance de quelques espèces végétales utilisées dans la médecine traditionnelle et la pharmacopée chez les Bété du Département d'Issia, Côte-d'Ivoire. Résumé de thèse de doctorat de 3^e cycle, Faculté des Sciences et Techniques, Abidjan, 253 p

ANNEXES

Annexe 1 : Publication issue de la thèse (Résumé)



Available online at <http://www.ifgdg.org>

Int. J. Biol. Chem. Sci. 16(4): 1655-1675, August 2022

ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print)

International Journal
of Biological and
Chemical Sciences

Original Paper

<http://ajol.info/index.php/ijbcs>

<http://indexmedicus.afro.who.int>

Economic and ethnobotanical importance of the genera *Albizia*, *Parkia* and *Tetrapleura* (Leguminosae-Mimosoideae) in Cameroon

Charly TCHAPDA^{1*}, Jean Michel ONANA¹, André Adriel NJAPA MBIHAHA²,
Dieudonné ONANA² and Marie Marguerite MBOLO¹

¹Université de Yaoundé I, Faculté des Sciences, Département de Biologie et Physiologie Végétales,
BP. 812 Yaoundé.

²Herbier National du Cameroun, B.P. 1601 Yaoundé, Cameroun.

*Corresponding author ; E-mail : charlyrichardtchapda3@gmail.com; Tel. : +237 675136375

Received: 30-06-2022

Accepted: 23-08-2022

Published: 31-08-2022

ABSTRACT

People use goods and services related to Leguminosae-Mimosoideae resources to satisfy multiple needs in Cameroon. Despite some work already done, information on these goods and services remains insufficient. To date, the contribution of these plants to the needs of the population is also unknown. The objective of this study was to provide an overview of the uses of Leguminosae-Mimosoideae by rural and urban populations in Cameroon. Focus was on the genera *Albizia*, *Parkia* and *Tetrapleura*. Socio-economic and ethnobotanical data were collected throughout the study area based on semi-structured individual interviews of 173 respondents. Analysis of the data consisted of statistical and descriptive analyses, to study the position and dispersion characteristics of the data and inferential/decisional analyses consisting of parametric and non-parametric tests. Species vulnerability risk index was also calculated. Six parameters were used to assess economic value of the most requested species. The results show that seven species out of nineteen divided into three genera, are used in Cameroon and have ethnobotanical values. For *Albizia*, we noted that the species *A. adianthifolia*, *A. laurentii*, *A. lebbeck*, *A. zygia* have been identified, while for *Parkia* we have the species *P. bicolor* and *P. biglobosa* and finally, the species *Tetrapleura tetraptera*, for the genus *Tetrapleura*. Results showed that the *Leguminosae-Mimosoideae* have an ethnobotanical potential to be valorized, even outside Cameroon. The promotion of these species would increase their exploitation potential basis and increase income of rural and urban populations.

© 2022 International Formulae Group. All rights reserved.

Keywords: Uses, economic potential, genus *Albizia*, *Parkia* and *Tetrapleura* (Leguminosae-Mimosoideae), Cameroon.

INTRODUCTION

Human being have age-old relationships with plants for their various needs

(Ezebilo & Mattsson, 2010). These relationships may involve edible, medicinal, cultural, artisanal or domestic plants

© 2022 International Formulae Group. All rights reserved.

DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v16i4.24>

9169-IJBCS

(Mutamba, 2007; Aké-Assi et al., 2010; Perumal, 2010). In Africa, various ethnobotanical studies revealed that several socio-linguistic groups possess great on plant use (Pathak et al., 2011; Atakpama et al., 2012; Singh and Singh, 2012; Kébenzikato et al., 2015). Due to their multiple uses, plant resources occupy an important role in daily life of rural and urban populations in Cameroon. Although they are of paramount importance, plants are endangered by a combination of several anthropogenic factors including excessive organ collection, inappropriate agricultural and forestry practices, urbanization, pollution, land use changes and climate change that contribute to the loss of indigenous resources (Dadjo, 2011).

Loss of these resources could lead to a decrease in the local potential and capacity of communities that depend on them for income, food and medicine. This situation, which mortgages the future of natural resources in general and forest resources in particular, is an urgent matter of concern. In the long run it will constitute a threat to the existence of species and consequently to the sustainable development of biodiversity (Dah-Dovonon, 2002; Lougbegnon et al., 2015). One of solutions to this problem remains the valorization of available natural resources already integrated in the rural population's habits. Among these resources are Leguminosae-Mimosoideae.

Several ethnobotanical studies have been conducted in Cameroon on non-timber forest products. Most of them focused either on a specific species, or on a specific use or on the socio-cultural, economic or value chain value of these plants (Abdou et al., 2009; Betti et al., 2016; Ladoh-Yemeda et al., 2016; Mpondo et al., 2017; Sutjaritjai et al., 2019). Despite numerous studies, information on the uses of Leguminosae-Mimosoideae in Cameroon remains fragmentary, so that the contribution of these plant species to the needs of the population remains less known. Their uses, which were once reserved to rural populations, have for several years now become part of the eating habits of the urban population.

Assessment carried out in Cameroon, focuses on species of three (3) genera of the sub-family, Leguminosae : Leguminosae-Mimosoideae namely *Albizia*, *Parkia* and *Tetrapleura* intended to evaluate the degree of use knowledge of the target species by the local population. This study, whose general objective is to provide an overview of the uses of Leguminosae-Mimosoideae by rural and urban populations in Cameroon, aims specifically to : (1) Assess the knowledge of the uses of species of the genera *Albizia*, *Parkia* and *Tetrapleura*, Leguminosae-Mimosoideae in Cameroon ; (2) Evaluate the vulnerability of known and used species of the populations ; (3) Assess the economic value of the species most used by the populations.

The achievement of these objectives was supported by the collection of data on the species of these genera, in order to have information to be documented for an harmonized and sustainable exploitation and for efficient use of Mimosoideae in Cameroon.

MATERIALS AND METHODS

Study area

The study was carried out in the Centre and Littoral regions of Cameroon, in Yaoundé as political and Douala as economical cities. Yaoundé is located between 3° 52' North latitude and 11° 31' East longitude. Its surface area is 304 km², with a population of 4,100,000 inhabitants. Its density is 13,487 inhabitants/km². Douala is located between 4° 03' North latitude and 9° 42' East longitude. It has an area of about 410 km², a population of 3,793,000 inhabitants, with a density of 9,251 inhabitants/km² (Figure 1). The choice of these two sites is justified, as they are not only crossroads cities, but also cosmopolitan cities. Majority of the country's food and non-timber forest products converge to these towns. The cities are made up of almost all different ethnic groups found in Cameroon (Letouzey, 1968). Markets of the two towns receive products from the surrounding forest ecosystems and also from other regions given the diversity of the populations.

Subfamily Leguminosae-Mimosoideae was chosen because of its economic and

ecological importance. Genera chosen are also justified. Indeed, the genus *Albizia* was chosen because of its importance for the understanding of forest dynamics. It is the second stage in forest development after the parasol trees, during forest reconstitution after logging. The genus *Parkia* has a distribution in both forest and savannah. It is important to study it because of information produced on these two types of vegetation. Finally, species the genus *Tetrapleura* have a wide range of uses.

Data collection

Data were collected over five (5) months from June to October 2021 through semi-structured surveys and individual interviews in the selected localities on the basis of stratified sampling. Two levels of stratification adapted from Atato et al. (2012); Péreki et al. (2012); Kébenzikato et al. (2015) were designated. Two capital cities of Cameroon represent the first level and ethnic groups the second level. Information gathered were: the plant parts used, the specific uses, the type of uses (foods, cultural magic-religious, medicinal uses, wood for various uses, cosmetics), the socio-economic importance and value chains resulting from exploitation of the target species. The mode of preparation/transformation or valorization and the availability of the species in the studied environment were also census. Added to this data, socio-demographic characteristics including age, gender, education, occupation and ethnic groups of each respondent were noted. The study was complemented by direct observations of plants in fields, households and markets.

Data processing and analysis

Data collected in the field were entered and encoded using Microsoft Excel® 2013, based on a tabulation grid. They were analysed using SPSS.v.20.0 software. A descriptive analysis that was carried out on the profile of respondents, categories of use within the three (3) genera, categories of use according to region, and use knowledge according to gender. XLSTAT v.20.0 software was used for the Chi-square statistical tests (χ^2), in order to

determine relationships between categorical variables related to region and sex and dichotomous variables related to categories and knowledge on uses. A significance level for all statistical tests was set at $p \leq 0.05$. Profile of the respondents; the categories of use within the three genders; the categories of use by region; the knowledge of use by gender and the categories of use by sex were determined from the calculation of frequencies.

Vulnerability index assessment

To highlight the main species of genera that are potentially vulnerable due to high demand for ecosystem goods and services in Cameroon through collect, harvesting or cutting of organs, species vulnerability index (SVI) was calculated. The method used was adapted from Betti (2001) and Traoré et al. (2011). Thus, vulnerability risk, to be evaluated was essentially based on stresses of species and their organs and not directly on the scarcity or abundance of species, was calculated on the basis of five parameters:

Frequency of the citation of the species P1, Number of use categories in which the P2 species is found, Organs used P3, Sampling method P4, and Abundance P5.

These parameters represent major indicators of pressures and threats on species of the three genera Cameroon. A scale of 1 to 3 has been assigned (Table 1). A value of 1 indicates a low risk of vulnerability of the species for the indicated parameters, a value of 2 represents a medium risk of vulnerability and a value of 3 characterizes a species at high risk of vulnerability.

When several parts of a plant are used, only the part within the highest value from the vulnerability scale is taken into consideration in the calculation of index (Traoré et al., 2011; Birregah, 2016; Badjaré et al., 2018).

Based on information contained in Table 1, species vulnerability index is calculated using the formula:

$$SVI = \frac{P1+P2+P3+P4+P5}{5} \quad (\text{adapted from Betti, 2001; Traoré et al., 2011}).$$

Thus, high vulnerability is assigned for total index strictly above 6, medium vulnerability is assigned for total indices between 3 and 6 and relatively low vulnerability corresponds to indices between 1 and 3.

Evidence of value chains and economic value of the most requested species

Parameters considered to establish a value chain for the most used resource are: identification of the collectors; resource

indicating the part collected; place of harvesting of the resource; destination which represents the place of commercialization and/or transformation of resources into other products sold in the village or town; units of measurement of the resource sold; sale price and the amount of money earned per week after selling. All this information was used to determine the main resource collected; quantities collected; selling prices and actors involved in the value chain.

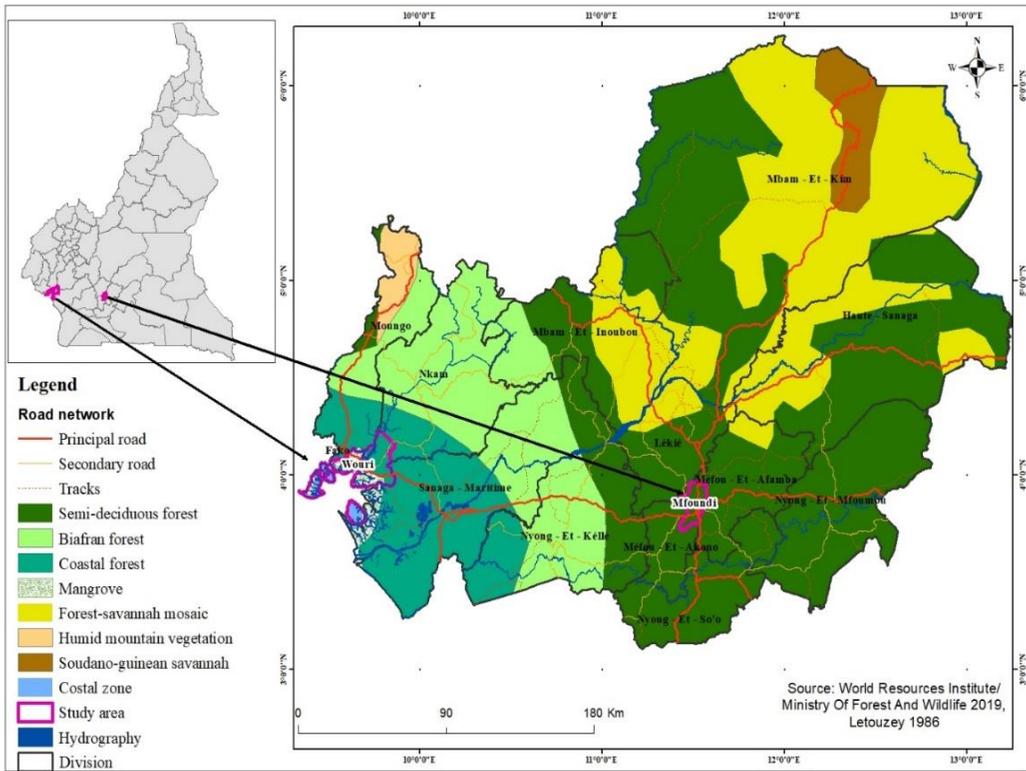


Figure 1 : Study area map.

Table 1: Major parameters for calculation of vulnerability index.

Selected parameter	Low (scale = 1)	Average (scale = 2)	Strong (scale = 3)
Frequency of citation: P1	P1 < 5%	5 % ≤ P1 < 15%	P1 ≥ 15 %
Number of uses: P2	P2 < 2	2 ≤ P2 ≤ 4	P2 ≥ 5
Plant organ used: P3	Leaf, latex	Fruit	Wood, seed, bark, root, flower
Mode of collection of the organ: P4	Collection	-	Picking, cutting
Current availability: P5	Abundant	Not very abundant	Rare

(Adapted from Betti, 2001; Traoré et al., 2011).

RESULTS

Socio-demographic characteristics of interviewees

Socio-demographic characteristics of interviewees included gender, age group, and education level has been carried out (Table 2). Overall, there was a greater participation of males than females. This may be due to the fact that proportions of males participating in the survey was higher in most regions. In terms of age, the range between 41 and 50 years has a high participation rate in all regions, followed by rates 30-40 and 51-60 age groups. Educated people were the most numerous in the survey for most regions, with higher proportions compared to uneducated people.

Diversity of species and ethnobotanical value within the three genera

The studies show that (07) seven species are used among the nineteen (19) of the three (3) genera. Genus *Albizia* has four (4) species related to *A. adianthifolia*; *A. laurentii*; *A. lebeck*; *A. zygia* out of the fourteen (14) that make up the genus in Cameroon. Species related to *P. bicolor* and *P. biglobosa* out of the four that make up of Genus *Parkia* in Cameroon. And finally *Tetrapleura tetraptera*, the only species of the genus *Tetrapleura* recognised in Cameroon has been identified (Table 3).

Knowledge of uses of species of Leguminosae-Mimosoideae in Cameroon

Assessment of knowledge of uses of *Leguminosae-Mimosoideae* in Cameroon takes into account use categories of species within the genera *Albizia*, *Parkia* and *Tetrapleura*; use categories and species used by region; knowledge of uses by gender and uses and their applications.

Use categories of species within the genera *Albizia*, *Parkia*, and *Tetrapleura*

The studies identified five (5) main categories of use of *Leguminosae-Mimosoideae* in Cameroon. These are : medicinal, food,

magic-religious-cultural, cosmetics and wood for various uses.

Several species of these three (3) genera are not known, and represent 43% of the total use categories. Magic-religious-cultural use is represented at 21%. Uses such as Food, Medicinal, Wood for various purposes each account for 11% of the uses listed. Cosmetic use represents only 3%. (Figure 2).

Use categories in administrative Regions

The most cited uses of the three (3) genera in the Adamaoua region are food 48.84%, followed by wood for various uses 20.93% and medicinal 18.6%. Cosmetics and magic-religious-cultural uses represent 9.3% and 2.3% respectively.

In the Central Region, medicinal use has a citation rate of 50%. It is followed by food use and shade use, which are cited at 25% and 12% respectively. The magic-religious-cultural use represents 6.25%. Uses such as cosmetics and wood for various purposes are not cited in the Central Region. In the Eastern Region, medicinal use represents a citation rate of 25%. Food, agronomic, wood for various uses, magic-religious-cultural, ornamental and other uses each represent a citation rate of 12.5%. Cosmetics and shade use were not mentioned. The Far North Region has a citations rate for food use of 77.78%. The percentages of citation of medicinal and cosmetic uses are 16.67% and 5.55%, respectively for the only uses mentioned.

For species of the three (3) genera, two (2) categories of use were identified in the Northern Region. These are food use (45%) and medicinal use (55%). This is also the case for the Littoral region, where both uses have a citation rate of 50% each. In the North-West region, cosmetic use is cited at 61.5%, followed by food use at 30.8% and finally magic-religious-cultural use at 7.7%. In the Western Region, food use has a citation rate of 54.06%. It is followed by medicinal use with a rate of 40.54% and magico-religious-cultural use, 5.4%. In the Southern Region, the most

cited uses are those classified as other, representing 75%. The magic-religious-cultural use has a citation rate of 25%. Finally, in the South-West, the most cited use categories are food 44.4%, followed by timber and medicinal use, both 27.8% (Figure 3).

Furthermore, the statistical analysis of the Chi-square test carried out shows that the observed Chi-square value ($\chi^2_{obs} = 94.97$) is higher than the theoretical Chi-square value ($\chi^2_{théo} = 50.60$). This reflects interdependence between the modalities related to administrative region and plant use. Also, the Chi-square test of homogeneity revealed a significant dependence between these two modalities ($p\text{-value} = 0.0001 \leq 0.05$). This means that the use of plants depends on the administrative region.

Distribution of species used in Region

The use of the seven (7) species within the three (3) genera is not uniform in the ten Cameroon.

Species of genus *Albizia* such as *A. adianthifolia*, *A. laurentii*, *A. lebeck*, *A. zygia* are much more reported in the Central, Eastern, North-Western, Southern and South-Western Regions. Species of genus *Parkia* such as *P. bicolor* and *P. biglobosa* are reported in the Adamaoua, East, Far-North and South-West Regions. *Tetrapleura tetraptera* is reported in all Regions except the Northern part of Cameroon (Figure 4).

Use knowledge according to gender

Globally the result showed that women have more knowledge of uses than men. This is the case in Adamaoua, Centre, North-West, West and South-West regions. In contrast, for the East and North Regions, men have more knowledge of uses than women. Far North Region showed a balance in knowledge of use between males and females (Figure 5).

Furthermore, logical tests in relation to Chi-square performed reveals that the observed Chi-square value ($\chi^2_{obs} = 5.82$) is lower than the theoretical Chi-square value ($\chi^2_{théo}$

$= 9.48$). Therefore, there is independence between the variables gender and plant use categories. However, Chi-square test of homogeneity indicated that this dependence is not significant ($p\text{-value} = 0.21 > 0.05$) between gender and plant use categories. Thus, plant use categories are not gender dependent.

Uses and their applications within the three genera in Cameroon

With regard to the uses and applications in different Regions, the study showed that whatever the region, medicinal use remains the most common followed by food use (Table 4). Other uses are cited to a lesser extent. This shows the interest of people in traditional plant-based medicine for primary health care firstly and for food secondly. This confirms work done by Inimbock et al. (2021) who mentioned most the important uses of numerous plants to prevent Covid-19 based on traditional knowledge by the populations of the Deng-Deng forest than other uses.

Vulnerability index of listed species

An evaluation of the species vulnerability risk index (SVI) based on species solicitations, shows that none of the seven (7) species listed is at significant risk of vulnerability. *Parkia biglobosa* is the most concerned in use followed by *Tetrapleura tetraptera* (Table 5).

Marketing of collected resources and establishment of a value chain

Resources collected

Seven (07) species are used among the (19) that comprise the three (3) genera. Of these species, *Tetrapleura tetraptera* remains the most reported and the most traded (61.4%). *P. biglobosa* and *P. bicolor* have a marketing rate of 33.66% and 2.97% respectively used only in the northern area. *Albizia* have a 0% marketing rate, for the four (4) species reported as *A. adianthifolia*; *A. laurentii*; *A. lebeck*; *A. zygia*.

Commercialization of *Tetrapleura tetraptera* in Cameroon

Unit of measurement of *Tetrapleura tetraptera*

From the place of collection in forests and agro-forests to the final use, mainly consumption, *Tetrapleura tetraptera* fruits have different units of measurement. These are bacos bags for first level collectors, 5 L or 15 L buckets for second level collectors, 50-100 kg bags for semi-wholesalers, 5 L or 15 L buckets for wholesalers, and 397 g and 70 g boxes for retailers (Figure. 6).

Selling price

In terms of the sale of *Tetrapleura tetraptera*, only fruits are self-consumed and sold by local populations. First-level collectors use bacos bags as their unit of measurement, with sales prices varying between 2,000 and 5,000 CFA francs depending on the quality of the resource. Second-level collectors sale prices vary between 4,000 CFA francs (5 L) and 10,000 CFA francs (15 L). Semi-wholesalers sell them between 50,000 CFA francs (50 kg) and 100,000 CFA francs (100 kg). Wholesalers sale prices are 8,000 CFA francs for the 5 L bucket and 30,000 CFA francs for the 15 L bucket. Retailers have 397 g tins of milk that they sell for between 500 and 700 CFA francs and 70 g tins of tomato that they sell for between 200 and 250 CFA francs (Table 6). Field observations show that five 15-litre buckets contain a 50 kg bag of the fruit. These observations show that one 15-litre bucket of *Tetrapleura tetraptera* produces 65 boxes of 397 g of milk.

In terms of money earned, studies showed that sales of *Tetrapleura tetraptera* produce a minimum return of 50,000 to 250,000 CFA francs per week for wholesalers and semi-wholesalers. The return is 1,500 to 5,000 CFA francs per week for retailers who sell in 70 g and 397 g boxes respectively.

Actors and organization of *Tetrapleura tetraptera* value chain

Value chain for *Tetrapleura tetraptera* in study areas consists of five (5) main actors. Main actors are organized as follows: at the bottom of the chain, the first-level collectors who are the main actors in the value chain. They are local people, who move from the village to the forest and stay there during seasons or periods of collection of resources. They transport them from the forest to storage points in the village. Second-level collectors who buy the resource from local people as soon as they leave the forest to build up medium to large stocks. They are traders from town. They deliver to urban semi-wholesalers and even to wholesalers. Semi-wholesalers are urban people who come to the villages to buy the resources from the second-level collectors, for transport and delivery to the wholesalers in the large towns. Semi-wholesalers are links between the second-level collectors and wholesalers. They are powerful actors in the value chain because they are mandated by the wholesalers. Wholesalers who receive resources from semi-wholesalers for delivery to retailers in different markets. Retailers receive the resources from wholesalers to sale to final users directly. He is the last actor in the chain (Figure 7).

Value chain for *Tetrapleura tetraptera* in Cameroon is simple with clear and precise steps in the process of moving the resource from the forest to the final consumers. It shows five levels of commercialization between the first level collectors and consumers. The 1st level is between first and second level collectors, the 2nd between second level collectors and semi-wholesalers, the 3rd between semi-wholesalers and wholesalers, the 4th between wholesalers and retailers and the 5th between retailers and final consumers.

Table 2 : Socio-demographic characteristics of interviewees.

Parameters	Régions%									
	Adamaoua	Centre	East	Far North	Littoral	North	North West	West	South	South West
Gender										
Woman	53,5	87,5	12,5	50	100	41,7	38,5	54,1	0	61,1
Male	46,5	12,5	87,5	50	0	58,3	61,5	45,9	100	38,9
Age										
-30	37,2	0	0	15	0	0	7,7	17,0	0	0
30 - 40	34,9	43,8	25	10	50	41,7	0	42,9	0	27,8
41 - 50	11,6	0	37,5	25	50	16,7	30,8	17,9	75	27,8
51 - 60	9,3	25	37,5	40	0	0	46,2	7,1	25	33,3
>60	7	31,3	0	10	0	41,7	15,4	14,3	0	11,1
Level of education										
Non-informal	0	6,3	0	15	0	0	7,7	0	25	16,7
Primary	16,7	43,8	25	15	0	16,7	7,7	10,0	25	5,6
Secondary	50	18,8	75	55	0	83,3	30,8	24,3	25	50
Superior	27,8	31,3	0	15	100	0	53,8	64,9	25	27,8

Table 3: Species of ethnobotanical value within the three genera.

Family	Genres	Species of ethnobotanical value
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Albizia</i>	<i>Albizia adianthifolia</i> (Schumacher) W.F. Wight
		<i>Albizia laurentii</i> De Wildeman
		<i>Albizia lebbeck</i> (Linné) Bentham
		<i>Albizia zygia</i> (DC.) J.F. Macbr
	<i>Parkia</i>	<i>Parkia bicolor</i> A.Chev.
		<i>Parkia biglobosa</i> Benth.
	<i>Tetrapleura</i>	<i>Tetrapleura tetraptera</i> (Schum. & Thonn.) Taub

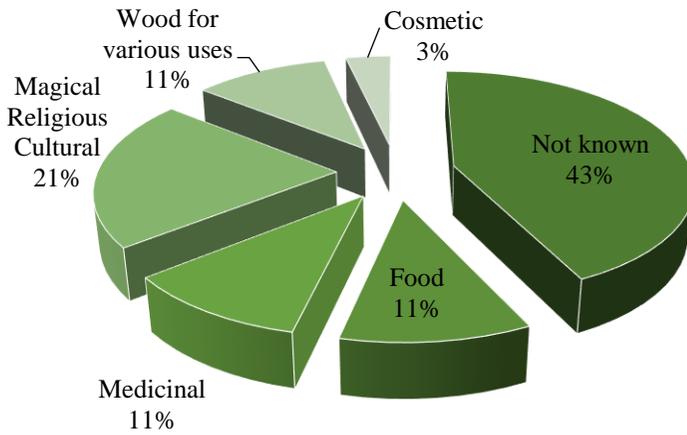


Figure 2: Use categories within genera *Albizia*, *Parkia* and *Tetrapleura*.

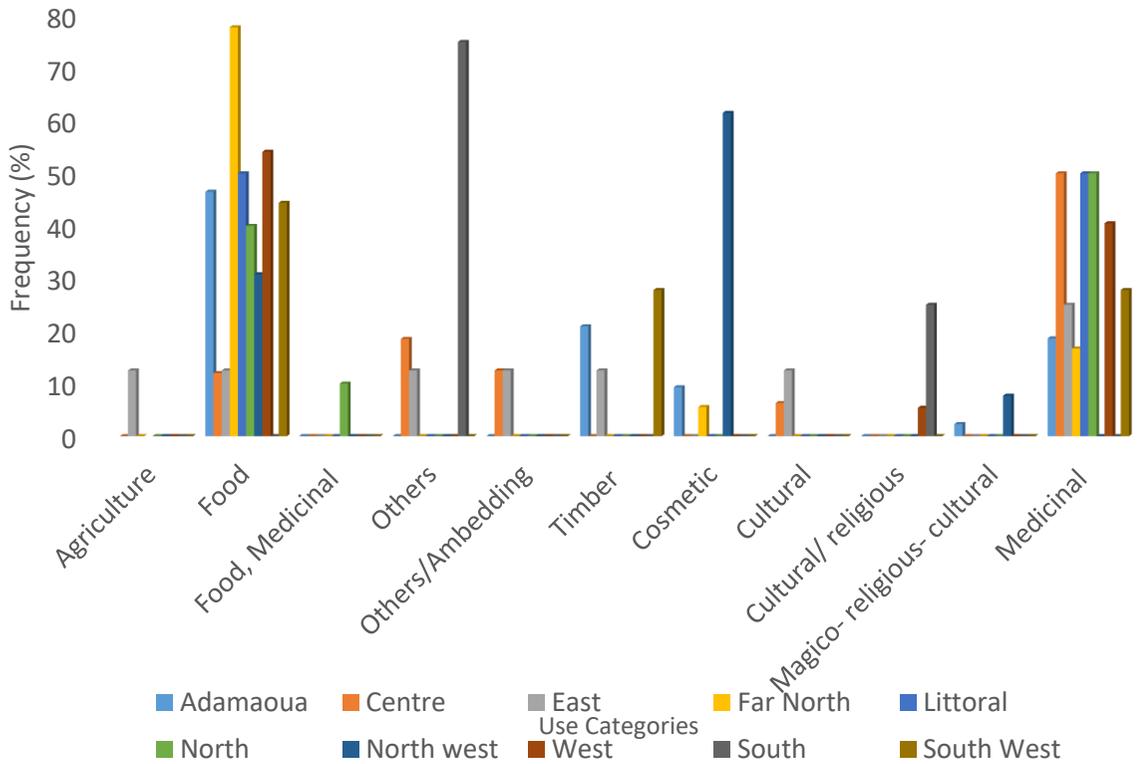


Figure 3: Categories of use according to regions in Cameroon.

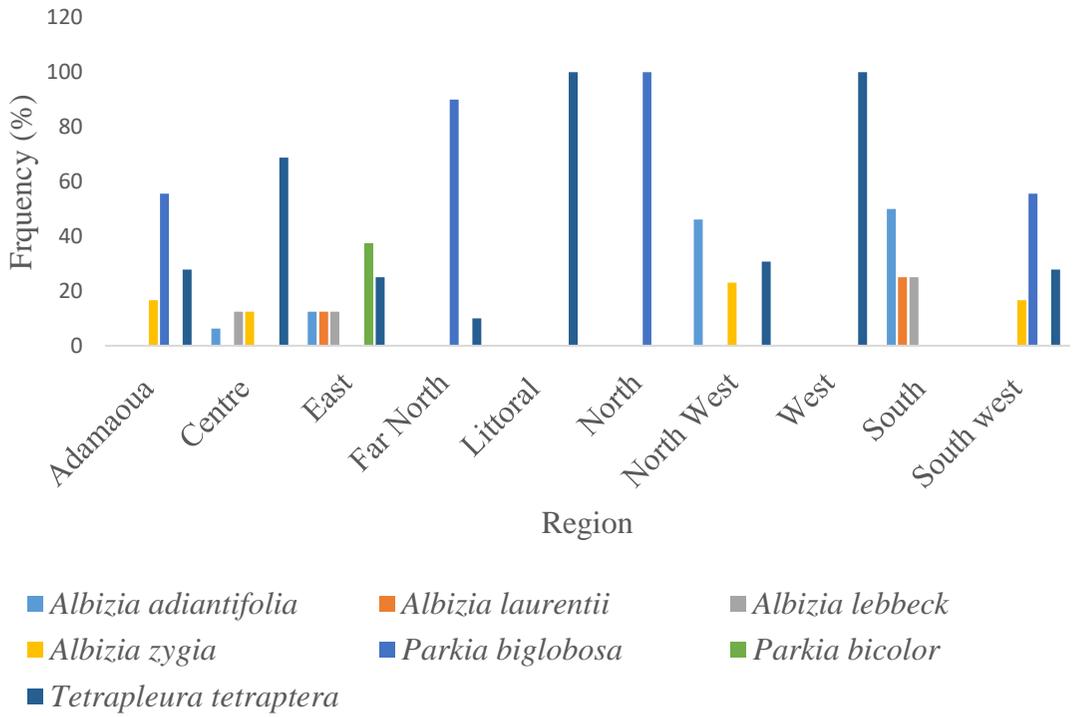


Figure 4: Species of genera used in administrative Region.

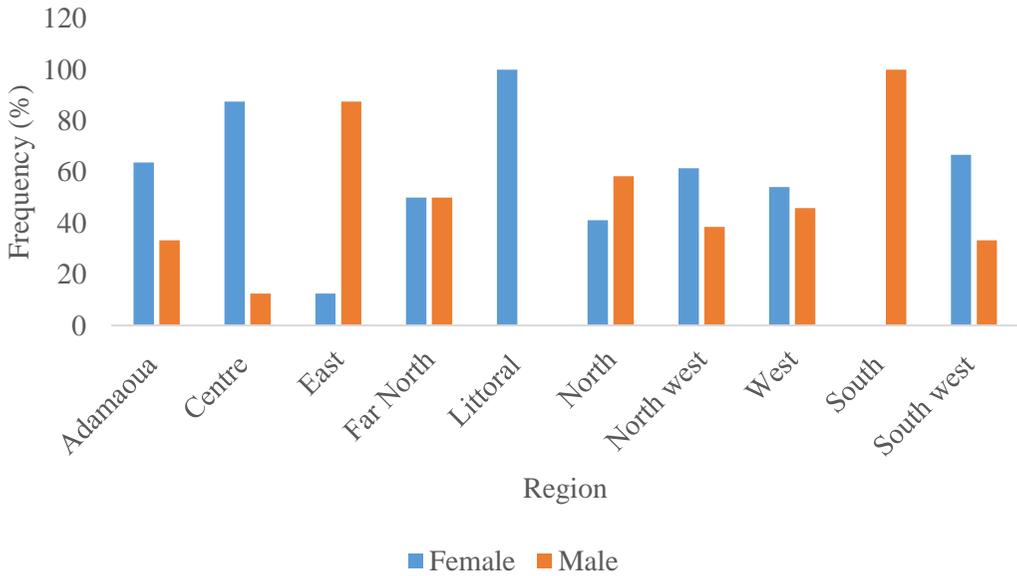


Figure 5: Knowledge of uses according to gender.

Table 4: Uses and their applications within the three genera in Cameroon Regions.

Uses/Regions	Food	Agriculture	Wood for various uses	Cosmetics	Magic-Religious-Cultural	Medicinal
Species						
<i>Albizia adianthifolia</i>			Wood for fuel and the production of poles for the construction of huts (South)			
<i>Albizia laurentii</i>			Manufacture of pick and axe handles (East; South)			
<i>Albizia lebeck</i>		Shading for crop protection (East; South)			Ornamental tree (East; South)	
<i>Albizia zygia</i>				Resin production (South)		Cleansing the genitals of women and the stomachs of small children, stimulating the appetite; treatment of sinusitis (Centre)
<i>Parkia bicolor</i>			lumber (East)			
<i>Parkia biglobosa</i>	Consumption of the pulp as candy, cornice cake, porridge and the seeds as peanuts (Septentrion)	Protection of cocoa farms from squirrels (Centre, South, East))	Firewood branches and bark (Septentrion)	The bark allows the sanding of oxhide making it finer (Septentrion)/ soap making from seeds (Septentrion)		Treatment of toothache, diarrhoea and wound disinfection . from a decoction of the skin of pods and seeds (Septentrion)
<i>Tetrapleura tetraptera</i>	Preparation of many modern and traditional				<i>T.tetraptera</i> thrown on the roof and around	Treatment of tummy aches in women and

soups, table chilli (Centre, South, East, Littoral, North-West, South-West, West)	houses keeps owls away (Centre)	stimulation of fertility with a decoction of <i>Tetrapleura</i> fruits (Littoral, Centre, East) Treatment of myoma cysts (Littoral, West)
---	---------------------------------	---

Table 5: Characterization of the vulnerability of the species used, of genera *Albizia*, *Parkia* and *Tetrapleura*, in Cameroon.

Species vulnerability	index (SVI)
<i>Parkia biglobosa</i>	3
<i>Tetrapleura tetraptera</i>	2,8
<i>Albizia adianthifolia</i>	2,6
<i>Albizia zygia</i>	2,4
<i>Albizia lebeck</i>	2,2
<i>Albizia laurentii</i>	2,2
<i>Parkia bicolor</i>	2,2



Figure 6: Unit of measurement of *Tetrapleura tetraptera* for sale by 1st and 2nd level collectors (A, B), by semi-wholesalers (C, D, E) and by retailers (F, G, H).

Table 6: Units of measurement and selling price of *Tetrapleura tetraptera*.

Tetrapleura tetraptera resources	Units of measurement	Selling price
1st level collectors	Baco Bags	2.000-5.000 frs CFA
Collectors of 2nd level	5 and 15 L bucket	4.000 frs-10.000 frs CFA
Collectors of 2nd level	5 and 15 L bucket	4.000 frs-10.000 frs CFA
Semi-wholesalers	50-100 kg bags	50.000 frs-100.000 frs CFA
Wholesalers	5 and 15 L bucket	8.000 frs-30.000 frs CFA
Retailers	397 g Nestlé milk can	500 frs-700 frs CFA
	Tin of tomato 70 g	200 frs-250 frs CFA
	A fruit	100 frs CFA

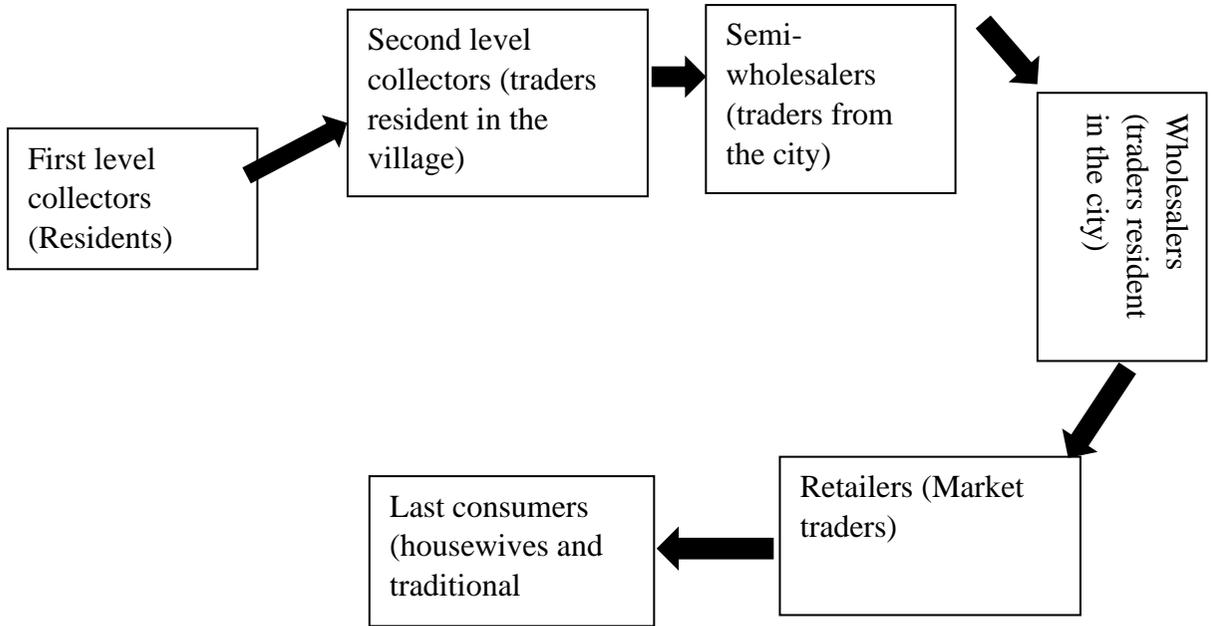


Figure 7: *Tetrapleura tetraptera* value chain in Cameroon.

DISCUSSION

Use categories of species within the genera *Albizia*, *Parkia* and *Tetrapleura*

Genera studied within this family have made possible to identify five (5) categories of use in Cameroon. These are food, miscellaneous wood, cosmetic, magic-religious-cultural, medicinal and the rest not known. These uses are the most often cited when referring to non-timber forest products (NTFPs) uses in the daily lives of rural and urban populations. Studies of Zirihi (1991); N'Guessan et al. (2009) and Piba et al. (2015), carried out on plant species used by the populations of Côte d'Ivoire, had reported similar categories of uses and even more. The present study also showed that magical-religious-cultural use represents 21% of the rate of uses, 11% for food, wood for various uses and medicinal uses, 3% for cosmetic uses and 43% for no use. These uses are the most cited among these species, and are cited within non-timber forest products. Tchatat et al. (2002) reported that non-timber forest product species are the most important sources of income for the local population and provide many products for food, medicine, construction and handicrafts, and as such are an effective tool for poverty alleviation.

Use categories by administrative Region

According to the studies, the categories of uses according to administrative regions, show a significantly higher rate of citations of food and medicinal uses than others in all administrative regions. They are followed by magic-religious-cultural and cosmetic uses. This confirms that the main use of non-timber forest products sources species is for food, as they are generally intended for family consumption, with a share for sale to local or non-native traders. This result is similar to those of Kouakou (2018) conducted in Côte d'Ivoire and Tajeukem (2017) conducted in Cameroon. It also shows the interest that people have in traditional plant-based medicine for primary health care. This is in line with OMS statistics which estimate that up to 80%

of the rural population use traditional medicine for primary health care (Adjanooun et al., 1996; Eddouks et al., 2007) and this is increasing (OMS, 2013 ; Orch et al., 2015). Moreover, there is a significant difference ($p \leq 0.05$) between administrative region and plant use. Similar observations were reported by Atakpama et al. (2012) who worked on *Sterculia setigera* in Togo. According to these authors, the use of foraging plants in a phytogeographical zone is linked not only to cultivation but also to the increased poverty line of the populations and the low urbanization of this zone. Indeed, populations in rural areas are more dependent on natural resources that they use for economic, medicinal and food purposes (Tabuti and Damme, 2012 ; Kaoma and Shackleton, 2014).

Distribution of species used in administrative Region

In the light of this study, uses of species led to a distribution by administrative region of Cameroon. Thus, species of genus *Albizia* are much more used in the Central, Eastern, North-Western, Southern and South-Western Regions. This is due to the fact that species are from forest, secondary forest and degraded forest. The latter constitute the bulk of the dense tropical lowland forests in Africa. Dupuy (1998) and White (1986) mentioned that one of the fundamental characters of African dense forests is high richness in legumes (Caesalpinaceae and Mimosoideae).

Species of genus *Parkia* are more used in the Adamaoua, Far-North and North regions for *Parkia biglobosa* and in the East and South-West regions for *Parkia bicolor*. This could be explained by the fact that *P. biglobosa* is a savannah species, hence its heavy use in the northern regions where the vegetation is almost savannah. Similarly, *P. bicolor* is a dominated forest species that justifies its heavy use in East and South-West Regions. These species vegetation types are similar to those described in Volume IV of the illustrated flora of Senegal 1749-1753. It presents the two *Parkia* species described out of the 4 reported for West Africa:

the savannah *Parkia* as *P. biglobosa* and the forest *P. bicolor*.

Tetrapleura tetraptera from genus *Tetrapleura* is used in all regions except the Northern Region. This could be explained by eating habits and uses that were once restricted to certain localities and have spread throughout the territory. It is similar to a type of inter-ethnic use convergence. Inter-ethnic use convergence occurs when organs of a plant have the same specific uses among one or more ethnic groups in the study area. These results are similar to those of Issa et al. (2018) in their work on the ethnobotanical value of *Khaya senegalensis* (Desr.), A. Juss (Meliaceae) in Togo. They listed five ethnic groups representing the same specific uses of *Khaya senegalensis*.

Knowledge of use by gender

This study found that women have more knowledge of the uses of the species in these three genera than men. This is because most of the information was provided by women. The high participation of women in this study could be explained by the fact that women were much more willing to provide information on usage knowledge than men and surveys were carried out in markets in large cities mostly dominated by women. These results differ from those of Mpondo et al. (2017) and Ngoule et al. (2015) in Cameroon. The latter found a high participation of adult men in the Haut-Nyong Division department (54.55%) and in the markets of Douala East (60.41%).

In addition, this study revealed that knowledge of the uses of these plants by gender did not differ significantly ($p\text{-value} = 0.21 > 0.05$). In addition, knowledge of uses was higher among women than among men. This translates the fact that women could be more familiar with uses related to the species of these three genera than men. These results are in agreement with those of Alaoui et al. (2012) who noted that women have more knowledge of medicinal plants than men in a study conducted on the role of women in local

development and the preservation of forest resources.

Uses and their applications within the three genera in Cameroon

Species of genus *Albizia* were most cited in medicinal, wood for various uses and cosmetic uses. These results are similar to those of Bagnian et al. (2018) in Niger, who cited species of genus *Albizia* as medicinal plants sold in markets in central western Niger. They are also similar to those of Rafidison et al. (2019) conducted in Madagascar which reveal that genus *Albizia* is the most cited in terms of medicinal use. Results are similar to those of Treza et al. (2021) for wood of various uses which mentions that some species of genus *Albizia* are used for light construction such as poles, rafters and for carved objects such as sculptures, spoons, masks and clubs. It is also suitable for light parquetry, joinery, interior woodwork, furniture, cabinet making, shipbuilding, carpentry, toys and novelties, tool handles, baseball bats, crates, fibreboard and particle board. It is used as firewood, although it burns quickly, and is also used to make charcoal. For cosmetic use, the results obtained are similar to those obtained by Sujatha et al. (2013). For these authors the gum contained in the bark of some species of genus *Albizia* is sometimes used locally in cosmetics.

Species of genus *Parkia* have been cited in food, traditional medicine and wood for various purposes, cosmetics and agriculture. Findings are consistent considering the work of Thejangulie et al. (2017) in India, who cited species of genus *Parkia* as having very high nutritional and medicinal values. They mention that different ethnic groups in the state of Manipur have practiced the art of dyeing cloth and other items with the skin of certain fruits of *Parkia* species. The same is true of the work of Bello and Igbokwe (2013) in Nigeria, which mentions this legume as having considerable multipurpose potential in their work on germination and seedling growth of acacia senegal (L.) Willd and parkia biglobosa (jacq.) As influenced by salinity. They are used for

fodder, food, fuelwood, wood, green manure, medicines. They provide shade for fodder grasses and livestock and protect soil from heat. Species of this genus are also important in soil nutrient cycle.

Species *Tetrapleura tetraptera* of genus *Tetrapleura* was cited among food, medicinal and magico-religious-cultural uses. Findings are close to those of Tajeukem (2017), Omokhua and Ukoimah (2008), in Cameroon and Nigeria respectively who mentioned *Tetrapleura tetraptera* as one of the valuable species in Central Africa. They note fruits and seeds as parts of *Tetrapleura tetraptera* that add aroma and flavour to food, on the one hand, and have many medicinal uses on the other.

Vulnerability index of species used

Information on the demands made on species, organs harvested and method of harvesting provide evidence on the vulnerability of these resources (Traoré et al., 2011). On the basis of parameters selected, vulnerability index values do not identify any of the taxa cited as presenting a risk of vulnerability. This result seems highly contested in view of the wide range of uses of these species and their socio-economic importance, which would be very vulnerable. However, it is close to the results of national inventories, which list 38 species in the IUCN Red List (2016) and classify species the family Leguminosae-Mimosoideae as Vulnerable and Least Concern.

Marketing and value chain of collected resources Resources collected

Findings present *Tetrapleura tetraptera* as the most used and traded species among the nineteen (19) of the three (3) genera. This could be due to the fact that it is counted among priority non-timber forest products with a market value. This result is similar to that of Tajeukem (2017) on the availability and types of use of non-timber forest products in the northern periphery of Boumba-Bek National Park in South-East Cameroon, cited

Tetrapleura tetraptera as a non-timber forest product used and traded in this area.

Commercialization of *Tetrapleura tetraptera* in Cameroon

According to findings, *Tetrapleura tetraptera* fruits are consumed and sold by local people to earn economic income. Sales prices and units of measurement vary from collectors to retailers. *Tetrapleura tetraptera* produces a profit of 6,000,000 to 30,000,000 CFA francs/year for semi-wholesalers and wholesalers. This gain varies from 18,000 to 60,000 CFA francs/year for retailers. These results differ from those obtained by Ingram and Schure (2010), who in their work on the contribution of non-timber forest products to national economies, present an annual income from the sale of *Tetrapleura tetraptera* that is higher than those obtained in our work, i.e. 124,489 US Dollars, equivalent to 72,200,952.23 CFA francs/year.

Value chain

In this study, a value chain of five actors was identified for *Tetrapleura tetraptera*. These actors include collectors at the 1st and 2nd level, semi-wholesalers, wholesalers and retailers. At each level, emphasis was placed on the role of each actor in the chain. These results differ from those of Awono and Manirakiza (2008), who presented a value chain with almost the same actors, but somewhat more complex than ours, during baseline studies of *ndo'o* (*Irvingia spp.*) in the Central, Southern and Littoral regions of Cameroon. This complexity is linked to multiple stages in the process of moving non-timber forest products from the place of collection, mostly the forest, to the markets. It is also linked to multiple levels of marketing between one stage and another and throughout the chain. This complexity weakens the decision-making power of some actors in the chain.

Conclusion

The current study based assessed the use knowledge genera *Albizia*, *Parkia* and

Tetrapleura belonging to the sub-family of Leguminosae-Mimosoideae in Cameroon. It revealed the use of seven (7) species namely *Albizia adianthifolia*, *Albizia laurentii*, *Albizia lebbeck*, *Albizia zygia*, *Parkia bicolor*, *Parkia biglobosa* and *Tetrapleura tetraptera*) out of the 19 in three (3) genera. It revealed five (5) use categories within the seven species: food, medicinal, magico-religious-cultural, wood for various uses, cosmetic and the rest not known. Based on the vulnerability risk index of these species, none of the seven (7) species mentioned in the uses are at risk of vulnerability under current conditions. A value chain of five (5) actors has been established for *Tetrapleura tetraptera* as the most resource in demand by the local populations and most available on the markets. Thus, for the sake of present and future generations, it is important to improve knowledge on the uses of Leguminosae-Mimosoideae in Cameroon. This is the first commitment of the Convention on Biological Diversity, namely to "improve and document knowledge".

COMPETING INTERESTS

The authors declare that they have no competing interests.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

CT: Promoter of the Paper, contributed to the conception of the Paper and research protocol, data collection, processing and analysis, drafting and revision of the original and final manuscript. JMO: directed fieldwork, guided data analysis and drafting of the manuscript. AANM: Collected field data and their processing and revised the manuscript. DO: Analysed the collected data, contributed to the drafting and revision of the final manuscript. MMM: Contributed to the methodology, supervision and validation of the final manuscript.

ACKNOWLEDGMENTS

The author would like to thank Mr. YANDA Maurice, a Geography student at the higher teacher training college of the

University of Yaoundé I, for collecting data in the Adamaoua, North and Far North regions ; Mr. NGAMSOU Abdel Karimou, for analysing the data ; Dr CHIMI Cédric and Dr Manga Essouma François, Researchers at IRAD (Cameroon), Dr Ngansop Marlène, Lecturer at the University of Douala; Mr FORBI Preasious FUNWI, AMBOMBO Marien, Doctoral students in Botany at the University of Yaoundé I, for their assistance during the writing of the manuscript.

REFERENCES

- Abdou BA. 2009. Contribution à l'étude du développement d'un aliment fonctionnel à base d'épices du Cameroun : Caractérisation physicochimique et fonctionnelle. *Thèse de Doctorat* de l'Institut National Polytechnique de Lorraine et de l'Université de Ngaoundéré, p. 228.
- Adjanohoun JE, Aboubakar N, Dramane K, Abot ME, Ekpere JA, Enow-Orock KG, Focho D, Gbile ZO, Kamanyi A, Kamsu Kom J, Keita A, Mbenkum T, Mbi CN, Mbiele AL, Mbome IL, Mubiru NK, Nancy WL, Nkongmeneck B, Satabi B, Sofowora A, Tamze V, Wirman CK. 1996. Traditional medicine and pharmacopoeia: contribution to ethnobotanical and floristic studies in Cameroon. Organization of African Unity. Scientific, Technical and Research Commission (OAU/STRC) Lagos. p. 485.
- Aké-Assi E, Adou YC, Ipou Ipou J, Neuba D, Aké-Assi L, Traoré D. 2010. Représentations des plantes ornementales pour les populations d'Abidjan et San Pedro, en Côte d'Ivoire. In *Systématique et Conservation des Plantes Africaines*, van der Burgt X, vander Maesen J, Onana J-M (Eds). Royal Botanic Gardens : Kew ; 289-296.
- Alaoui A, Laaribya S, Gmira N, Benchekroun F. 2012. Le rôle de la femme dans le développement local et la préservation des ressources forestières : Cas de la

- commune de Sehoul au Maroc. *Revue de la Forêt Méditerranéenne*, t. **XXXIII** (n°4) : 369-378.
- Atakpama W, Batawila K, Dourma M, Pereki H, Wala K, Dimobe K, Akpagana K, Gbeassor M. 2012. Ethnobotanical knowledge of *Sterculia setigera* Del. in the Sudanian zone of Togo (West Africa). *ISRN Botany*, article ID 723157. DOI : <https://doi.org/10.5402/2012/723157>
- Atato A, Wala K, Batawila K, Lamien N, Akpagana K. 2011. Edible Wild Fruit Highly Consumed during Food Shortage Period in Togo : State of Knowledge and Conservation Status. *Journal of Life Sciences*, **5** : 1046-1057. <https://www.academia.edu/3566489>
- Awono A, Manirakiza D. 2008. Etude de base du *ndo'o* (*irvingia spp.*) dans les provinces du Centre, Sud et Littoral Cameroun. CIFOR. p 35-37.
- Badjaré B, Kokou K, Bigou-lare N, Koumantiga D, Akpakouma A, Adjayi MB, Abbey GA. 2018. Etude ethnobotanique d'espèces ligneuses des savanes sèches au Nord-Togo, diversité, usages, importance et vulnérabilité. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, **22** (3): 152-171. <https://popups.uliege.be/1780-4507/index.php?id=16690&file=1&pid=16487>
- Baggnian I, Abdou L, Yameogo JT, Moussa I, Adam T. 2018. Étude ethnobotanique des plantes médicinales vendues sur les marchés du centre ouest du Niger. *Journal of Applied Biosciences*, **132**: 13392-13403. DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/jab.v132i1.1>
- Bello AG, Igbokwe, GO. 2013. Germination and seedling growth of *Acacia senegal* (L.) Willd and *Parkia biglobosa* (jacq.) As influenced by salinity in sokoto state nigeria. *International Journal of Forest, Soil and Erosion*, **3**(1): 32-34. [http://ijfse.com/uploadedfiles/IJFSEArchive/IJFSE2013/3\(1\)/05.pdf](http://ijfse.com/uploadedfiles/IJFSEArchive/IJFSE2013/3(1)/05.pdf)
- Betti JL, Ngankoué CM, Dibong SD, Singa AE. 2016. Etude ethnobotanique des plantes alimentaires spontanées vendues dans les marchés de Yaoundé, Cameroun. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **10**(4): 1678-1693. DOI : <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v10i4.19>
- Betti JL. 2001. Vulnérabilité des plantes utilisées comme antipaludiques dans l'arrondissement de Mintom au sud de la réserve de biosphère du Dja (Cameroun). *Syst. Geogr. Plants*, **71**(2) : 661-678. DOI : <https://doi.org/10.2307/3668709>
- Birregah BW. 2016. Usages endogènes des plantes dans la préfecture de Doufelgou : exploitations, menaces et méthodes de conservation. Mémoire Master : Université de Lomé Togo, Togo p. 98.
- Dadjo C. 2011. Caractérisation ethnobotanique, morphologique et spatiale de *Vitex doniana* Sweet (Verbenaceae) au Sud-Bénin. *Thèse d'Ingénieur Agronome* ; Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin, p. 86.
- Dah-Dovonon JZ. 2002. Rapport du Bénin. In Réseau «Espèces Ligneuses Alimentaires». Compte rendu de la première réunion du Réseau: 11-13 Décembre 2000. Edited by Eyog-Matig O, Gaoué OG, Dossou B. IPGRI : Ouagadougou, Burkina Faso : 2-19.
- Dupuy B. 1998. Bases pour une sylviculture en forêt dense tropicale humide africaine. Document n°4, Série FORAFRI, p. 328. CIRAD-Forêt, CIFOR, France.
- Eddouks M, Ouahidi L, Farid O, Moufid A, Khalidi A, Lemhadri A. 2007. Utilisation des plantes médicinales dans le traitement du diabète au Maroc. *Phytothérapie*, **5**: 194-203. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10298-007-0252-4>
- Ezebilo EE, Mattsson L. 2010. Contribution of non-timber forest products to livelihoods of communities in southeast Nigeria. *Int.*

- J. Sust. Dev. World.*, **17**(3): 231-235. DOI : <https://doi.org/10.1080/13504501003749992>
- Ingram V, Ndoye O, Midoko ID, Chupezi TJ, Nasi R. 2010. Production des produits forestiers non ligneux : contribution aux économies nationales et stratégies pour une gestion durable. CIFOR, FAO, IRET. p. 145.
- Inimbock, SL, Chimi DC, Enamba YC, Tsemo TDC, Somnjom, ED, Mounmenie KH, Bogne TLV, Noudem JC, Nanfack TCL, Misse AC. 2021. Contribution to traditional knowledge used for the prevention and healing of the Covid-19 symptoms by local people of Deng-Deng massif forest Cameroon. *Int. J. Curr. Res. Biosci. Plant Biol.*, **8** (7) : 7-16. DOI : <https://doi.org/10.20546/ijcrbp.2021.807.002>
- Issa I, Wala K, Dourma M, Atakpama W, Kanda M, Akpagana K. 2018. Valeur ethno-botanique de l'espèce *Khaya senegalensis* au Togo. *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.*, **6**(1): 64-72. https://agrimaroc.org/index.php/Actes_I_AVH2/article/view/512/570
- IUCN. 2016 - The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016-2. <www.iucnredlist.org>.
- Kaoma H, Shackleton CM. 2014. Collection of urban tree products by households in poorer residential areas of three South African towns. *Urban Forest. Urban Green.* **13**: 244-252. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2014.02.002>.
- Karuppannan K, Subramanian DP, Sujatha V. 2013. Phytopharmacological Properties of *Albizia* species : A review. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **5**(3): 70-73.
- Kébenzikato AB, Wala K, Atakpama W, Dourma M, Woégan YA, Dimobé K, Batawila K, Akpagana K. 2015. Connaissances ethno-botaniques du Baobab (*Adansonia digitata* L.) au Togo. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ*, **19**: 246-260. <https://popups.uliege.be/1780-4507/index.php?id=16797&file=1&pid=12272>
- Kouakou KA. 2018. Disponibilité et vulnérabilité des espèces sources de produits forestiers non ligneux d'origine végétale de la forêt classée du Haut-Sassandra et sa périphérie après la décennie de crise au Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat, Université Jean Lourougnon Guede, Côte d'Ivoire, Côte d'Ivoire, pp 87-88.
- Ladoh-Yemeda CF, Vandi T, Dibong SD, Mpondo Mpondo E, Wansi JD, Betti JL, Choula F, Ndongo D, Tomedi EM. 2016. Étude ethnobotanique des plantes médicinales commercialisées dans les marchés de la ville de Douala, Cameroun. *Journal of Applied Biosciences*, **99** : 9450-9466. DOI : <https://doi.org/10.4314/jab.v99i1.11>
- Lougbegnon TO, Nassi, KM, Gbesso GF. 2015. Ethnobotanique quantitative de l'usage de *Chrysophyllum albidum* G. Don par les populations locales au Bénin. *Journal of Applied Biosciences*, **95** : 9028-9038. DOI : <https://doi.org/10.4314/jab.v95i1.12>
- Mpondo EM, Ngene JP, Som LM, Loe GE, Boumsong PCN, Yinyang J, Dibong SD. 2017. Connaissances et usages traditionnels des plantes médicinales du département du haut Nyong. *Journal of Applied Biosciences*, **113** (1) : 11229-11245. DOI : <https://doi.org/10.4314/jab.v113i1.12>
- Mutamba M. 2007. Farming or Foraging Rural livelihoods in Mafulira and Kabompo districts of Zambia. Center for International Forestry Research and Rhodes University, 20p. DOI : <https://doi.org/10.1.1.165.8263&rep=rep1&type=pdf>
- N'Guessan K, Kadja B, Zirihi GN, Traoré D, Aké-Assi L. 2009. Screening

- phytochimique de quelques plantes médicinales ivoiriennes utilisées en pays Krobou (Agboville, Côte-d'Ivoire). *Sciences & Nature*, **6**(1) : 1-15. DOI : <https://doi.org/10.4314/scinat.v6i1.48575>
- Ngoule CC, Ngene J, Pouka MK, Ndjib RC, Dibong SD, Mpondo EM. 2015. Inventaire et caractérisation floristiques des plantes médicinales à huiles essentielles des marchés de Douala Est (Cameroun). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **9** (2) : 874-889. DOI : <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v9i2.26>
- Omokhua GE, Ukoimah HN. 2008. Fruiting Pattern of *Tetrapleura tetraptera* (Schum and Thonn) in Benin and Ekpoma areas, Edo State, Nigeria. *P.A.T.*, **4** (2) : 80-84. <http://patnsukjournal.net/Vol4No2/p9.pdf>
- OMS. 2013. Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle 2014-2023. Genève, Suisse p.72.
- Orch H, Douira A, Zidane L. 2015. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète, et des maladies cardiaques dans la région d'Izarène (Nord du Maroc). *Journal of Applied Biosciences*, **86**: 7940-7956. DOI : <https://doi.org/10.4314/jab.v11i3i1.14>
- Pathak A, Adomou A, Yedomonhan H, Djossa B, Legba S, Oumorou M, Akoegninou A. 2012. Étude Ethnobotanique des plantes médicinales vendues dans le marché d'Abomey-Calavi au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **6**(2): 745-772. DOI : <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v6i2.18>
- Péréki H, Batawila K, Wala K, Dourma M, Akpavi S, Akpagana K, Gbeassor M, Ansel JL. 2012. Botanical assessment of forest genetic resources used in traditional cosmetic in Togo (West Africa). *Journal of Life Sciences*, **6**(8): 931-938. <http://www.asat.su.ac.th/research/2555/pub833-839.pdf#page=104>
- Perumal G. 2010. Ethno-medicinal use of Pteridophyte from Kolli Hills, Namakkal District, Tamil Nadu. *India Ethnobotanical Leaflets*, **14**: 161-172. <https://opensiuc.lib.siu.edu/ebl/vol2010/iss2/5>
- Piba SC, Tra Bi FH, Konan D, Bitignon BGA, Bakayoko A. 2015. Inventaire et disponibilité des plantes médicinales dans la forêt classée de Yapo-Abbé, en Côte d'Ivoire. *European Scientific Journal*, **11**(24): 1857-7881. <https://www.researchgate.net/profile/Piba-Serge-Cherry/publication/330580011>
- Rafidison V, Ratsimandresy F, Rakotondrajaona R, Rasamison V, Rakotoarisoa M, Rakotondrafara A, Rakotonandrasana SR. 2019. Synthèse et analyse de données sur les inventaires de plantes médicinales de Madagascar. *Ethnobotany Research & Applications* **18**:40, pp 6-7. <https://ethnobotanyjournal.org/era/index.php/era/article/view/1591>
- Schure J, Assembe MS, Awono A, Ingram V, Lescuyer G, Sonwa DJ. 2010. L'état de l'art du bois énergie en RDC : Analyse institutionnelle et socio-économique de la filière bois énergie. Projet Makala. http://agritrop.cirad.fr/566698/1/document_566698.pdf
- Singh B, Singh BK. 2012. Ethno-medicinal use of Pteridophytes in reproductive health of tribal women of Pachmarhi Biosphere Reserve, Madhya Pradesh, India. *International Journal of Medicine and Medical Research*, **3**: 4780-4790. DOI : <https://doi=10.1.1.278.5076&rep=rep1&type=pdf>
- Sutjaritjai N, Wangpakapattanawong P, Balslev H, Inta A. 2019. Traditional Uses of Leguminosae among the Karen in Thailand. *Plants*, **8** : 600. DOI : <https://doi.org/10.3390/plants8120600>

- Tabuti JRS, Damme PV. 2012. Review of indigenous knowledge in Uganda: implications for its promotion. *Afrika Focus*, **25** : 29-38. https://brill.com/view/journals/afoc/25/1/article-p29_4.xml
- Tajeukem VC. 2017. Disponibilité et types d'utilisation des produits forestiers non ligneux de la périphérie nord du parc national de Boumba-bek (sud-est Cameroun). Thèse de Doctorat Ph/D. Université de Yaoundé 1, Yaoundé p. 92.
- Tchatat M, Weise S, Dubois B. 2002. Les systèmes de culture à strates multiples. Actes de l'Atelier du lancement du Programme EPHTA dans la zone de référence pour les lisières forestières. IITA/Cameroun.
- Thejangulie A, Rupankar B, Letngam T, Badapmain M, Nirmal, Lungmuana, KAB, Rajendran S, Muniappan A. 2017. Traditional uses, phytochemistry and biological activities of *Parkia timoriana* (DC.) Merr., an underutilized multipurpose tree bean : a review. *Genet Resour Crop Evol*, p 5-9. DOI : <https://doi.org/10.1007/s10722-017-0595-0>
- Traoré L, Ouédraogo I, Ouédraogo A, Thiombiano A. 2011. Perceptions, usages et vulnérabilité des ressources végétales ligneuses dans le Sud-Ouest du Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **5** (1) : 258-278. DOI : <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v5i1.68103>
- Treza CJ, Hiroatsu F, Iryna BB. 2021. The Potential of *Albasia Wood (Albizia falcataria)* as Indonesian Local Wood : Fast-Growing Wood for the Use in the Construction Field. *The Academic Research Community*, p 2-3.
- White F. 1986. La Végétation de l'Afrique avec Cartes de la Végétation. O.R.S.T.O.M./UNESCO, p. 356.
- Zirih GN. 1991. Contribution au recensement, à l'identification et à la connaissance de quelques espèces végétales utilisées dans la médecine traditionnelle et la pharmacopée chez les Bété du Département d'Issia, Côte-d'Ivoire. Résumé de thèse de Doctorat de 3^e cycle, Faculté des Sciences et Techniques, Abidjan, p. 253.

Annexe 2 : Trame d'enquête Leguminosae-Caesalpinioideae clade des Mimosoideae

Section 1 : Généralités

N°	Questionnaire N°
1.	Date de l'interview :
2.	Nom du village :
3.	Coordonnées GPS du village : longitude latitude
4.	Nom de l'enquêteur :

Section 2 : Identification de l'enquêté

N°	Libellé																														
5.	Nom de l'enquêté (facultatif) :																														
6.	Sexe : <input type="checkbox"/> Masculin <input type="checkbox"/> Féminin																														
7.	Age (ans) : <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>10-15</td> <td>15-20</td> <td>20-25</td> <td>25-30</td> <td>30-35</td> <td>35-40</td> <td>40-45</td> <td>45-50</td> <td>50-55</td> <td>55-60</td> <td>60-65</td> <td>65-70</td> <td>70-75</td> <td>75-80</td> <td>>80</td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	>80															
10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	>80																	
8.	Situation matrimoniale : <input type="checkbox"/> Marié(e) <input type="checkbox"/> Célibataire <input type="checkbox"/> Veuf (ve) <input type="checkbox"/> Divorcé(e) Autre (préciser) :																														
9.	Niveau d'instruction : <input type="checkbox"/> Analphabète <input type="checkbox"/> Primaire <input type="checkbox"/> Secondaire <input type="checkbox"/> Supérieur <input type="checkbox"/> Aucun																														
10.	Nombre d'années d'études au primaire :																														
11.	Nombre d'années d'études au secondaire :																														
12.	Nombre d'années d'études au supérieur :																														
13.	Profession : <input type="checkbox"/> Chasseur <input type="checkbox"/> Commerçant <input type="checkbox"/> Agriculteur <input type="checkbox"/> Elève <input type="checkbox"/> Ménagère <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :																														

Section 3 : CATEGORIE D'USAGE DES ESPECES POUR CHAQUE GENRE

No	Nom de la plante	Nom vernaculaire de la plante (langue)	Partie utilisée	Catégories d'usages (1. Alimentation 2. Médicinale 3. Culture/Religion 4. Cosmétique 5. Bois)	Mode d'utilisation	Origines des Connaissances (1. Initiation 2. formation 3. autodidacte 4. autres)	Sources d'approvisionnement et distance moyen de la maison (1.forêt 2. Agro-forêt 3. Jachère Champs vivriers 4. Jardin de case 5. Marchés 6. Autres)	Techniques de récoltes (1.ramassage, 2. cueillette, 3.écorçage, 4. abattage, 5. arrachage)	Proposition pour conserver les connaissances
1									
2									

Section 4 : Stratégies locales de conservation

14	Combien de fois récoltez-vous la ressource par semaine ? <input type="checkbox"/> rarement <input type="checkbox"/> une fois <input type="checkbox"/> 2fois <input type="checkbox"/> 3fois <input type="checkbox"/> 4fois <input type="checkbox"/> 5fois <input type="checkbox"/> 6fois <input type="checkbox"/> tous les jours
15	Comment appréciez-vous l'abondance de la ressource dans votre zone <input type="checkbox"/> Abondant <input type="checkbox"/> Peu abondant <input type="checkbox"/> Rare
16	Que proposez-vous pour conserver l'espèce ?.....

Section 5 : Chaîne de valeurs des ressources de ces espèces

Commercialisation							
17	Quel est le devenir de la ressource que vous collectez ? Vente : <input type="checkbox"/> ; Autoconsommation : <input type="checkbox"/> ; Vente+ Autoconsommation : <input type="checkbox"/>						
18	Quel sont vos unités de mesures pour la vente la ressource collectées ?.....						
19	Si vente/commercialisation, où vendez-vous vos ressources? Locale <input type="checkbox"/> , grande agglomération <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> autres						
20	A qui vendez-vous vos ressources? Allochènes : <input type="checkbox"/> ; Autochènes <input type="checkbox"/>						
Circuit de commercialisation Grossistes							
21	ressources	Parties Collectées	Lieux de collecte	Unité de mesure	Prix de vente	Lieux de commercialisation	Principaux d'acheteurs

Quel somme d'argent gagnez-vous par semaine après la vente de la ressource
?.....
.....

Circuit de commercialisation Détaillants							
22	ressources	Lieu de collecte	Parties Collectées	Unité de mesure	Prix de vente	Lieu de commercialisation	Principaux d'acheteurs

Quel somme d'argent gagnez-vous par semaine après la vente de la ressource
?.....
.....

Merci pour votre collaboration

Annexe 3 : Travaux de terrains, en Herbier et de collecte de données ethnobotaniques



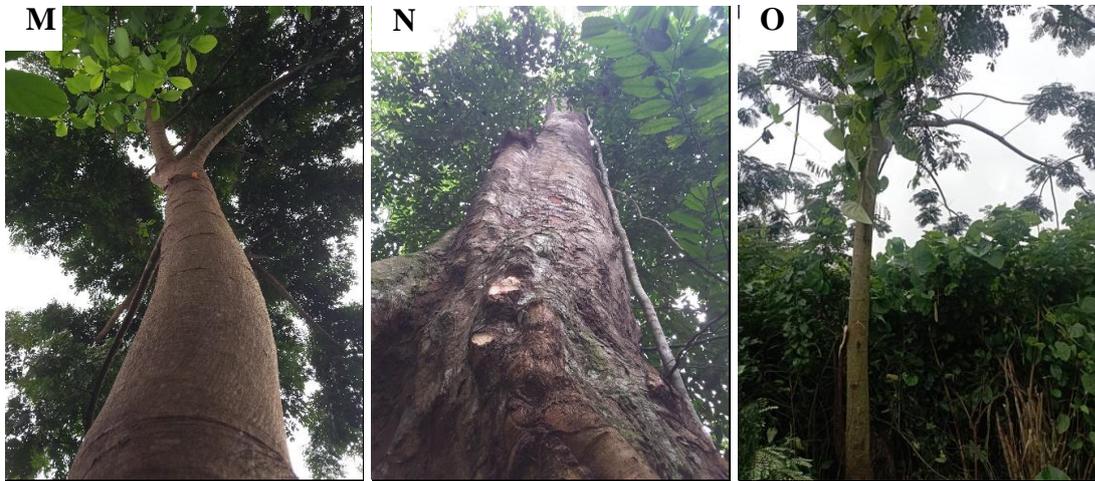
Travaux de systématique : (A, B) récolte des échantillons ; (C, D, E) montage et pressage des échantillons ; (F) séchage des échantillons à l'Herbier National du Cameroun.



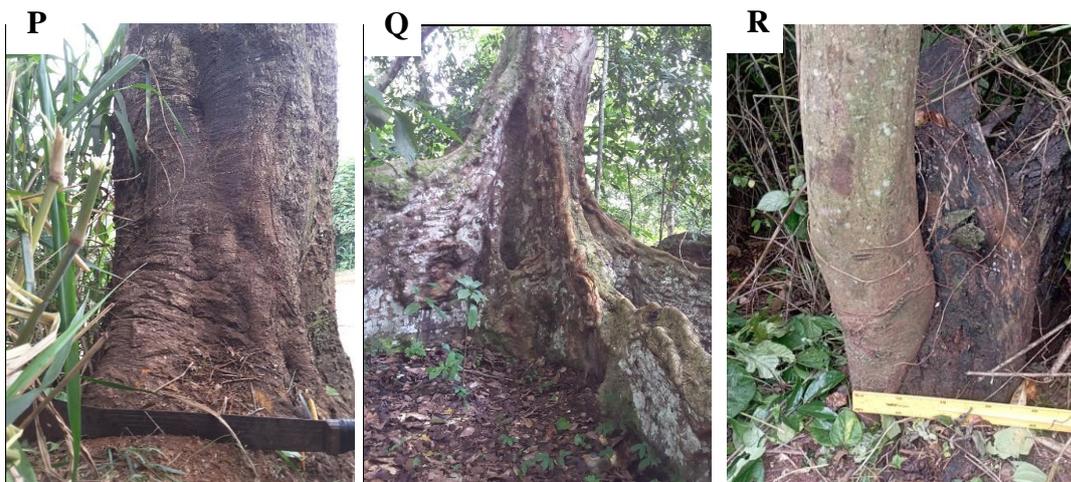
Travaux de systématique (suite) : (G, H, I) observations des échantillons à l'œil nu et au microscope à l'Herbier National du Cameroun.



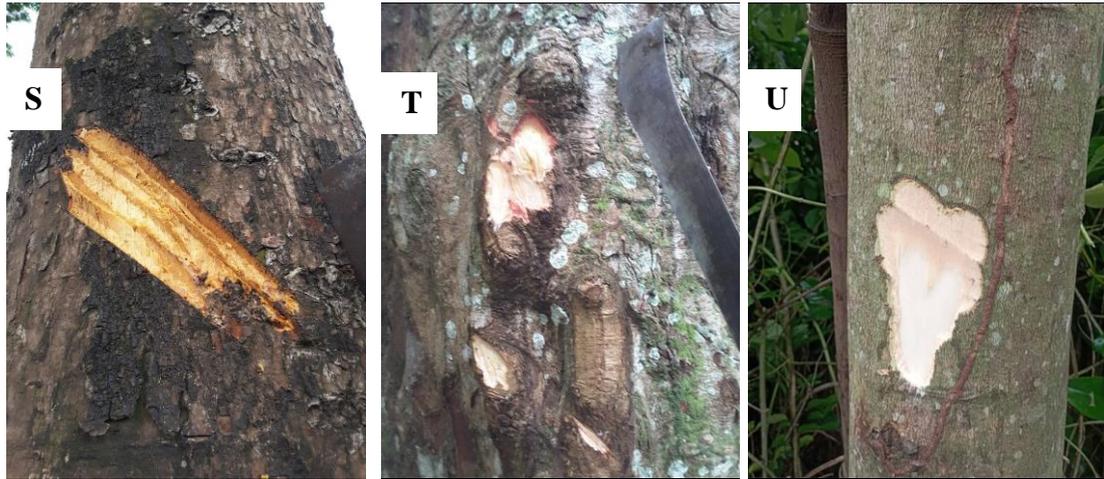
Aspect des arbres : J. *Albizia zygia* ; K. *Albizia adianthifolia* ; L. *Tetrapleura tetraptera*



Forme du fût : M. *Albizia zygia* ; N. *Parkia bicolor* ; O. *Tetrapleura tetraptera*



Base du tronc : P. *Albizia adianthifolia* ; Q. *Parkia bicolor* ; R. *Tetrapleura tetraptera*



Tranche mince : S. *Albizia adianthifolia* ; T. *Parkia bicolor* ; U. *Tetrapleura tetraptera*



V. Exsudation chez *Albizia zygia* ; W. Contreforts aliformes chez *Parkia bicolor*



Travaux de systématique (suite et fin) X. Feuilles d'*Albizia zygia* ; Y. Feuilles et fruits de *Parkia bicolor*



Collecte de données ethnobotaniques : (AA, BB, CC) enquêtes dans les marchés ; (DD) focus group.

Annexe 4 : Liste de noms d'espèces étudiées et leurs synonymes

N°	Noms scientifiques	Genres	Synonymes
1	<i>Albizia adianthifolia</i> (Schumach) W.F. Wight	<i>Albizia</i>	<p>-<i>Mimosa adianthifolia</i> Schumach., -<i>Zygia fastigiata</i> E, Mey., Comm. -<i>Albizia fastigiata</i> (E. Mey.), Oliv., -<i>A. fastigiata</i> (E. Mey.) Oliv. Var. <i>chirindensis</i> Swynnerton ex Bak. F., -<i>A. chirindensis</i> (Swynnerton ex Bak. F.) Swynnerton ex Steedman. -<i>A. ferruginea</i> auct. Non (Guil & Perr.) Benth : A. Chev., -<i>A. sassa</i> auct. Non (Willd) Chiov, : Baker F., <i>syn. Sassa et -Mimosa sassa</i> ; Nosti Nava, -<i>A. gummifera</i> auct. non (J. F. Gmel) Var. <i>intermedia</i> (De Wildeman & Th. Durand) J.F. Villiers, Comb. Nov., stat. Nov.</p>
2	<i>Albizia altissima</i> Hook. f.		<p>-Synonymie homotypique <i>Cathormion altissimum</i> (Hooker f.) -<i>Pithecellobium altissimum</i> (Hook. F.) -<i>Arthrosamanea altissima</i> (Hook. F.) Gilbert & Boutique, -<i>P. stuhlmannii</i> Taub., Pflanzenw. -<i>Albizia passargei</i> Harms, -<i>Pithecellobium sp.</i> A. Chev.,</p>
3	<i>Albizia chevalieri</i> Harms		
4	<i>Albizia chinensis</i> (Osbeck) Merrill		<p>-<i>Mimosa chinensis</i> Osb., -<i>M. marginata</i> Lam., -<i>Albizia marginata</i> (Lam)</p>

			<p>-<i>Mimosa stipulata</i> Roxb.,</p> <p>-<i>Acacia lomatacarpa</i> DC</p> <p>-<i>Acacia stipulata</i> DC.,</p> <p>-<i>Albizia stipulata</i> (DC.)</p> <p>-<i>Arthrosprion stipulatum</i> (DC.)</p> <p>-<i>Mimosa stipulacea</i> Roxb.,</p> <p>-<i>M. smithiana</i> Roxb.,</p>
5	<i>Albizia coriaria</i> Welw. ex Oliv		
6	<i>Albizia dinklagei</i> (Harms) Harms		<p>-<i>Cathormion dinklagei</i> (Harms) Hutch. & Dandy, J.Hutchinson & J.M.Dalziel, Fl. W. Trop. Afr. 1: 364 (1928)</p> <p>-<i>Mimosa dinklagei</i> Harms, Bot. Jahrb. Syst. 26: 253 (1899)</p> <p>-<i>Pithecellobium dinklagei</i> (Harms) Harms, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 8: 145 (1922)</p> <p>-<i>Samanea dinklagei</i> (Harms) Keay, Kew Bull. 8: 488 (1953 publ. 1954)</p>
7	<i>Albizia eriorhachis</i> Harms		<p>-<i>Arthrosamanea eriorhachis</i> (Harms) Aubrév., Fl. Forest. Côte d'Ivoire, ed. 2, 1: 214 (1959)</p> <p>-<i>Cathormion eriorhachis</i> (Harms) Dandy, F.W.Andrews, Fl. Pl. Sudan 2: 155 (1952)</p>

8	<i>Albizia ferruginea</i> (Guillaumin & Perrottet) Bentham	- <i>Inga ferruginea</i> Guill & Perr., - <i>Albizia angolensis</i> Welw. ex Oliv., - <i>A. corbisieri</i> De Wild., - <i>A. lebbeck</i> auct., non (L) Benth. : De WILD.,
9	<i>Albizia glaberrima</i> (Schumach & Thonning) Bentham	- <i>Mimosa glaberrima</i> Schumach & Thonn., - <i>Pithecellobium glaberrima</i> (Schumach & Thonn.) - <i>Albizia warneckeii</i> Harms. - <i>Albizia eggelingii</i> Bak F., Journ. - <i>Albizia zygia</i> auct. Non (DC.) Merr, : Eggeling & Dale, Indig.
10	<i>Albizia gummifera</i> (J.F.Gmel.) C.A.Sm.	<i>A. gummifera</i> . Var. <i>elaensis</i> (De Wild.) Brenan in Kew Bull. 1952 : 518. A. <i>elaensis</i> De Wild. (1907). Gilbert & Boutique <i>l.c.</i> 3 : 177. A forest tree, to 110 ft. high. S.Nig. : Oban <i>Talbot</i> 1314 (partly) ! Also in french Camerouns, Belgian Congo, Uganda, Tanganyika and Angola. A. <i>intermedia</i> De Wild. & Th. Dur. in Bull. Herb. Boiss., sér. 2, 1: 752-2 (1901) ; Brenan <i>l.c.</i> 519 ; S.Nig. : Obon <i>Talbot</i> 1314 1314 (partly) ! Also in french Camerouns, Belgian Congo, Uganda, Tanganyika and Angola. - <i>Sassa gummifera</i> . J .F. - <i>Albizia sassa</i> . (Willd.) <i>Inga sassa</i> . Willd.,
11	<i>Albizia Laurentii</i> De Wildeman	
12	<i>Albizia lebbeck</i> (Linné) Bentham	- <i>Mimosa lebbeck</i> , L., Sp. - <i>Acacia lebbeck</i> (L) Willd., Sp.

13	<i>Albizia malacophylla</i> (A. Rich.) Walp var. <i>ugandensis</i> Baker f.		- <i>A boromoensis</i> Aubrév. & Pellegr - <i>Inga malacophylla</i> A.Rich.
14	<i>Albizia molluccana</i> Miq.		
15	<i>Albizia zygia</i> (DC.) J.F.Macbr		- <i>Inga zygia</i> DC. - <i>Acacia zygia</i> (DC.) - <i>Zygia brownei</i> WALP., - <i>Albizia brownei</i> (WALP.) - <i>Albizia welwitschoides</i> Schweinf. ex Bakf., - <i>Albizia letestui</i> Pelegrin, Bull. Soc.
16	<i>Parkia bicolor</i> A.Chev.	Parkia	- <i>P. agboensis</i> A Chev., <i>l.c.</i> - <i>P. zenkeri</i> Harms. Notizbl. - <i>P. klainei</i> Pierre ex De Wild., - <i>P. bicolor</i> A. Chev. Var <i>agboensis</i> (A. Chev.) Hagos & De Wit, - <i>P. filicoidea</i> auct. Non Welw, ex Oliv, : De Wildeman, <i>l.c.</i>
17	<i>Parkia biglobosa</i> Benth.		- <i>Mimosa biglobosa</i> Jacquin, Sel. Stirp. - <i>Inga biglobosa</i> (Jacq.) Willd. Sp. - <i>Mimosa taxifolia</i> Persoon,
18	<i>Parkia filicoidea</i> Welw. ex Oliv.		- <i>P. hilderbrandtii</i> Harms, Bot. Jhrb. 26 : 261 (1899). - <i>P. bussei</i> Harms, <i>l.c.</i> 33 : 164 (1902).
19	<i>Tetrapleura tetraptera</i> (Schum. & Thonn.) Taub	Tetrapleura	- <i>Adenantha tetrapleura</i> Schumach & Thonn., Beskr - <i>Tetrapleura thonningii</i> Benth. in Hook.

Annexe 5 : Liste des échantillons récoltés et déposés à YA (Herbier National du Cameroun)

Genres	Espèces	Lieu et date de récolte	Coordonnées géographiques (coordonnées GPS)	Région	N°
<i>Albizia</i>	<i>Albizia glaberrima</i> (Schumacher & Thonning) Bentham	Ntouessong V, Bosquet du Musée Ecologique du Millénaire à 9 km Est de Nkolfoulou. 08/10/2022	N : 0794369 ; E : 0435868...Alt 627 m	Centre	
	<i>Albizia zygia</i> (DC.) J.F.Macbr	Ntouessong V, Bosquet du Musée Ecologique du Millénaire à 9 km Est de Nkolfoulou. 08/10/2022	N : 0794416 ; E : 0436000...Alt 607 m	Centre	
	<i>Albizia gummifera</i> (J.F.Gmel.) C.A.Sm	Ntouessong V, Bosquet du Musée Ecologique du Millénaire à 9 km Est de Nkolfoulou. 08/10/2022	N : 0794431 ; E : 0435951...Alt 629 m	Centre	
	<i>Albizia adianthifolia</i> (Schumacher) W.F. Wight	Mbamessao Mbam. 17/11/2022	N : 785355 ; E : 264319	Sud	
	<i>Albizia adianthifolia</i> (Schumacher) W.F. Wight	Bosquet à 100 m de Angela Academic School. A 3 km après le 10 ^{ème} arrêt Nkoabang, sur la National N°10	N : 3.8349565 ; E : 11.5748742 Alt 2509 m	Centre	
<i>Parkia</i>	<i>Parkia bicolor</i> A.Chev.	ENEF Mbalmayo, sur la National N°2	N : 3°31'00'' ; E : 11°30'00''. Alt : 663 m	Centre	

<i>Tetrapleura</i>	<i>Tetrapleura tetraptera</i> (Schum. & Thonn.) Taub	Ntouessong V, Bosquet du Musée Ecologique du Millénaire à 9 km Est de Nkolfoulou. 08/10/2022	N : 0794339 ; E : 0435899...Alt 629 m	Centre	
	<i>Tetrapleura tetraptera</i> (Schum. & Thonn.) Taub	Mbamessao Mbam. 17/11/2022	N : 785355 ; E : 264319	Sud	