



HAL
open science

Inventaire et Distribution des Rheophytes au Cameroun

Felix Kuetegue

► **To cite this version:**

Felix Kuetegue. Inventaire et Distribution des Rheophytes au Cameroun. Sciences du Vivant [q-bio]. Université de Yaoundé 1 (Cameroun), 2020. Français. NNT: . tel-03091922

HAL Id: tel-03091922

<https://hal.science/tel-03091922>

Submitted on 6 Jan 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE YAOUNDE 1
THE UNIVERSITY OF YAOUNDE 1



FACULTE DES SCIENCES
FACULTY OF SCIENCE

CENTRE DE RECHERCHE ET DE FORMATION DOCTORALE
EN SCIENCES DE LA VIE, SANTE ET ENVIRONNEMENT

UNITE DE RECHERCHE ET DE FORMATION DOCTORALE EN SCIENCES
DE LA VIE

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE VEGETALES
DEPARTMENT OF PLANT BIOLOGY

INVENTAIRE ET DISTRIBUTION DES RHEOPHYTES AU CAMEROUN

Thèse

Présentée et soutenue en vue de l'obtention du
DOCTORAT/Ph. D en Biologie des Organismes Végétaux
Option : Botanique - Ecologie

Par

KUETEGUE Félix

Mat: 00Y508

DEA ès Sciences

Sous
la direction de

SONKÉ Bonaventure

Professeur

Année 2020

UNIVERSITE DE YAOUNDE I
UNIVERSITY OF YAOUNDE I



FACULTE DES SCIENCES
FACULTY OF SCIENCE

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE VEGETALES
DEPARTMENT OF PLANT BIOLOGY

ATTESTATION DE CORRECTION

Nous soussignés, membres du Jury de soutenance de la thèse de Doctorat/Ph.D en Biologie des Organismes Végétaux option Botanique-Ecologie de l'étudiant **KUETEGUE Félix**, Matricule **00Y508**, soutenue publiquement le 09 Janvier 2020 sur le sujet «**Inventaire et distribution des Rhéophytes au Cameroun**» attestons que les corrections conformément aux remarques et recommandations du jury lors de la soutenance de la dite thèse de Doctorat/Ph.D ont été effectuées par le candidat.

En foi de quoi, la présente attestation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit./-

Rapporteur

SONKE Bonaventure
Professeur

Membres

ZAPFACK Louis
Professeur

Pierre M. MAPONGMETSEM
Professeur

Marie M. MBOLO
Maître de Conférences

Président

YOUNBI Emmanuel
Professeur

UNIVERSITE DE YAOUNDE 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

ANNEE ACADEMIQUE 2018/2019

(Par Département et par Grade)

DATE D'ACTUALISATION 19 Février 2019

ADMINISTRATION

DOYEN : TCHOUANKEU Jean- Claude, Maitre de Conférences

VICE-DOYEN / DPSAA : DONGO Etienne, Professeur

VICE-DOYEN / DSSE : AJEAGAH Gideon AGHAINDUM, Maître de Conférences

VICE-DOYEN / DRC : ABOSSOLO Monique, Maitre de Conférences

Chef Division Administrative et Financière : NDOYE FOE Marie C. F., Maitre de Conférences

Chef Division des Affaires Académiques, de la Scolarité et de la Recherche DAASR :
 MBAZE MEVA'A Luc Léonard, Professeur

1- DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE (BC) (37)

N°	NOMS ET PRÉNOMS	GRADE	OBSERVATIONS
1	FEKAM BOYOM Fabrice	Professeur	En poste
2	MBACHAM FON Wilfried	Professeur	En poste
3	MOUNDIPA FEWOU Paul	Professeur	Chef de Département
4	NINTCHOM PENLAP V. épouse BENG	Professeur	En poste
5	OBEN Julius ENYONG	Professeur	En poste
6	ACHU Merci BIH	Maître de Conférences	En poste
7	ATOGHO Barbara Mma	Maître de Conférences	En poste
8	BELINGA née NDOYE FOE M. C. F.	Maître de Conférences	Chef DAF / FS
9	BIGOGA DIAGA Jude	Maître de Conférences	En poste
10	BOUDJEKO Thaddée	Maître de Conférences	En poste
11	EFFA NNOMO Pierre	Maître de Conférences	En poste
12	FOKOU Elie	Maître de Conférences	En poste
13	KANSCI Germain	Maître de Conférences	En poste
14	NANA Louise épouse WAKAM	Maître de Conférences	En poste
15	NGONDI Judith Laure	Maître de Conférences	En poste
16	NGUEFACK Julienne	Maître de Conférences	En poste
17	NJAYOU Frédéric Nico	Maître de Conférences	En poste
18	AKINDEH MBUH NJI	Chargée de Cours	En poste
19	BEBOY EDZENGUELE Sara Nathalie	Chargée de Cours	En poste
20	DAKOLE DABOY Charles	Chargée de Cours	En poste
21	DJOKAM TAMO Rosine	Chargée de Cours	En poste
22	DJUIDJE NGOUNOUE Marcelline	Chargée de Cours	En poste
24	DJUWKWO NKONGA Ruth Viviane	Chargée de Cours	En poste
25	DONGMO LEKAGNE Joseph Blaise	Chargé de Cours	En poste
26	EWANE Cécile Anne	Chargée de Cours	En poste
27	FONKOUA Martin	Chargé de Cours	En poste
28	BEBEE Fadimatou	Chargée de Cours	En poste

29	KOTUE KAPTUE Charles	Chargé de Cours	En poste
30	LUNGA Paul KEILAH	Chargé de Cours	En poste
31	MANANGA Marlyse Joséphine	Chargée de Cours	En poste
32	MBONG ANGIE M. Mary Anne	Chargée de Cours	En poste
33	MOFOR née TEUGWA Clotilde	Chargée de Cours	Inspecteur de Service MINESUP
34	PACHANGO NSANGO Sylvain	Chargé de Cours	En poste
35	Palmer MASUMBE NETONGO	Chargé de Cours	En poste
36	TCHANA KOUATCHOUA Angèle	Chargée de Cours	En poste

37	MBOUCHE FANMOE Marceline Joëlle	Assistante	En poste
----	---------------------------------	------------	----------

2- DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALES (BPA) (44)

1	BILONG BILONG Charles-Félix	Professeur	Chef de Département
2	DIMO Théophile	Professeur	En Poste
3	DJIETO LORDON Champlain	Professeur	En Poste
4	ESSOMBA née NTSAMA MBALA	Professeur	Vice Doyen/FMSB/UWI
5	FOMENA Abraham	Professeur	En Poste
6	KAMGANG René	Professeur	C.S. MINRESI
7	KAMTCHOUING Pierre	Professeur	En poste
8	NJAMEN Dieudonné	Professeur	En poste
9	NJIOKOU Flobert	Professeur	En Poste
10	NOLA Moïse	Professeur	En poste
11	TAN Paul VERNYUY	Professeur	En poste
12	TCHUEM TCHUENTE Louis Albert	Professeur	Inspecteur de service Coord. Progr./MINSANTE

13	AJEAGAH Gideon AGHAINDUM	Maître de Conférences	VICE-DOYEN / DSSE
14	DZEUFIET DJOMENI Paul Désiré	Maître de Conférences	En poste
15	FOTO MENBOHAN Samuel	Maître de Conférences	En poste
20	JATSA BOUKENG Hermine épouse MEGAPTCHÉ	Maître de Conférences	En Poste
16	KEKEUNOU Sévilor	Maître de Conférences	En poste
17	MEGNEKOU Rosette	Maître de Conférences	En poste
18	MONY Ruth épouse NTONE	Maître de Conférences	En Poste
19	NGUEGUIM TSOFAK Florence	Maître de Conférences	En poste
21	TOMBI Jeannette	Maître de Conférences	En poste
22	ZEBAZE TOGOUET Serge Hubert	Maître de Conférences	En poste

23	ALENE Désirée Chantal	Chargée de Cours	En poste
24	ATSAMO Albert Donatien	Chargé de Cours	En poste
25	BELLET EDIMO Oscar Roger	Chargé de Cours	En poste
26	BILANDA Danielle Claude	Chargée de Cours	En poste
27	DJIOGUE Séfirin	Chargée de Cours	En poste

28	DONFACK Mireille	Chargée de Cours	En poste
29	GOUNOUE KAMKUMO Raceline	Chargée de Cours	En poste
30	KANDEDA KAVAYE Antoine	Chargé de Cours	En poste
31	LEKEUFACK FOLEFACK Guy B.	Chargé de Cours	En poste
32	MAHOB Raymond Joseph	Chargé de Cours	En poste
33	MBENOUN MASSE Paul Serge	Chargé de Cours	En poste
34	MOUNGANG LucianeMarlyse	Chargée de Cours	En poste
35	MVEYO NDANKEU Yves Patrick	Chargé de Cours	En poste
36	NGOULATEU KENFACK Omer Bébé	Chargé de Cours	En poste
37	NGUEMBOK	Chargé de Cours	En poste
38	NJUA Clarisse Yafi	Chargée de Cours	Chef Div. UBA
39	NOAH EWOTI Olive Vivien	Chargée de Cours	En poste
40	TADU Zephyrin	Chargé de Cours	En poste
41	YEDE	Chargé de Cours	En poste

43	ETEME ENAMA Serge	Assistant	En poste
44	KOGA MANG DOBARA	Assistant	En poste

3- DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE VEGETALES (BPV) (27)

1	AMBANG Zachée	Professeur	Chef Division/UYII
2	BELL Joseph Martin	Professeur	En poste
3	MOSSEBO Dominique Claude	Professeur	En poste
4	YOUMBI Emmanuel	Professeur	Chef de Département
5	ZAPFACK Louis	Professeur	En poste

6	ANGONI Hyacinthe	Maître de Conférences	En poste
7	BIYE Elvire Hortense	Maître de Conférences	En poste
8	DJOCGOUE Pierre François	Maître de Conférences	En poste
9	KENGNE NOUMSI Ives Magloire	Maître de Conférences	En poste
10	MALA Armand William	Maître de Conférences	En poste
11	MBARGA BINDZI Marie Alain	Maître de Conférences	CT/UDs
12	MBOLO Marie épouse ABADA	Maître de Conférences	CTD/C2D-PSFE2 MINFOF
13	NDONGO BEKOLO	Maître de Conférences	CE / MINRESI
14	NGONKEU MAGAPTCHE Eddy L.	Maître de Conférences	En poste
15	TSOATA Esaïe	Maître de Conférences	En poste

16	GOMANDJE Christelle	Chargée de Cours	En poste
17	MAFFO MAFFO Nicole Liliane	Chargé de Cours	En poste
18	MAHBOU SOMO TOUKAM. Gabriel	Chargé de Cours	En poste
19	NGALLE Hermine BILLE	Chargée de Cours	En poste
20	NGOOU Lucas Vincent	Chargé de Cours	En poste
22	NOUKEU KOUAKAM Armelle	Chargé de Cours	En poste
23	ONANA JEAN MICHEL	Chargé de Cours	En poste
24	NSOM ZAMO Annie Claude épouse	Chargée de Cours	Expert

	PIAL		national/UNESCO
25	TONFACK Libert Brice	Chargé de Cours	En poste
26	DJEUANI Astride Carole	Assistante	En poste
27	NNANGA MEBENGA Ruth Laure	Assistante	En poste

4- DEPARTEMENT DE CHIMIE INORGANIQUE (CI) (32)

1	AGWARA ONDOH Moïse	Professeur	Vice Recteur Univ , Bamenda
2	ELIMBI Antoine	Professeur	En poste
3	Florence UFI CHINJE épouse MELO	Professeur	Recteur Univ.Ngaoundere
4	GHOGOMU Paul MINGO	Professeur	Ministre Chargé deMiss.PR
5	NANSEU Njiki Charles Péguy	Professeur	En poste
6	NDIFON Peter TEKE	Professeur	CT MINRESI/Chef de Departement
7	NDIKONTAR Maurice KOR	Professeur	Vice-Doyen Univ. Bamenda
8	NENWA Justin	Professeur	En poste
9	NGAMENI Emmanuel	Professeur	DOYEN FS UD _s

10	BABALE née DJAM DOUDOU	Maître de Conférences	Chargée Mission P.R.
11	DJOUFAC WOUMFO Emmanuel	Maître de Conférences	En poste
12	KAMGANG YOUBI Georges	Maître de Conférences	En poste
13	KEMMEGNE MBOUGUEM Jean C.	Maître de Conférences	En poste
14	KONG SAKEO	Maître de Conférences	En poste
16	NGOMO Horace MANGA	Maître de Conférences	Vice Chancellor/UB
17	NJIOMOU C. épse DJANGANG	Maître de Conférences	En poste
18	NJOYA Dayirou	Maître de Conférences	En poste
19	YOUNANG Elie	Maître de Conférences	En poste

20	ACAYANKA Elie	Chargé de Cours	En poste
21	BELIBI BELIBI Placide Désiré	Chargé de Cours	CS/ ENS Bertoua
22	CHEUMANI YONA Arnaud M.	Chargé de Cours	En poste
23	EMADACK Alphonse	Chargé de Cours	En poste
24	KENNE DEDZO GUSTAVE	Chargé de Cours	En poste
24	KOUOTOU DAOUDA	Chargé de Cours	En poste
25	MAKON Thomas Beauregard	Chargé de Cours	En poste
26	MBEY Jean Aime	Chargé de Cours	En poste
27	NCHIMI NONO KATIA	Chargé de Cours	En poste
28	NDI NSAMI Julius	Chargé de Cours	En poste
29	NEBA nee NDOSIRI Bridget NDOYE	Chargée de Cours	Inspecteur de Service MINFEM
30	NYAMEN Linda Dyorisse	Chargée de Cours	En poste

31	PABOUDAM GBAMBIE A.	Chargée de Cours	En poste
32	TCHAKOUTE KOUAMO Hervé	Chargé de Cours	En poste

5- DEPARTEMENT DE CHIMIE ORGANIQUE (CO) (32)			
1	DONGO Etienne	Professeur	Vice-Doyen / PSAA
2	GHOGOMU TIH Robert Ralph	Professeur	Dir. IBAF/UDS
3	NGOUELA Silvère Augustin	Professeur	En poste
4	NKENGFAK Augustin Ephreïm	Professeur	Chef de Département
5	NYASSE Barthélemy	Professeur	Directeur/UN
6	PEGNYEMB Dieudonné Emmanuel	Professeur	Directeur/ MINESUP
7	WANDJI Jean	Professeur	En poste

8	Alex de Théodore ATCHADE	Maître de Conférences	DEPE/ Rectorat/UYI
9	EYONG Kenneth OBEN	Maître de Conférences	Chef Service DPER
10	FOLEFOC Gabriel NGOSONG	Maître de Conférences	En poste
11	KEUMEDJIO Félix	Maître de Conférences	En poste
12	KEUMOGNE Marguerite	Maître de Conférences	En poste
13	KOUAM Jacques	Maître de Conférences	En poste
14	MBAZOA née DJAMA Céline	Maître de Conférences	En poste
15	MKOUNGA Pierre	Maître de Conférences	En poste
16	NGO MBING Joséphine	Maître de Conférences	Sous/Direct. MINERESI
17	NOUNGOUE TCHAMO Diderot	Maître de Conférences	En poste
18	TABOPDA KUATE Turibio	Maître de Conférences	En poste
19	TCHOUANKEU Jean-Claude	Maître de Conférences	Doyen /FS/ UYI
20	TIH née NGO BILONG E. Anastasie	Maître de Conférences	En poste
21	YANKEP Emmanuel	Maître de Conférences	En poste

22	AMBASSA Pantaléon	Chargé de Cours	En poste
23	FOTSO WABO Ghislain	Chargé de Cours	En poste
24	KAMTO Eutrophe Le Doux	Chargé de Cours	En poste
25	MVOT AKAK CARINE	Chargé de Cours	En poste
26	NGOMO Orléans	Chargée de Cours	En poste
27	NGONO BIKOBO Dominique Serge	Chargé de Cours	En poste
28	NOTE LOUGBOT Olivier Placide	Chargé de Cours	Chef Service/MINESUP
29	OUAHOUE WACHE Blandine M.	Chargée de Cours	En poste
30	TAGATSING FOTSING Maurice	Chargé de Cours	En poste
31	ZONDENDEGOUMBA Ernestine	Chargée de Cours	En poste

32	NGNINTEDO Dominique	Assistant	En poste
----	---------------------	-----------	----------

6- DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE (IN) (25)			
--	--	--	--

1	ATSA ETOUNDI Roger	Professeur	Chef Div.MINESUP
2	FOUDA NDJODO Marcel Laurent	Professeur	Chef Dpt ENS/Chef

			IGA.MINESUP
--	--	--	-------------

3	NDOUNDAM René	Maître de Conférences	En poste
---	---------------	-----------------------	----------

4	AMINOU Halidou	Chargé de Cours	En poste
5	DJAM Xaviera YOUHEP KIMBI	Chargé de Cours	En Poste
6	KOUOKAM KOUOKAME. A.	Chargé de Cours	En poste
7	MELATAGIA YONTA Paulin	Chargé de Cours	En poste
8	MOTO MPONG Serge Alain	Chargé de Cours	En poste
9	TAPAMO Hyppolite	Chargé de Cours	En poste
10	ABESSOLO ALO'O Gislain	Chargé de Cours	En poste
11	KAMGUEU Patrick Olivier	Chargé de Cours	En poste
12	MONTHÉ DJIADEU Valéry M.	Chargé de Cours	En poste
13	OLLE OLLE Daniel Claude Delort	Chargé de Cours	C/D Enset. Ebolowa
14	TINDO Gilbert	Chargé de Cours	En poste
15	TSOPZE Norbert	Chargé de Cours	En poste
16	WAKU KOUAMOU Jules	Chargé de Cours	En poste

17	BAYEM Jacques Narcisse	Assistant	En poste
18	DOMGA KOMGUEM Rodrigue	Assistant	En poste
19	EBELE Serge	Assistant	En poste
20	HAMZA Adamou	Assistant	En poste
21	JIOMEKONG AZANZI Fidel	Assistant	En poste
22	KAMDEM KENGNE Christiane	Assistante	En poste
23	MAKEMBE. S . Oswald	Assistant	En poste
24	MEYEMDOU Nadège Sylvianne	Assistante	En poste
25	NKONDOCK. MI. BAHANACK.N.	Assistant	En poste

7- DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES (MA) (28)
--

1	BITJONG NDOMBOL	Professeur	En poste
2	DOSSA COSSY Marcel	Professeur	En poste

3	AYISSI Raoult Domingo	Maître de Conférences	Chef de Département
4	EMVUDU WONO Yves S.	Maître de Conférences	CD Info/ Chef division MINESUP
5	NKUIMI JUGNIA Célestin	Maître de Conférences	En poste
6	NOUNDJEU Pierre	Maître de Conférences	En poste
7	TCHAPNDA NJABO Sophonie B.	Maître de Conférences	Directeur/AIMS Rwanda

8	AGHOUKENG JIOFACK Jean Gérard	Chargé de Cours	Chef Cellule MINPLAMAT
9	CHENDJOU Gilbert	Chargé de Cours	En poste
10	DJIADEU NGAHA Michel	Chargé de Cours	En poste
11	DOUANLA YONTA Herman	Chargé de Cours	En poste
12	FOMEKONG Christophe	Chargé de Cours	En poste

13	KIANPI Maurice	Chargé de Cours	En poste
14	KIKI Maxime Armand	Chargé de Cours	En poste
15	MBAKOP Guy Merlin	Chargé de Cours	En poste
16	MBANG Joseph	Chargé de Cours	En poste
17	MBEHOU Mohamed	Chargé de Cours	En poste
18	MBELE BIDIMA Martin Ledoux	Chargé de Cours	En poste
19	MENGUE MENGUE David Joe	Chargé de Cours	En poste
20	NGUEFACK Bernard	Chargé de Cours	En poste
21	NIMPA PEFOUNKEU Romain	Chargée de Cours	En poste
22	POLA DOUNDOU Emmanuel	Chargé de Cours	En poste
23	TAKAM SOH Patrice	Chargé de Cours	En poste
24	TCHANGANG Roger Duclos	Chargé de Cours	En poste
25	TCHOUNDJA Edgar Landry	Chargé de Cours	En poste
26	TETSADJIO TCHILEPECK M. E.	Chargée de Cours	En poste
27	TIAYA TSAGUE N. Anne-Marie	Chargée de Cours	En poste
28	MBIAKOP Hilaire George	Assistant	En poste

8- DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE (MIB) (12)

1	ESSIA NGANG Jean Justin	Professeur	DRV/IMPM
2	ETOA François Xavier	Professeur	Chef de Département/FS/UYI Recteur Université de Douala

3	BOYOMO ONANA	Maître de Conférences	En poste
4	NWAGA Dieudonné M.	Maître de Conférences	En poste
5	NYEGUE Maximilienne Ascension	Maître de Conférences	En poste
6	RIWOM Sara Honorine	Maître de Conférences	En poste
7	SADO KAMDEM Sylvain Leroy	Maître de Conférences	En poste

8	ASSAM ASSAM Jean Paul	Chargé de Cours	En poste
9	BODA Maurice	Chargé de Cours	En poste
10	BOUGNOM Blaise Pascal	Chargé de Cours	En poste
11	ESSONO OBOUGOU Germain G.	Chargé de Cours	En poste
12	NJIKI BIKOÏ Jacky	Chargée de Cours	En poste
13	TCHIKOUA Roger	Chargé de Cours	En poste

9. DEPARTEMENT DE PHYSIQUE(PHY) (40)

1	BEN- BOLIE Germain Hubert	Professeur	En poste
2	ESSIMBI ZOBO Bernard	Professeur	En poste
3	KOFANE Timoléon Crépin	Professeur	En poste
4	NDJAKA Jean Marie Bienvenu	Professeur	Chef de Département
5	NJANDJOCK NOUCK Philippe	Professeur	Sous Directeur/ MINRESI
6	NJOMO Donatien	Professeur	En poste

7	PEMHA Elkana	Professeur	En poste
8	TABOD Charles TABOD	Professeur	Doyen Univ/Bda
9	TCHAWOUA Clément	Professeur	En poste
10	WOAFO Paul	Professeur	En poste

	BIYA MOTTO Frédéric	Maître de Conférences	DG/HYDRO Mekin
14	BODO Bertrand	Maître de Conférences	En poste
12	DJUIDJE KENMOE épouse ALOYEM	Maître de Conférences	En poste
15	EKOBENA FOU DA Henri Paul	Maître de Conférences	Chef Division. UN
16	EYEBE FOU DA Jean sire	Maître de Conférences	En poste
17	FEWO Serge Ibraïd	Maître de Conférences	En poste
18	HONA Jacques	Maître de Conférences	En poste
19	MBANE BIOUELE César	Maître de Conférences	En poste
20	NANA ENGO Serge Guy	Maître de Conférences	Director/Students/Affaires. UB
21	NANA NBENDJO Blaise	Maître de Conférences	En poste
22	NOUAYOU Robert	Maître de Conférences	En poste
23	SAIDOU	Maître de Conférences	Sous Directeur/Minresi
24	SIEWE SIEWE Martin	Maître de Conférences	En poste
25	SIMO Elie	Maître de Conférences	En poste
26	VONDOU Derbetini Appolinaire	Maître de Conférences	En poste
27	WAKATA née BEYA Annie	Maître de Conférences	Sous Directeur/ MINESUP
28	ZEKENG Serge Sylvain	Maître de Conférences	En poste

29	ABDOURAHIMI	Chargé de Cours	En poste
30	EDONGUE HERVAIS	Chargé de Cours	En poste
31	ENYEGUE A NYAM épouse BELINGA	Chargée de Cours	En poste
32	FOUEDJIO David	Chargé de Cours	Chef Cell. MINADER
33	MBINACK Clément	Chargé de Cours	En poste
34	MBONO SAMBA Yves Christian U.	Chargé de Cours	En poste
35	MELI'I Joelle Larissa	Chargée de Cours	En poste
36	MVOGO ALAIN	Chargé de Cours	En poste
37	NDOP Joseph	Chargé de Cours	En poste
38	OBOUNOU Marcel	Chargé de Cours	DA/Univ Inter Etat/Sangmalima
39	WOULACHE Rosalie Laure	Chargée de Cours	En poste

40	CHAMANI Roméo	Assistant	En poste
----	---------------	-----------	----------

10- DEPARTEMENT DE SCIENCES DE LA TERRE (ST) (43)

1	BITOM Dieudonné	Professeur	Doyen / FASA / UD's
2	FOUATEU Rose épouse YONGUE	Professeur	En poste
3	KAMGANG Pierre	Professeur	En poste

4	MEDJO EKO Robert	Professeur	Conseiller Technique/UYII
5	NDJIGUI Paul Désiré	Professeur	Chef de Département
6	NKOUMBOU Charles	Professeur	En poste
7	NZENTI Jean-Paul	Professeur	En poste

8	ABOSSOLO née ANGUE Monique	Maître de Conférences	Vice-Doyen / DRC
9	GHOGOMU Richard TANWI	Maître de Conférences	CD/UMa
10	MOUNDI Amidou	Maître de Conférences	CT/ MINIMDT
11	NDAMNGOUPAYOU Jules-Remy	Maître de Conférences	En poste
12	NGOS III Simon	Maître de Conférences	DAAC/Uma
13	NJILAH Isaac KONFOR	Maître de Conférences	En poste
14	ONANA Vincent Laurent	Maître de Conférences	En poste
15	BISSO Dieudonné	Maître de Conférences	Directeur/Projet Barrage Memve'ele
16	EKOMANE Emile	Maître de Conférences	En poste
17	GANNO Sylvestre	Maître de Conférences	En poste
18	NYECK Bruno	Maître de Conférences	En poste
19	TCHOUANKOUE Jean-Pierre	Maître de Conférences	En poste
20	TEMDJIM Robert	Maître de Conférences	En poste
21	YENE ATANGANA Joseph Q.	Maître de Conférences	Chef Div. /MINTP
22	ZO'O ZAME Philémon	Maître de Conférences	DG/ART

23	ANABA ONANA Achille Basile	Chargé de Cours	En poste
24	BEKOA Etienne	Chargé de Cours	En poste
25	ELISE SABABA	Chargé de Cours	En poste
26	ESSONO Jean	Chargé de Cours	En poste
27	EYONG JOHN TAKEM	Chargé de Cours	En poste
28	FUH Calistus Gentry	Chargé de Cours	Sec. D'Etat/MINMIDT
29	LAMILLEN BILLA Daniel	Chargé de Cours	En poste
30	MBESSE CECILE OLIVE	Chargée de Cours	En poste
31	MBIDA YEM	Chargé de Cours	En poste
32	METANG Victor	Chargé de Cours	En poste
33	MINYEM Dieudonné-Lucien	Chargé de Cours	CD/Uma
34	MOUAFO Lucas	Chargé de Cours	En poste
35	NGO BELNOUN Rose Noël	Chargée de Cours	En poste
37	NGO BIDJECK Louise Marie	Chargée de Cours	En poste
38	NGUEUTCHOUA Gabriel	Chargé de Cours	CEA/MINRESI
39	NOMO NEGUE Emmanuel	Chargé de Cours	En poste
36	NTSAMA ATANGANA Jacqueline	Chargé de Cours	En poste
40	TCHAKOUNTE J. épouse NOUMBEM	Chargée de Cours	Chef.cell / MINRESI
41	TCHAPTCHET TCHATO De P.	Chargé de Cours	En poste
42	TEHNA Nathanaël	Chargé de Cours	En poste
43	TEMGA Jean Pierre	Chargé de Cours	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	5 (1)	12 (6)	19 (11)	1 (1)	37 (19)
BPA	12 (1)	10 (5)	20 (07)	2 (0)	44 (13)
BPV	5 (0)	10(2)	9 (04)	2(02)	26 (9)
CI	9(1)	9(2)	14 (3)	0 (0)	32 (6)
CO	7 (0)	14 (4)	10 (4)	1 (0)	32(8)
IN	2 (0)	1 (0)	13 (0)	10 (3)	26 (3)
MAT	2 (0)	4 (1)	19 (1)	2 (0)	27 (2)
MIB	2 (0)	5 (2)	5 (1)	0 (0)	12 (3)
PHY	10 (0)	17(2)	11 (3)	1 (0)	39 (5)
ST	7 (1)	15 (1)	21 (5)	1 (0)	43(7)
Total	61 (4)	97 (25)	141 (39))	19(6)	318 (75)

Soit un total de **318 (75)** dont :

- Professeurs **61 (4)**
- Maîtres de Conférences **97(25)**
- Chargés de Cours **141 (39)**
- Assistants **18(5)**

() = Nombre de Femmes

DEDICACE

A Mme Djoussi Irène Epse Kuetegue et les enfants.

REMERCIEMENTS

La problématique du travail sur les rhéophytes au Cameroun est une conviction du Professeur Sonké Bonaventure qui lui en donne un contenu thématique en 2009 dont j'ai la charge d'en trouver un sens. Cette expérience initiatrice et enrichissante n'a pas été facile, et a été un peu plus longue que prévue.

Toutes les personnes qui ont contribué à ce travail sont remerciées, mais ne peuvent être toutes citées. Nous demandons leur indulgence.

Je dois d'abord remercier les principaux encadreurs de cette étude. Le Professeur Sonké Bonaventure, Chef de Département de Biologie à l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé, mérite mes sincères remerciements pour m'avoir initié à la recherche depuis le second cycle universitaire et pour avoir suivi les travaux jusqu'à son terme. Que Dieu lui permet d'en former autant pour le Cameroun.

Les collaborations pour ce travail sont nombreuses. Mais, l'une d'elle mérite une attention particulière, le Professeur Ameka Gabriel Komla, Enseignant au Département de Biologie Végétale et Environnementale, Université du Ghana. Pour avoir accumulé une longue expérience, à travers de nombreuses publications sur les rhéophytes, cet éminent Professeur, nous a apporté son expérience. Il a particulièrement aidé à la compréhension de ce groupe biologique et a également consulté la littérature de la flore Camerounaise présente hors du Pays. Nous lui adressons nos remerciements.

Mon épouse et nos enfants que j'aime bien ont été indispensables dans la réalisation de cette thèse. Ils ont accepté et supporté mon absence du domicile familial pendant des moments difficiles et ont toléré que je puisse consacrer une partie des fonds de la famille à sa réalisation. Les mots justes me manquent pour leur exprimer ma reconnaissance.

Le personnel de l'Herbier National du Cameroun à savoir, les Directeurs Dr. Onana Jean Michel et Dr. Marie Florence Ngo Ngwe, les collaborateurs Dr. Ghogue Jean Paul, Dr. Tchiengue Barthélemy, et les autres, qui ont facilité mon séjour dans cette structure, sont remerciés.

Les collègues du Laboratoire de Botanique systématique et d'Ecologie (LaBosytE) de l'Ecole normale supérieure de Yaoundé ont tous apporté leur assistance ; en particulier Monsieur Gislain II Mofack et Madame Gyslène Kamdem pour les cartes de distribution. Je leur adresse les sincères remerciements.

Je suis reconnaissant au Dr. Ekobo, ancien Directeur de WWF Limbé pour avoir permis que je bénéficie des facilités qu'offre le cadre de travail de l'agence WWF Limbé. Je

ne saurais terminer sans remercier le Pr. Zapfack Louis, qui n'a pas intervenu directement dans la réalisation de cette thèse, mais, a le mérite d'avoir toujours encouragé la recherche.

Le Dr. Kenfack David, reçois ici ma reconnaissance pour avoir permis que j'entre en possession du matériel essentiel de travail offert par IDEA WILD.

Je remercie les membres du jury qui vont examiner ce travail et dont les critiques et suggestions me seront déterminantes pour la suite des travaux.

En fin, à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de cette thèse et dont j'ai omis de mentionner les noms, je vous prie une fois de plus d'être tolérant et d'accepter mes remerciements.

SOMMAIRE

DEDICACE.....	xi
REMERCIEMENTS	xii
SOMMAIRE.....	xiv
LISTE DES FIGURES.....	xviii
LISTE DES TABLEAUX.....	xxii
LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....	xxiii
LISTE DES ANNEXES.....	xxv
RESUME.....	xxvi
ABSTRACT.....	xxviii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I. REVUE DE LA LITTERATURE.....	5
I.1. Ecologie des rhéophytes	5
I.2. Habitat.....	6
I.3. Caractéristiques morphologiques des rhéophytes.....	7
I.4. Biogéographie et distribution taxonomique des rhéophytes dans le monde.....	8
I.5. Concepts climatiques.....	10
I.6. Concepts géomorphologiques	13
I.7. Concepts pédologiques	14
I.8. Concepts hydrographiques	14
I.9. Concepts phytogéographiques.....	16
I.10. Végétation	18
I.11. Biodiversité et notion d'endémisme	19
CHAPITRE II. MATERIEL ET METHODES.....	25
II.1. Zone d'étude.....	25
II.1.1. Localisation du Cameroun	25
II.1.2. Choix du site.....	26
II.2. Méthode d'acquisition des données	26
II.2.1. Acquisition des données dans les herbiers existants et dans la littérature	26
II.2.2. Méthode d'acquisition des données sur le terrain	26
II.2.2.1. Reconnaissance des habitats rhéophytiques	26
II.2.2.2. Missions de terrain.....	27
II.2.2.3. Suivi des individus sur pied	28
II.2.3. Identification et description morphologique	29

II.2.4. Système d'Information Géographique	29
II.2.4.1. Géoréférencement	29
II.2.4.2. Cartographie, phytogéographie et biogéographie	29
II.2.5. Etude écologique et biologique	33
II.2.6. Terminologie et synonymie	33
II.2.7. Evaluation de la diversité biologique, diversité floristique, et analyses statistiques	33
II.2.8. Organisation horizontale: Notion d'abondance et de fréquence	34
II.2.9. Types foliaires	35
II.2.10. Types de diaspores et modes de dissémination	35
II.2.11. Types biologiques et Spectres écologique ou biologique	38
II.2.12. Méthode d'évaluation du statut de conservation.....	39
CHAPITRE III. RESULTATS ET DISCUSSION	43
III.1. Résultats	43
III.1.1. Check-list commentée des rhéophytes au Cameroun	43
III.1.1.1. Familles dont peu d'espèces sont des rhéophytes	43
III.1.1.2. Famille exclusivement des rhéophytes.....	199
III.1.2. Caractéristiques biologiques et morphologiques des rhéophytes	235
III.1.2.1. Caractéristiques biologiques	235
III.1.2.2. Caractéristiques morphologiques.....	243
III.1.3. Caractéristiques écologiques	245
III.1.3.1. Paysage de l'habitat rhéophytique	245
III.1.3.2. Climat et végétation	245
III.1.3.3. Eau à courant rapide.....	246
III.1.3.4. Substratum.....	247
III.1.3.5. Niche écologique.....	247
III.1.3.6. Déterminisme écologique de la présence des rhéophytes dans les eaux à courant rapide.....	249
III.1.3.7. Critères de reconnaissance des rhéophytes in situ et en herbier	249
III.1.3.8. Phytosociologie.....	250
III.1.4. Diversité et distribution des rhéophytes au Cameroun	251

III.1.4.1. Diversité et distribution taxonomiques.....	251
III.1.4.2. Diversité et distribution morphologiques des rhéophytes.....	257
III.1.4.3. Diversité et distribution altitudinales.....	260
III.1.4.4. Biogéographie et Diversité.....	262
III.1.4.4.1. Distribution de l'effort de collecte.....	262
III.1.4.4.2. Estimation de la diversité.....	264
III.1.4.4.3. Diversité et distribution phytogéographique des rhéophytes.....	267
au Cameroun.....	267
III.1.4.4.4. Diversité et distribution climatique des rhéophytes au Cameroun.....	268
III.1.4.4.5. Diversité et distribution hydrographique.....	269
III.1.4.4.6. Distribution spatiale des espèces rhéophytes au Cameroun.....	270
III.1.5. Conservation des rhéophytes au Cameroun.....	272
III.1.5.1. Synthèse de la conservation des rhéophytes au Cameroun.....	272
III.1.5.2. Biodiversité, conservation et endémisme.....	274
III.1.5.3. Difficultés en défaveur de la conservation des rhéophytes au Cameroun.....	275
III.1.5.3.1. Disponibilité et qualité des données.....	275
III.1.5.3.2. Conjoncture économique et conservation.....	275
III.2. Discussion.....	276
III.2.1. Effort de collecte ou d'échantillonnage.....	276
III.2.2. Diversité floristique.....	276
III.2.3. Morphologie.....	277
III.2.4. Habitat et écologie.....	278
III.2.5. Phénologie.....	278
III.2.6. Distribution.....	278
III.2.6.1. Distribution morphologique.....	278
III.2.6.2. Distribution altitudinale.....	279
III.2.6.3. Distribution géographique, climatique et phytogéographique.....	279
III.2.6.4. Conservation, endémisme et menaces.....	279
CHAPITRE IV. CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	282
IV.1. Conclusion.....	282
IV.2. Perspectives.....	283

IV.3. Recommandations	283
BIBLIOGRAPHIE	285
ANNEXE.....	302

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Régions climatiques du Cameroun	12
Figure 2 : Zone de collecte (Cameroun)	25
Figure 3 : Carte phytogéographique de l'Afrique et de Madagascar	31
Figure 4 : Principaux phytochories de l'Afrique et Madagascar.....	32
Figure 5 : Catégories et critères de UICN pour la liste rouge	42
Figure 6 : Distribution de <i>Brillantaisia owariensis</i> P.Beauv (Acanthaceae)	45
Figure 7: Distribution de <i>Dyschoriste nagchana</i> (Nees) Bennet (Acanthaceae)	47
Figure 8: Distribution de <i>Lepidagathis alopecuroides</i> (Vahl) R.Br.ex Griseb. (Acanthaceae).....	49
Figure 9: Distribution de <i>Justicia tenella</i> T.Anderson (Acanthaceae).....	51
Figure 10: Distribution de <i>Stenandrium guineense</i> (Nees) vollesen (Acanthaceae).....	53
Figure 11: Distribution de <i>Achyranthes talbotii</i> Hutch. & Daziel (Amaranthaceae)	55
Figure 12: Distribution de <i>Crinum jagus</i> (J.Thomps.) Dandy (Amaryllidaceae).....	57
Figure 13: Distribution de <i>Crinum natans</i> Baker (Amaryllidaceae)	59
Figure 14 : Distribution de <i>Kanahia laniflora</i> (Forssk.) R.Br. (Apocynaceae)	61
Figure 15: Distribution de <i>Malouetia barbata</i> J.Ploeg (Apocynaceae)	63
Figure 16: Distribution de <i>Strophanthus thollonii</i> Franch. (Apocynaceae)	65
Figure 17: Distribution de <i>Aponogeton vallisnerioides</i> (Baker) (Aponogetonaceae).....	67
Figure 18: Distribution de <i>Aponogeton subconjugatus</i> Schumann & Thonning (Aponogetonaceae).....	69
Figure 19 : Distribution de <i>Anubias barteri</i> Schott (Araceae)	71
Figure 20: Distribution de <i>Impatiens irvingii</i> Hook.f. ex Oliv. (Balsaminaceae)	73
Figure 21 : Distribution de <i>Impatiens filicornu</i> Hook.f. (Balsaminaceae)	75
Figure 22: Distribution de <i>Impatiens kamerunensis</i> Warburg. (Balsaminaceae).....	77
Figure 23: Distribution de <i>Impatiens obanensis</i> Keay. (Balsaminaceae).....	79
Figure 24: Distribution de <i>Aneilema beninense</i> (P.Beauv.) Kunth. (Commelinaceae).....	82
Figure 25: Distribution de <i>Floscopa africana</i> C.B.clarke (Commelinaceae)	84
Figure 26: Distribution de <i>Commelina diffusa</i> Burman f. (Commelinaceae)	87
Figure 27: Distribution de <i>Cyperus alternifolius</i> Steud. (Cyperaceae)	89
Figure 28: Distribution de <i>Cyperus renschii</i> Boeck (Cyperaceae).....	91
Figure 29: Distribution de <i>Cyperus rheophyticus</i> Lye (Cyperaceae).....	92
Figure 30: Distribution de <i>Cyperus tonkinensis</i> C.B.Clarke var. <i>baikiei</i> (C.B.Clarke ex kuk) SS. Hooper (Cyperaceae)	94

Figure 31: Distribution de <i>Cyperus tenuis</i> Sw. (Cyperaceae)	96
Figure 32: Distribution de <i>Cyperus cataractarum</i> (C.B.Clarke) K.Schum.....	97
Figure 33: Distribution de <i>Pycneus smithianus</i> C.B.Clarke	99
Figure 34: Distribution de <i>Ctenitis securidiformis</i> Copel. (Dryopteridaceae)	101
Figure 35: Distribution de <i>Diospyros zenkeri</i> (Gürke) F.White (Ebenaceae)	103
Figure 36: Distribution de <i>Mostuea brunonis</i> Didr. (Gelsemiaceae)	105
Figure 37: Distribution de <i>Hydrocharis chevalieri</i> (De Wild.) Dandy (Hydrocharitaceae) ..	107
Figure 38: Distribution de <i>Ottelia ulvifolia</i> (planch.) Walp. (Hydrocharitaceae)	109
Figure 39: Distribution de <i>Najas pectinata</i> (Parlatore) Magnus Hydrocharitaceae	111
Figure 40: Distribution de <i>Plectranthus cataractarum</i> B.J. Pollard (Lamiaceae)	113
Figure 41: Distribution de <i>Bolbitis fluviatilis</i> (Hooker) Ching (Lomariopsidaceae)	115
Figure 42: Distribution de <i>Bolbitis heudelotii</i> (Bory ex Fée) Alston (Lomariopsidaceae)	117
Figure 43: Distribution de <i>Cola cauliflora</i> Mast. (Malvaceae).....	119
Figure 44: Distribution de <i>Calvoa stenophylla</i> Jacq.-Fél. (Melastomataceae)	120
Figure 45: Distribution de <i>Guyonia ciliata</i> Hook.f. Melastomataceae)	122
Figure 46: Distribution de <i>Tristemma leiocalyx</i> (Melastomataceae) Cogn.....	124
Figure 47: Distribution de <i>Ficus asperifolia</i> Miquel. (Moraceae)	126
Figure 48: Distribution de <i>Ficus vogeliana</i> Miq. (Moraceae).....	128
Figure 49: Distribution de <i>Sloetiopsis usambarensis</i> Engl. (Moraceae)	130
Figure 50: Distribution de <i>Eugenia dusenii</i> Engl. (Myrtaceae)	131
Figure 51: Distribution de <i>Eugenia obanensis</i> Baker.f. (Myrtaceae)	133
Figure 52: Distribution de <i>Ludwigia abyssinica</i> A.Rich. (Onagraceae)	135
Figure 53: Distribution de <i>Ludwigia adscendens</i> (L.) H.Hara (Onagraceae).....	137
Figure 54: Distribution de <i>Ludwigia decurrens</i> Walter (Onagraceae).....	139
Figure 55: Distribution de <i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara (Onagraceae).....	140
Figure 56: Distribution de <i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq). P.H.Raven (Onagraceae)	142
Figure 57: Distribution de <i>Ludwigia senegalensis</i> (DC.) Troch. (Onagraceae).....	144
Figure 58: Distribution de <i>Habenaria weileriana</i> Schltr. (Orchidaceae).....	145
Figure 59: Distribution de <i>Biophytum talbotii</i> (Baker f.) Hutch. & Dalziel (Oxalidaceae) .	147
Figure 60: Distribution de <i>Biophytum zenkeri</i> Guillaumin (Oxalidaceae).....	149
Figure 61: Distribution de <i>Pandanus satabiei</i> Huynh (Pandanaaceae).....	151
Figure 62: Distribution de <i>Eragrostis barteri</i> C.E.Hubb. (Poaceae).....	153
Figure 63: Distribution de <i>Paspalum vaginatum</i> SW. (Poaceae).....	155

Figure 64: Distribution de <i>Diodella sarmentosa</i> (Sw.) Bacigalupo & Cabral ex Borhidi (Rubiaceae).....	157
Figure 65: Distribution de <i>Heinsia crinita</i> (Afzel.) G.Taylor (Rubiaceae).....	159
Figure 66: Distribution de <i>Ixora aneimenodesma</i> K. Schum. Subsp. Kizuensis De Block (Rubiaceae).....	161
Figure 67: Distribution de <i>Ixora euosmia</i> K. Schum. (Rubiaceae).....	163
Figure 68: Distribution de <i>Ixora guineensis</i> Benth. (Rubiaceae).....	165
Figure 69: Distribution de <i>Ixora inundata</i> Hiern (Rubiaceae).....	166
Figure 70: Distribution de <i>Oldenlandia lancifolia</i> (Schummach) DC., (Rubiaceae).....	168
Figure 71: Distribution de <i>Pauridiantha liebrechtsiana</i> (De Wild. & T.Durand) Ntore & Desein (Rubiaceae).....	170
Figure 72: Distribution de <i>Pauridiantha pyramidata</i> (K.Krause) Bremek. (Rubiaceae).....	172
Figure 73: Distribution de <i>Pentodon pentandrus</i> (Schumach. & Thonn.) Vatke. (Rubiaceae).....	174
Figure 74 : Distribution de <i>Psychotria bifaria</i> Hiern. (Rubiaceae).....	176
Figure 75: Distribution de <i>Psychotria psychotrioides</i> (DC.) Roberty. (Rubiaceae).....	178
Figure 76 : Distribution de <i>Psychotria torrenticola</i> O. Lachenaud & Séné (Rubiaceae).....	180
Figure 77: Distribution de <i>Psychotria vogeliana</i> Benth. (Rubiaceae).....	182
Figure 78: Distribution de <i>Virectaria angustifolia</i> (Hiern) Bremek. (Rubiaceae).....	184
Figure 79: Distribution de <i>Virectaria procumbens</i> (Sm.) Bremek (Rubiaceae).....	186
Figure 80: Distribution de <i>Virectaria salicoides</i> (C.H.Wright) Bremek. (Rubiaceae).....	187
Figure 81: Distribution de <i>Tarenna conferta</i> (Benth.) Hiern (Rubiaceae).....	189
Figure 82: Distribution de <i>Deinbollia angustifolia</i> D.W.Thomas (Sapindaceae).....	190
Figure 83: Distribution de <i>Deinbollia saligna</i> Keay (Sapindaceae).....	192
Figure 84: Distribution de <i>Menisorus pauciflorus</i> (hook.) Alston. (Thelypteridaceae).....	193
Figure 85: Distribution de <i>Elatostema mannii</i> Wedd. (Urticaceae).....	195
Figure 86: Distribution de <i>Rinorea caudata</i> Kuntze (Violaceae).....	196
Figure 87: Distribution de <i>Rinorea brevircemosa</i> Chipp. (Violaceae).....	198
Figure 88: Distribution de Podostemaceae au Cameroun.....	225
Figure 89: Diversité et Distribution des Familles comportant des rhéophytes.....	253
Figure 90: Diversité et distribution des genres.....	256
Figure 91: Diversité et distribution morphologique des rhéophytes.....	259
Figure 92: Distribution des taxons rhéophytes en classe d'altitude au Cameroun.....	262
Figure 93: Distribution de l'abondance cumulée dans la zone d'étude.....	263

Figure 94: Distribution de la richesse spécifique dans la zone d'étude	265
Figure 95: Diversité dans les mailles carrées dans la zone d'étude	266
Figure 96: Répartition phytogéographique des rhéophytes	268
Figure 97: Distribution de l'effort d'échantillonnage selon les bassins hydrographiques	269
Figure 98: Aperçu général de la collecte des rhéophytes au Cameroun	270
Figure 99: Aperçu général de la collecte des rhéophytes strictes au Cameroun	271
Figure 100: Statut de conservation des espèces rhéophytes au Cameroun	273

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I. Familles avec un grand nombre de rhéophytes dans le monde (Van Steenis 1981).	9
Tableau II. Genres avec un grand nombre de rhéophytes dans le monde (Van Steenis 1981).	9
Tableau III. Répartition géographique des rhéophytes dans le monde (Van Steenis 1981).	10
Tableau IV. Différents ensembles hydrographiques du Cameroun.....	15
Tableau V. Localités et cours d'eau de collecte	28
Tableau VI : Classification synthétique des types de diaspores (Dansereau et Lems 1957 cit. Kouob 2008).....	37
Tableau VII: Statut de conservation et paramètres associés de 125 espèces rhéophytes évaluées dans cette étude au Cameroun	226
Tableau VIII: Synthèse de la phénologie des rhéophytes	237
Tableau IX: Familles comportant des rhéophytes au Cameroun.....	251
Tableau X: Genres rhéophytes au Cameroun	254
Tableau XI (suite).....	255
Tableau XII: Distribution morphologique des rhéophytes au Cameroun	257
Tableau XIII: Distribution altitudinale des rhéophytes au Cameroun.....	260
Tableau XIV (suite).....	261
Tableau XV: Distribution phytogéographique des rhéophytes au Cameroun	267

LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS

1. Afr. : Afrique
2. Alt. : Altitude
3. AOO: Area Of Occupancy
4. BUCREP: Bureau Central des recensements et des Etudes de Population
5. DBG: Domaine Bas Guinéen
6. DBGRGC: Domaine Bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise
7. Déc. : Décembre
8. EOO: Extent Of Occurrence
9. Févr. : Février
10. Fig. : Figure
11. Fl. : Flore
12. FTA : Flore of Tropical Africa
13. GBIF: Global Biodiversity Information Facility
14. GPS: Global Positioning System.
15. Holo. : Holotype
16. IPNI: International Plant Names index
17. Iso. : Isotype
18. IUCN : International Union for Conservation of Nature
19. Jan.: Janvier
20. Juil. : Juillet
21. Néo.:Néotype
22. NO : Nord – Ouest
23. Nov. : Novembre
24. NNE : Nord – Nord - Est
25. ONO : Ouest – Nord – Ouest
26. Oct. : Octobre
27. RA: Région Afro montagnarde
28. RCA : République Centrafricaine
29. RDC: République Démocratique du Congo
30. RS: Région soudanienne
31. RTGC/RS: Région de Transition Guinéo Congolaise et Région Soudanienne.
32. SC : Statut de Conservation

33. SE : Sud-Est
34. Sept. : Septembre
35. SIG: Système d'Information Géographique
36. SO : Sud - Ouest
37. Syn.: Syntype
38. Tab. : Tableau
39. UICN: Union International pour la Conservation de la Nature ou Union mondiale pour la Nature.
40. USA : United State of America
41. WWF: World Wildlife Fund ou Fond mondial pour la nature

LISTE DES ANNEXES

1. Index des noms scientifiques -----	302
---------------------------------------	-----

RESUME

Les rhéophytes sont le plus important groupe des macrophytes aquatiques d'eau douce de région tropicale où elles sont adaptées aux eaux courantes (ex., chutes, cascades, inondations à écoulement rapide). Les rhéophytes peuvent être utilisées comme indicateurs utiles du niveau de santé des eaux et ont une biodiversité menacée par les activités humaines et les changements climatiques. Les rhéophytes sont mal connues au Cameroun. La préoccupation essentielle dans le cadre du présent travail est de contribuer à l'amélioration de la disponibilité des connaissances sur la flore et l'écologie des rhéophytes au Cameroun.

Trente cours d'eau à courant rapide des localités du Cameroun ont été visités, durant la saison sèche et la saison pluvieuse, entre 2010 et 2014. Les données ont été collectées sur le terrain sur les conditions de l'habitat et les caractéristiques rhéophytiques de chaque taxon rencontré et complétées par les données d'Herbiers et de la littérature floristique sur le Cameroun. Les observations morphologiques et structurales, la description des échantillons rhéophytes récoltés et extraits ont été faites selon le principe classique. Les cartes ont été produites grâce au programme ArcMap 10 sur le fond de carte du Cameroun. La division phytogéographique a suivi les principes modernes de la phytogéographie africaine. L'évaluation du statut de conservation des espèces rhéophytes s'est faite conformément aux catégories et critères de l'UICN pour la liste rouge.

Une check-list de 125 rhéophytes regroupées dans 30 familles et 65 genres est disponible; parmi les 125 rhéophytes, 67 rhéophytes strictes regroupées dans 16 familles et 29 genres. La morphologie des rhéophytes recensées est caractéristique, et est marquée en général par l'aspect grégaire sur pied, un large système racinaire, tige flexible et résistante, la forme foliaire oblong - lancéolée, lancéolée, linéaire ou rubanée, l'apex foliaire acuminé ou acuté, la texture foliaire glabre et la marge entière. Au Cameroun, les rhéophytes présentent un pic de floraison et de fructification pendant les périodes de décrue. Les rhéophytes rencontrées au Cameroun sont généralement sur cailloux et sable, en eaux courantes, dans une forêt dense humide de climat équatorial. Environ 79 % des rhéophytes présentes au Cameroun sont menacées. Les menaces majeures à l'habitat rhéophytique sont: l'agriculture, la construction des barrages hydroélectriques, l'exploitation minière, le développement de grandes plantations, exploitation forestière illégale, l'urbanisme, les eaux polluées. 27 % des rhéophytes recensées sont endémiques du Cameroun et sont toutes menacées, avec 90 % présentes dans le Sud-Ouest Cameroun. Environ 67 % des rhéophytes sont confinées dans la Région Guinéo – Congolaise au Cameroun. Environ 75 % des rhéophytes affectionnent le

régime à climat équatorial à 4 saisons, avec dominance dans la zone à climat équatorial à 2 saisons et 25 % le climat tropical à 2 saisons. Environ 75 % des rhéophytes présentes au Cameroun sont des herbacées et 25 % des ligneuses. La famille des Podostemaceae et des Rubiaceae possèdent le plus grand nombre d'espèces rhéophytes au Cameroun, avec respectivement le plus grand nombre d'espèces herbacées et de ligneuses. La biodiversité du Cameroun en rhéophytes est parmi les plus importantes en Afrique. Le bassin de la Sanaga abrite le plus grand nombre d'espèces rhéophytes. La biodiversité des rhéophytes diminue avec l'altitude, la longitude et la latitude.

Mots Clés: Rhéophytes, Inventaire, Distribution, Conservation, Cameroun.

ABSTRACT

Rheophytes are abundant macrophytes in tropical river systems where they are adapted to extreme environments of rushing water (e.g., river rapids, waterfalls and flash floods). They are useful indicators of river health and are threatened by climate change and human activities. Rheophytes are not well known in Cameroon. The main objective of this work was to contribute to the floristic and ecological known of Rheophytes in Cameroon.

Missions were carried out in thirty rivers in Cameroon during the dry and wet seasons between 2010 and 2014. Notes were taken on the habitat conditions, and characteristic rheophytic features of the species encountered, particularly the leaf shape, stem characteristics, rooting system. Also additional data concerning habitat conditions and characteristic rheophytic features was generated from studies in herbarium and literature. Description of morphological and structural characters follow classical principles, while, phytogeographical classification follows modern principles of phytogeography. The conservation status of species was assessed and discussed following the IUCN Red List categories and criteria.

An upgraded check-list of Rheophytes in Cameroon is produced containing 125 species distributed in 30 Families and 65 Genera. Among these species are 67 obligate rheophytes from 16 Families and 29 Genera. The morphology of the Rheophyte censused is generally marked by the gregarious aspect, a large root system, a flexible and tough stem, a foliar shape oblong-lanceolate, lanceolate, linear or rubannate; an acuminate or acute leaf apex, a glabrous foliar texture and entire margin. The reproductive organs for Rheophyte in Cameroon are not uniform but are close with the reproductive period which even though occur throughout the year is maximum during the dry seasons when the water levels are receded. Majority of the Rheophytes found in Cameroon are generally present on sand and rocks, in low current rivers and in the evergreen rain forest of equatorial climate. About 79 % of Rheophyte present in Cameroon are threatened. The main threats are agriculture, plantation development, illegal forest logging, alluvial mining, polluted water and dam construction. About 27 % of the rheophytes censused are endemic to Cameroon and are all threatened, with about 90% found in south west Cameroon. About 67 % of rheophyte species found in Cameroon are confined to the Guineo Congolian Region. About 75 % of rheophyte censused prefer the regime of equatorial climate of 4 seasons, with abundance in equatorial climate of 2 saisons and 25 % prefer the tropical climate of 2 seasons. About 75 % of the rheophyte found in Cameroon are herbaceous and 25% are trees. The Podostemaceae and Rubiaceae possess the highest number

of rheophyte in Cameroon with the highest number of herbaceous species and trees respectively. The biodiversity of Cameroon in rheophyte species is among the most important in Africa. The Sanaga basin is the hydrographic basin where the highest numbers of rheophyte species were found. The abundance and the species richness of rheophyte species decrease with altitude, longitude and latitude.

Key word: Rheophyte, Inventory, Distribution, Conservation, Cameroon

INTRODUCTION

Le mot rhéophyte est un terme d'utilisation anglo-saxon qui dans la littérature francophone peut s'employer dans le genre masculin ou féminin. Etymologiquement, le terme rhéophyte vient respectivement du terme grec '*rheos*' qui signifie écoulement, s'écouler, fluide, et de '*phyton*' qui signifie végétal; le terme dérive donc d'un vocabulaire limnologique qui peut littéralement être transcrit comme « plantes des eaux courantes » (Van Steenis, 1981). Les rhéophytes sont des plantes qui sont de nature restreintes aux lits des rivières et ruisseaux à courant rapide; elles se développent aussi sur les rives jusqu'à la limite des inondations, jamais au-delà des limites régulières des inondations (Van Steenis, 1981). On distingue deux catégories de rhéophytes à savoir: les rhéophytes strictes, qui sont restreintes aux lits des cours d'eau à courant rapide, sur les rives jusqu'à la limite des inondations et les rhéophytes facultatives dont certains individus peuvent se retrouver au-delà de la zone inondable, au niveau des zones humides, sans toutefois être exposés aux eaux à courant rapide (Van Steenis, 1978). Les rhéophytes sont un groupe biologique de plantes qui ne sont pas nécessairement taxonomiquement liés, mais montre une adaptation commune à leurs différents habitats ou niches. Ils exhibent les adaptations et des spécialisations à des degrés variés liés à la tendance évolutive de leur habitat (Van Steenis, 1981). Les rhéophytes sont des plantes aquatiques. Une plante aquatique est considérée comme une plante dont la totalité du cycle biologique se réalise dans l'eau ou à sa surface, et ne supporte pas l'exondation ; c'est également une plante qui vit en partie ou en totalité immergée dans l'eau, une bonne partie de l'année ou toute l'année (Raunkiaer, 1934). Dans le cadre de ce travail, les rhéophytes sont considérées comme des macrophytes aquatiques d'eau douce adaptées aux eaux à courants rapides, dont la vitesse varie entre 0,5 à 6 m/s (chutes et cascades, inondations à écoulement rapide), présentes sur le lit ou sur les berges, en dessous du niveau de crue pour les strictes, et au delà dans les zones humides pour les facultatives.

Les plantes d'eau douce ou hydrophytes sont généralement considérées comme "toute plante qui tolère ou qui requiert l'inondation pour un minimum de temps de saturation (Gopal *et al.*, 2000). Environ, 39 % des 412 genres de plante contenant les macrophytes aquatiques vasculaires sont endémiques à une unique zone biogéographique, avec 61- 64 % de toutes les plantes aquatiques vasculaires retrouvées dans la zone Afro tropicale et néotropicale qui y sont endémiques (Brooks *et al.* 2011). Les rhéophytes représentent le plus important groupe

de macrophytes aquatiques d'eau douce et sont mal connues en Afrique Tropicale et au Cameroun.

Vingt et une rhéophytes sont reconnues en Afrique Tropicale, soit dix - neuf endémiques, exception faite des Podostemaceae . Ce nombre est de loin inférieur à la réalité et traduit le degré d'ignorance de la biodiversité végétale des eaux courantes (Van Steenis, 1981). De nouvelles découvertes d'espèces rhéophytes sont faites dans certains taxons: à ce jour 11(onze) Rubiaceae Africains sont reconnues espèces rhéophytes parmi lesquelles huit endémiques (Sonké *et al.*, 2007), avec quatre représentants Camerounais, soit une augmentation significative par rapport au nombre de quatre Rubiaceae rhéophytes avancés par Van Steenis (1981). Au Ghana, on dénombre quinze espèces rhéophytes, toutes herbacées, incluant les Podostemaceae (Ameka *et al.*, 2002). Ce nombre représente également une augmentation significative par rapport au nombre de vingt et une espèce rhéophytes en Afrique Tropicale avancé par Van Steenis (1981). Les rhéophytes en Afrique Tropicale sont mal connues et les données sur les rhéophytes en Afrique sont incomplètes (Van Steenis, 1981); cela se justifie par des difficultés d'accès aux données sur la flore d'Afrique Tropicale. Aujourd'hui, il semble plus aisé d'investiguer sur la dite flore au regard de nombreuses flores locales et régionales disponibles et des efforts qui sont faits pour concevoir des banques de données sur la flore d'Afrique Tropicale. Au Cameroun, Cheek *et al.* (2004) signalent moins d'une dizaine de rhéophytes, excepté les Podostemaceae; les précédents auteurs reconnaissent le caractère sommaire du travail et pensent que beaucoup reste à faire si plus d'investigations sont faites.

La surface des eaux douces couvre environ 0,8 % de la surface de la Terre et représente moins de 0,008 % du volume total de l'eau de la Terre. Dès lors, la grande diversité des espèces d'eau douce est confinée dans un habitat moins étendu (Gleick 1996, Dudgeon *et al.*, 2006). Les écosystèmes terrestres et marins pourraient avoir le plus grand pourcentage des espèces connues, mais les eaux douces sont considérées avoir une très grande richesse spécifique; bien que la diversité des écosystèmes aquatiques d'eau douce reste mal connue (Brooks *et al.*, 2011). Les connaissances sur la diversité biologique des écosystèmes font généralement défaut et il est nécessaire de développer d'urgence les moyens scientifiques propres à assurer le savoir fondamental nécessaire à la conception des mesures appropriées et à leur mise en œuvre (China, 2003). La disponibilité des données est un sérieux problème pour l'évaluation de la biodiversité des eaux douces en Afrique Centrale parce que beaucoup de collections historiques sont inaccessibles (Brooks *et al.* up. cit.). Une fois que les espèces seront bien collectées et documentées, la mise à jour des données pourrait changer notre

connaissance actuelle sur le statut de conservation de toute la flore d'eau douce d'Afrique Centrale. Il est recommandé que les projets sur la conservation de la biodiversité des eaux douces soient encouragés en Afrique Centrale (Brooks *et al.* up. cit. 2011). Il est nécessaire d'investiguer sérieusement dans les eaux douces en général et précisément dans les eaux à courant rapide pour collecter les informations floristiques et écologiques nécessaires, afin de mettre en œuvre les objectifs de conservation et d'utilisation rationnelle des zones humides et leurs ressources, telle prescrite par la convention de Ramsar (1971).

Les eaux à courant rapide sont un écosystème aquatique spécial de part la sélection qu'elles réalisent grâce aux conditions d'adaptation relativement difficiles et particulières vis à vis des espèces végétales. Les changements du climat mondial et la pollution ont une incidence sur les ressources en eau douce et sur leur disponibilité (China, 2003). On peut noter les variations importantes du régime des cours d'eaux, de leurs morphologies, et parfois leur disparition temporaire, et dans les cas extrêmes définitives. Ces variations sont généralement irréversibles à court terme et peuvent affecter considérablement la diversité biologique et la richesse spécifique des écosystèmes d'eau douce mal connue. Il apparaît nécessaire, voire indispensable de connaître la biodiversité de ces écosystèmes en ce qui concerne les rhéophytes. Ces nouvelles connaissances sont nécessaires pour compléter les renseignements existant afin de mettre des stratégies efficaces de conservation des écosystèmes aquatiques d'eau douce. Aucune étude écologique intégrant tous les taxons et habitats rhéophytiques n'est connue au Cameroun.

Les rhéophytes participent à la chaîne alimentaire des eaux courantes et font partie du premier niveau trophique. Les rhéophytes servent à des fins multiples: plantes ornementales, plantes protectrices des bords des cours d'eaux grâce à leur large système racinaire et de sol contre l'érosion, comme corde, également comme indicateur de niveau d'eau (Lloyd, 1922 cit. Van Steenis, 1981). Les rhéophytes peuvent être utilisés comme indicateurs du niveau de santé des eaux (Ameka *et al.*, 1996).

L'importance économique des plantes d'eau douce d'Afrique Centrale est considérable. Plusieurs plantes aquatiques ont des vertus diététiques et médicinales (21 % et 24 % respectivement) pour l'Homme aussi bien que pour les animaux, et toutes les parties de la plante sont utilisées (Brooks *et al.*, 2011). On leur reconnaît aussi une importance spirituelle; certaines rhéophytes sont utilisées dans la fabrication des objets ornementaux. Les rhéophytes comme plantes d'eau douce entretiennent la survie de la faune d'eau douce et certaines espèces animales (les poissons tels que les truites, les crevettes) sont comestibles. Les rhéophytes utilisées comme plantes ornementales sont comestibles (Van Steenis, 1981).

L'objectif principal de la présente contribution est d'améliorer la disponibilité des connaissances sur la flore et l'écologie des rhéophytes au Cameroun. A cet effet, Il a été fixé quatre objectifs spécifiques :

- élaborer une check-list commentée des rhéophytes;
- étudier l'écologie et la biologie des rhéophytes;
- évaluer le statut de conservation des rhéophytes;
- étudier la diversité et la distribution des rhéophytes inventoriées.

Le présent document est organisé en quatre chapitres. Le premier traite de la revue de la littérature; le second présente le matériel et les méthodes; le troisième traite des résultats et discussion, notamment la check-list commentée, la synthèse biologique et morphologique, la synthèse écologique, la synthèse de la diversité et distribution, et de la synthèse de la conservation; et le quatrième, des conclusions et perspectives.

CHAPITRE I. REVUE DE LA LITTÉRATURE

I.1. Ecologie des rhéophytes

L'écologie des rhéophytes a été abordée pour la première fois par Van Steenis (1981). Les rhéophytes les plus développées se retrouvent dans les zones humides de région tropicale ou subtropicale; en majorité en zone à régime climatique saisonnier; cette dernière est favorable à la floraison (Van Steenis, 1981). Les rhéophytes se retrouvent sur les lits des eaux à courant rapide et sur les rives jusqu'à la limite de la zone d'inondation. Les rhéophytes occupent cependant différentes niches dans leur habitat. Du point de vue écologique, les rhéophytes peuvent être divisés en 3 principaux groupes (Van Steenis, 1981).

Les rhéophytes hydrophytes: ce sont des rhéophytes permanemment submergées, régulièrement flottantes. Celles-ci sont submergées même durant la saison sèche, quoiqu'ils puissent fleurir au-dessus de la surface de l'eau.

Les rhéophytes périodiquement submergées: elles deviennent exposées en saison sèche produisant des fleurs et fruits avant la hausse des niveaux d'eau. Ex.: Podostemaceae et Hydrostachiaceae.

Les rhéophytes émergées: pendant la saison sèche, elles sont complètement exposées; submergées seulement lors des inondations. On distingue deux types:

Les rhéophytes à racine en natte: le système racinaire est superficiel formant une structure en natte sur les roches, gros blocs; ce sont généralement des herbacées, rarement des ligneuses.

Les rhéophytes à racines pénétrantes: les racines pénètrent dans les fissures de roches, graviers et barrière de sable.

Les rhéophytes en région sèche sont difficilement reconnaissables. En fait, en région sèche ou aride, les pluies sont rares et les lits de rivières ou de ruisseau ne contiennent pas ou contiennent difficilement de l'eau pendant toute la durée de la saison sèche. En région de savane, la végétation arborescente se rencontre habituellement comme galerie forestière le long de rivière où l'eau est présente, toutefois, généralement les cours d'eau de savane ont un gradient faible et dont un manque d'habitat propre des rhéophytes. En région plus aride, cette végétation se réduit à quelques arbres et arbustes disséminés dans les lits de rivières et ruisseaux (Van Steenis, *op. cit.*).

Les rhéophytes facultatives, qualifiées de fausses rhéophytes, sont celles qui se récoltent aussi bien sur les lits des cours d'eaux à courants rapides, que sur terre ferme dans certaines zones du monde (Van Steenis, *op. cit.*).

I.2. Habitat

L'habitat rhéophytique est présenté pour la première fois par Van Steenis (1981). Le milieu physique de cet habitat laisse voir l'eau à courant rapide et le substratum, l'ensemble bordé généralement par une formation forestière.

I.2.1. Eau à courant rapide

Une eau à courant rapide est une eau dont le courant possède une vitesse relativement importante. L'évaluation de la vitesse étant la chose sur laquelle les auteurs se sont le moins attelés. En zone tropicale, il n'existe pas d'information connue sur la vitesse des eaux à courant rapide et les inondations. Une vitesse élevée du courant d'eau est en permanence observée dans les chutes et les cascades où les Podostemaceae et Hydrostachyaceae sont restreints. Dans les localités Japonaises, la vitesse a été estimée à 0,5 – 2 m/s (Shin 1954, Cit. Van Steenis, 1981). Cette vitesse varie certainement avec l'augmentation de la masse d'eau, bien qu'il soit difficile de quantifier les données. Dans les conditions normales, la vitesse varie probablement entre 0,5 - 1,5 m/s, mais durant les périodes d'inondation, la vitesse peut s'élever à 2 - 3 m/s, causée par la large masse d'eau assemblée après la pluie (Van Steenis, up. Cit.). Cette impression est soutenue par les données de Hynes (1970: 8, cit. Van Steenis, 1981) qui fait une corrélation du substratum avec la vitesse de l'eau. Il établit que la vitesse de l'eau sur sol sableux est de 0,3 - 0,5 m/s, sur lit à gravier fin à moyen 0,6 - 0,8 m/s, sur lit à gravier plus gros 1-1,5 m/s, et sur pierre angulaire 1,75 m/s; dans la gorge rocheuse de Potomac water, la vitesse de l'eau s'élève à 6,5 - 8 m/s. Dans le corps du courant d'eau, la vitesse est variée; décroissante de la surface de la rivière principale vers les bords et vers le fond. Selon les observations faites, aucune rhéophyte ne se rencontre dans l'intervalle du courant principal, exception faite des espèces rhéophytes à système racinaire en nattes, et les espèces des lits gravillonnés sont probablement sujettes à une plus forte vitesse d'eau que les rhéophytes ripicoles bordant les rivières (Van Steenis, up. cit.). Les précédents auteurs reconnaissent cependant que plus de rivières à courant rapide doivent être observées, question d'avoir plus de détail pour une meilleure compréhension du phénomène. De telles observations pourraient probablement permettre une meilleure définition quantifiée des catégories dans l'étude des inondations du régime de cours d'eau tropicale.

I.2.2. Substratum

Le substratum rhéophytique est variable d'une rivière à une autre et le long d'un même cours d'eau. La topographie des lits de cours d'eau est très variable. Au sein d'un même cours d'eau, plusieurs situations peuvent s'observer, dépendant de la topographie du terrain le long

de la rivière; fort de ce constat, la description des niches écologiques semble plus caractéristique du substratum rhéophytique (Van Steenis, 1981).

I.3. Caractéristiques morphologiques des rhéophytes.

Les caractéristiques morphologiques des rhéophytes ont fait l'objet d'une des préoccupations de Van Steenis (1981) dans son essai sur les rhéophytes du monde.

I.3.1. Système racinaire

La structure du système racinaire est variée. Les racines se développent très tôt, et très vite, sont longues et larges. Les ancrages assurent la résistance contre les déchirures dues au courant d'eau. Les racines vont en profondeur et solidifient le substrat.

I.3.2. Allure du port végétatif

L'allure des rhéophytes est diverse. Les herbacées rhéophytes ont tendance à être touffues; les arbustes ont un port végétatif généralement toujours oblique.

I.3.3. Branches

La plupart des rhéophytes arbustes sont denses en branches et la ramification est habituellement de type sympodial.

I.3.4. Structure ligneuse des tiges et des touffes

Les tiges sont flexibles et résistantes. Cette résistance et flexibilité des tiges sont probablement liées à leur ultra structure (direction des micro- fibrilles).

I.3.5. Indument

Les rhéophytes sont glabres ou presque glabres. Toutefois, il y'a quelques exceptions à la règle, notamment dans le genre *Solanum* (Solanaceae).

I.3.6. Feuillage

Le feuillage est dense, souvent avec un entrenœud court (quelques millimètres). Les feuilles sont généralement groupées vers la région terminale de la branche. La phyllotaxie semble être indifférente, parfois décussée chez *Eugenia* (Myrtaceae) et les Rubiaceae, d'autres avec les feuilles saccagées, spirales, distiques, généralement chez les rhéophytes Euphorbiaceae. Le pétiole est court, ou alors les feuilles sont sessiles, subsessiles avec une base foliaire fréquemment cunée.

I.3.7. Forme foliaire

La forme foliaire est généralement oblong-lancéolée à étroit, lancéolée ou oblanceolé à presque linéaire.

La forme générale est falciforme, ou alors le long apex est falciforme. La forme falciforme des feuilles n'est pas unique au rhéophytes, mais est plus fréquente chez les espèces rhéophytes.

I.3.8. Feuilles composées

Les feuilles composées sont en minorité chez les rhéophytes. On les retrouve dans les familles et genres suivants: Anacardiaceae ; Aradiaceae (genre *Osmoxylon*); Bignoniaceae (genre *Taberbuia*); Hydrostachyaceae (genre *Hydrostachys*); Leguminosae (genre *Fordia*); Meliaceae (genre *Aglaia* et *Dysoxylum*); Podostemaceae: genre variés; Rutaceae (genre *Clausena*); Sapindaceae (genre *Deinbollia*).

I.3.9. Texture foliaire

La texture foliaire est généralement ferme, subcoriace à coriace; on trouve rarement des rhéophytes herbacées avec des feuilles réellement minces.

I.3.10. Apex foliaire

L'apex foliaire est acuminé, on trouve quelques exceptions avec les apex acutés.

I.3.11. Indice foliaire

L'indice foliaire, que ce soit sur la feuille ou sur les folioles est supérieur ou égale à 4. Quelques exceptions s'observent dans quelques groupes où l'index varie entre 3-4 (*Ficus arbuscula* et *Ficus pachystemon* (Moraceae); *Anogeissus rivularis* (Combretaceae); *Myrmeconuclea strigosa* (Rubiaceae); et *Rotula aquatica* (Boraceae) et dans *Anogeissus*, parfois 2-3.

I.3.12. Inflorescence

L'inflorescence est soit axillaire, soit terminale; généralement en région terminale de la branche ou de la tige.

I.3.13. Reproduction végétative

Les rhéophytes se reproduisent aussi de façon végétative, ce type de reproduction est favorisé par leur aspect grégaire.

I.3.14. Fruits et graines.

Chez les rhéophytes, il n'y a pas uniformité en ce qui concerne le type et la forme des fruits et des graines car les rhéophytes se retrouvent dans près de 60 familles différentes. La floraison et la fructification coïncidant avec la saison sèche, il est cependant nécessaire de vérifier si en zone forestière, il n'existe pas de période de floraison en saison pluvieuse.

I.4. Biogéographie et distribution taxonomique des rhéophytes dans le monde.

I.4.1. Distribution taxonomique des rhéophytes dans le monde.

On distingue 25 espèces rhéophytes regroupées dans 12 genres chez les Ptéridophytes; 3 espèces dans 3 genres chez les Conifères; 368 espèces dans 170 genres et 68 familles chez les Angiospermes, ajouté à 250 espèces dans 47 genres des Podostemaceae (Tab. I et II). Ainsi, 646 espèces dans le monde forment le groupe des rhéophytes (Van Steenis, 1981). Les Podostemaceae renferment le plus grand nombre de rhéophytes dans le monde (Tab. I)

Tableau I. Familles avec un grand nombre de rhéophytes dans le monde (Van Steenis 1981).

Famille	Nombre d'espèces	Famille	Nombre d'espèces
Podostemaceae	250	Moraceae	15
Rubiaceae	43	Asclepiadaceae	14
Myrtaceae	42	Acanthaceae	12
Euphorbiaceae	36	Lauraceae	9
Hydrostachiaceae	25	Aponogetonaceae	9
Araceae	24	Melastomataceae	9
		Rosaceae	8

Les rhéophytes sont distribuées dans plusieurs genres dans le monde. Treize (13) genres ont été identifiés avec un nombre important de rhéophytes (Tab. II), avec le genre *Apinagia* qui se distingue par cinquante (50) rhéophytes (Tab. II).

Tableau II. Genres avec un grand nombre de rhéophytes dans le monde (Van Steenis 1981).

Genre	Nombre d'espèces	Genre	Nombre d'espèces
<i>Apinagia</i> , (Podostemaceae)	50	<i>Podostemum</i> (Podostemaceae)	17
<i>Iversodicraea</i> , (Podostemaceae)	35	<i>Ficus</i> , (Moraceae)	15
<i>Eugenia</i> , (Myrtaceae)	33	<i>Phyllanthus</i> (Euphorbiaceae)	12
<i>Hydrostachys</i> (Hydrostachiaceae)	25	<i>Aponogeton</i> (Aponogetonaceae)	9
<i>Marathrum</i> (Podostemaceae)	25	<i>Castelnavia</i> (Podostemaceae)	9
<i>Rhyncholacis</i> (Podostemaceae)	25	<i>Antidesma</i> (Euphorbiaceae)	8
		<i>Cladopus</i> (Podostemaceae)	8

I.4.2. Biogéographie des rhéophytes dans le monde

En Afrique Tropicale, on reconnaît Vingt et une (21) rhéophytes dont 19 endémiques, exclus les Podostemaceae (Tab. III). Il est important de noter qu'en Afrique Tropicale, aucune distribution n'est connue, qu'elle soit taxonomique ou biogéographique sur les rhéophytes.

Tableau III. Répartition géographique des rhéophytes dans le monde (Van Steenis 1981).

Sous – Région	Nombre de Rhéophytes connues (sans les Podostemaceae)	Nombre de Rhéophytes endémiques (sans les Podostemaceae)
South Africa	11	9
Tropical Africa	21	19
Madagascar	27	26
Europe	6	2
Eurasia	2	0
Ceylon	19	12
India et Pakistan	41	15
Burma	30	7
Thailand	36	7
Indo-china	29	6
South China et Hainan	38	11
Japan	4	1
Sumatra	19	4
Malaya	38	16
Java	7	0
Borneo	82	60
Phillipine	26	18
Celebes	7	0
Lesser Sunda Islands	5	0
Moluccas	7	1
New guinea	37	26
Australia	12	12
New Caledonia	14	13
West Polynesia	4	3
North America	12	1
Central America	17	9
Tropical America	32	24
Southern America	6	2
Total rhéophytes	396	304

I.5. Concepts climatiques

Le climat est une synthèse d'Olivry (1986) (Fig. 1).

Selon Olivry (1986), le Cameroun est soumis à deux régimes climatiques principaux.

Le climat tropical à deux saisons au nord d'une ligne Bertoua – Bafia et le climat équatorial à quatre saisons au Sud de cette même ligne. A ces deux grands types, correspondent des variétés régionales liées à la façade maritime et à l'altitude. Huit zones climatiques différentes sont distinguées au Cameroun.

Zone 1: Climat équatorial à quatre saisons bien marquées couvrant tout le Sud du pays, de Yaoundé à Yokadouma, d'Ebolowa à Ambam, Moloundou et Ouesso.

Zone 2: Climat équatorial type côtier Sud à quatre saisons mais beaucoup plus humide par suite de précipitations très abondantes.

Zone 3: Climat équatorial type côtier Nord à deux saisons seulement; l'appellation « équatorial » a été conservée surtout pour traduire l'abondance des précipitations, mais il n'y a pas de petite saison sèche. En Juillet et Août, la région reste couverte par la zone de temps C (mousson) qui s'élargit en latitude sur la région de Douala et du Mont Cameroun. René Frecaut préfère classer cette zone sous l'appellation de « climat tropical fortement humide de type côtier ».

Zone 4: Climat équatorial et tropical de transition observé de Bafia à Bertoua, Batouri et de Yoko à Bétaré Oya, Garoua Boulai. La remontée jusqu'à 5° 30' de la zone de temps D peu pluvieuse, sans montrer de véritable petite saison sèche, donne toutefois une chute de pluviosité en Juillet-Août ou au moins un palier dans l'augmentation des précipitations.

Zone 5: Climat tropical de montagne de l'Ouest à deux saisons. De Dschang à Foumban, et de Bamenda à Nkambé, cette zone concerne les montagnes des provinces de l'ouest. Elle est caractérisée par des températures nettement plus basses que dans le reste du pays et par une influence océanique se traduisant par d'importantes précipitations. C'est un régime tropical très humide, avec une saison sèche de 3 mois.

Zone 6. Climat tropical d'altitude de l'Adamaoua à deux saisons couvrant l'ensemble du plateau de l'Adamaoua de Banyo à N'Gaoundéré et Meiganga. Il est caractérisé par son régime thermique (altitude moyenne de 1000 m) et des précipitations encore assez abondante, avec une saison sèche d'au moins 4 mois.

Zone 7: Climat du bassin de la Bénoué, marqué par une hauteur annuelle de précipitation supérieure à 900 mm et une saison sèche de 6 mois.

Zone 8. Climat tropical sec du Nord- Cameroun. Il concerne toute la zone Nord du pays, Kaélé à Maroua et Mora, et de Yagoua à Kousséri, Makary et le lac Tchad. Les précipitations annuelles varient de 900 à 400 mm, avec une saison sèche de 7 mois.

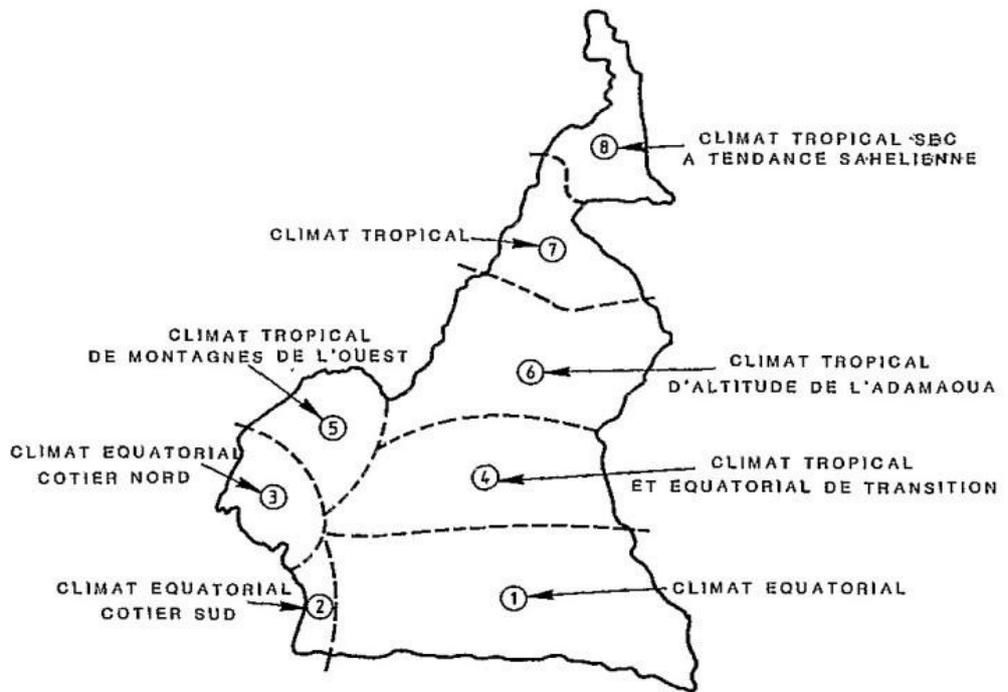


Figure 1: Régions climatiques du Cameroun (Olivry, 1986)

I.6. Concepts géomorphologiques

La géomorphologie dans la zone d'étude est inspirée de Suchel (1972).

Le Cameroun réunit deux styles morphologiques très répandus sur le continent Africain. Les vastes tabulaires de basse ou moyenne altitude (Nord et Sud du pays) et l'imposante dorsale de montagnes et hauts plateaux, zone de fractures et d'épanchements volcaniques, qui occupe principalement l'Ouest et le Centre du pays (Suchel, 1972).

Les plateaux de moyenne altitude et les dépressions comprennent dans la partie Sud, le grand plateau du Centre-Sud et les bassins sédimentaires de Douala et de Manfé; dans la partie Nord, la cuvette de la Bénoué et la partie camerounaise de l'immense dépression du Lac Tchad, reliées par la plaine du Diamaré. Le plateau du Centre –Sud est un ensemble de formations précambriennes autrefois vigoureusement plissées et constitue la plus vaste unité de relief relevant de la morphologie de socle typique (Suchel, *op. cit.*). Les bassins des régions côtières englobent un palier de basse altitude qui prolonge jusqu'à l'océan, le petit bassin crétacé de Campo, le vaste bassin sédimentaire de Douala, la plaine de Manfé autour du cours supérieur de la Cross river (Suchel, *op. cit.*). Les régions de basse altitude du Nord évoquent une topographie de plaine et les faibles altitudes, dans un paysage aride. Il y prédomine les surfaces très plates créées par l'envoyage continental ou l'alluvionnement de cours d'eau instables au lit majeur gigantesque (Suchel, *op. cit.*).

Les montagnes et hauts plateaux englobent le mont Cameroun, la dorsale camerounaise, l'Adamaoua et les massifs montagneux du Nord - Cameroun. Le mont Cameroun (4095 m) encore en activité doit être nettement distingué de la dorsale camerounaise; environ 40 km, vers le NNE, le séparent des premiers contreforts de la dorsale camerounaise. La dorsale camerounaise développe sur près de 400 km, du Mont Koupé au Tchabal-Mbabo, une suite ininterrompue de massifs montagneux, hauts plateaux, fossés d'effondrement, et s'élargit considérablement dans sa partie centrale (Suchel, *op. cit.*). Le trait dominant du relief camerounais est le massif de l'Adamaoua, un arc montagneux qui sépare le Nord et le Sud du pays. Les plateaux de l'Adamaoua, à une altitude moyenne de 1370 m, dominent les plaines de la Bénoué, au nord et à l'ouest, le long de la frontière avec le Nigeria. Plus redressé au nord et à l'ouest, où il s'élève jusqu'à 2460 m. L'Adamaoua se prolonge au Sud-Ouest par de hautes montagnes d'origine volcanique où culmine le Mont Cameroun à 4095 m.

I.7. Concepts pédologiques

La pédologie dans la zone d'étude est un résumé de Suchel (1972).

Le Cameroun présente une grande variété de sols du Sud au Nord.

Les sols ferrallitiques couvrent toute la partie méridionale jusqu'à la limite septentrionale du plateau de l'Adamaoua (7° de latitude Nord), caractérisées par une teneur en matière organique faible. On y distingue des sols jaunes sur une auréole de quelque 200 km sur grès et sable sur le littoral immédiat et sur roche éruptive et cristalline acide plus loin, des sols rouges presque partout ailleurs sur roches éruptives et cristallines acides. Les sols ferrugineux entre les plateaux de l'Adamaoua et la plaine de la Bénoué (7° - 10° Nord) caractérisée par une argilisation des oxydes et des hydroxydes de fer. Ils peuvent être lessivés ou indurés. Les sols dans les plaines inondées du nord et la vallée de la Bénoué sont dérivés d'alluvions récentes de même que les sols des mangroves et les centres volcaniques de l'ouest. Les lithosols sont des sols peu ou pas évolués sur les pentes des collines et montagnes de l'ouest et sur les pentes des plaines de Mbos et Tikar. Les sols hydromorphes particulièrement riches en matière organique sont liés aux nappes phréatiques et aux cours d'eau, ils existent le long du Logone et au Sud dans la vallée du Nyong. Les sols halomorphes ou « hardé ou nagas » essentiellement caractérisés par la présence de calcium et surtout de sodium, existent par taches autour de Mora, Kaelé et Yagoua. Les sols calcimorphes (ou vertisols) appelés « karal » qui sont constitués d'argiles foncées, sont pauvres en matière organique et renferment des nodules calcaires en profondeur, sont concentrés au nord au-dessus de 9° de latitude Nord.

I.8. Concepts hydrographiques

L'hydrographie de la zone d'étude est faite selon Olivry (1986).

Le Cameroun a un réseau dense de cours d'eau caractérisés par l'absence de régularité des régimes. Ces cours d'eau se réduisent en saison sèche et augmentent énormément de taille en saison pluvieuse. Les rivières et fleuves du Cameroun se répartissent en plusieurs unités hydrographiques (Tab. IV). Quatre principaux ensembles hydrographiques peuvent globalement s'observer au Cameroun.

Le bassin de l'atlantique ou les tributaires de la façade atlantique du Cameroun, dont la quasi-totalité des cours d'eau se jette dans l'océan atlantique. Il couvre toute la plaine côtière, une partie du plateau Sud – camerounais et les hautes terres de l'Ouest. Le fleuve le plus important de ce bassin est la Sanaga qui coule sur environ 918 km et couvre environ 50 % du pays.

Le bassin du Congo ou les tributaires du Congo: les cours d'eau de ce bassin se jettent dans la Sangha qui est un affluent du fleuve Congo. Ce bassin est limité à la partie Sud-Est du

plateau Sud-camerounais et couvre 20% du pays. Le bassin du Niger ou les tributaires du Niger par l'intermédiaire de la Bénoué, qui couvre le plateau de l'Adamaoua, la partie Sud des plaines septentrionales. Les cours d'eau de ce bassin se jettent dans le fleuve Niger et couvre (20% du pays). Le bassin du Tchad ou les tributaires du bassin du Lac Tchad: le moins important des bassins, limité à la partie Nord des plaines septentrionales, ce bassin est caractérisé par ses prairies périodiquement inondées et couvre moins de 10 % du pays.

Les axes orographiques, tels l'Adamaoua, la Dorsale camerounaise et l'ondulation centrale du plateau du Centre - Sud, commandent, les directions prises par les drains principaux.

Tableau IV. Différents ensembles hydrographiques du Cameroun

Synthèse d'Olivry (1986)

Bassin hydrographique	% de la partie camerounaise du bassin
Cross - river, drainant la région de Manfé et rejoignant l'océan à Calabar (Nigeria) (bassin atlantique)	2,8
Fleuves côtiers, Nord- Ouest Sanaga (Ndian, Mème, Mungo, Wouri) (bassin atlantique)	6,8
Sanaga, fleuve le plus important du Cameroun (bassin atlantique)	28,6
Nyong et côtiers sud (Lobe, Lokoundje, etc.). (bassin atlantique)	8,1
Ntem, dont les sources sont au Gabon (bassin atlantique)	3,9
Ayina ou haut Ivindo (bassin de l'Ogooué et bassin atlantique)	1,7
Kadei et Dja, Sangha (bassin du Congo)	20,4
Tributaires de la Bénoué inférieure (Metchum, Katsina, Donga), (bassin du Niger).	2,2
Benoué (Nord-Cameroun), qui donnera (avec les tributaires précédents) un second souffle au Niger dont les ressources se sont épuisées dans ses pérégrinations sahéliennes	17,3
Logone supérieur (Vina-Nord et Mbéré), tributaire du bassin du lac Tchad.	4,3

Mayos du Nord-Cameroun, Yaéré et Logone inferieur, bassin du lac Tchad	3,9
	100

I.9. Concepts phytogéographiques

La phytogéographie de la zone d'étude est une synthèse de White (1979) et de Letouzey (1985). Selon les concepts de white (1979), le Cameroun est situé à cheval sur trois régions phytogéographiques africaines : la région Guinéo - Congolaise, la zone de transition Guinéo - Congolaise/Soudanienne, et la région soudanienne. Selon Letouzey (1985), se referant sur des concepts de Troupin (1966), et de white (1979), reconnait deux principales régions phytogéographiques africaines au Cameroun: la région soudano- zambézienne au dessus de 6° de latitude Nord et la région Guinéo-Congolaise en dessous. A l'intérieur de la région Guinéo - Congolaise, se localise une région Afro - montagnarde sur les hautes montagnes de l'Ouest et du Sud-ouest. La délimitation, les caractéristiques physionomiques et floristiques ont été données par Letouzey (1967 et 1985).

I.9.1. Région Guinéo - Congolaise

La région Guinéo Congolaise comprend deux domaines. Le domaine de la forêt dense humide toujours verte et le domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée.

I.9.1.1. Domaine de la forêt dense humide toujours verte

Le domaine de la forêt dense humide toujours verte comprend deux secteurs à savoir : le secteur forestier toujours vert Camerouno - congolais et le secteur forestier toujours vert nigéro - camerouno - gabonais ou atlantique.

Le secteur forestier toujours vert Camerouno - congolais se limite au Cameroun au seul district congolais du Dja et est caractérisé par l'absence d'espèces de forêt caducifoliée, d'espèces caractéristiques de la forêt atlantique, en particulier de *Cesalpiniaceae*, malgré la remarquable présence de *Gilbertiodendron dewevrei* (De wild.) J. Leonard.

Le secteur forestier toujours vert nigéro-camerouno-gabonais ou atlantique peut se définir comme l'aire non camerounais-congolais du domaine de la forêt dense humide toujours verte guinéo-congolaise. Il comprend quatre districts.

Le district Atlantique Nord-occidental caractérisé par une forêt semi-caducifoliée et la pauvreté en *Cesalpiniaceae*.

Le district atlantique oriental et central, densément peuplé, avec une végétation forestière originelle extrêmement dégradée ; et l'intrusion prépondérante de la forêt semi-caducifoliée.

L'absence ou la rareté de *Cesalpiniaceae* grégaires (malgré la présence de *Monopetalanthus pellegrinii* A. Chev.) et la présence d'incontestables éléments atlantiques permettent le rapprochement avec le district précédent.

Le district atlantique biafréen. La forêt à *Cesalpiniaceae* constitue la végétation originelle de ce district. Mais il devient par endroits difficile d'en trouver des vestiges, les emprises humaines s'y exerçant depuis longtemps. Bien que la présence et l'abondance de nombreuses espèces de *Césalpinacées* permettent au point de vue floristique de caractériser le district atlantique Biafréen, les transitions floristiques existent en direction de tous les autres districts atlantiques.

Le district atlantique littoral marqué par une forêt atlantique littorale à *Lophira alata* et *Saccoglottis gabonensis* ; et les abords des fleuves sont garnis de forêts et prairies marécageuses périodiquement inondées. Sur les dépôts argileux ou argilo-sableux dans les estuaires, se développent divers types de mangroves.

I.9.1.2. Domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée.

Il comprend deux secteurs : le secteur guinéo –soudanien et le secteur forestier semi-caducifolié sensu – stricto.

Le secteur guinéo –soudanien parfois submontagnard dominé par une zone de savanes péri forestières avec toutes les graduations entre savanes boisées et savanes herbeuses. Du point de vue floristique, on constate la présence d'éléments pouvant vivre en région soudano-zambézienne plus au Nord, alors que les forêts sont formées d'une flore typiquement guinéo-congolaise.

Le secteur forestier semi-caducifolié sensu – stricto, situé entre les savanes péri-forestières et la forêt toujours verte. Il se caractérise physionomiquement par un plus grand nombre d'arbres (par rapport à la forêt toujours verte) avec des fûts plus rectilignes, des cimes tabulaires rares et surtout le feuillage caduc pour l'ensemble de la cime (pendant quelques semaines ou quelques jours pendant la saison sèche) d'un grand nombre d'espèces arborescentes et floristiquement par l'abondance des *Sterculiaceae* et des *Ulmaceae*.

I.5.2. Région soudano-zambézienne

Elle comprend deux domaines au Cameroun: le domaine soudanien et le domaine sahélien

I.5.2.1. Domaine soudanien

La limite septentrionale est située vers 10° parallèle Nord (ainsi que sur la bordure orientale des Monts Mandara). Au sud, elle correspond à la côte 800 m des pentes méridionales du plateau de l'Adamaoua. Il comprend 3 secteurs:

- Un secteur soudano-sahélien constitué de boisements non épineux avec un tapis herbacé continu. Les boisements sont cependant clairsemés à cause de l'action anthropique.
- Un secteur médio-soudanien, fait de savanes boisées, voire très boisées et de forêts sèches.

Floristiquement, les éléments typiquement soudaniens sont caractéristiques: *Isoberlinia doka* Craib et Stapf, *Uapaca togoensis* Pax, *Anogeissus leiocarpus* (DC.) Guill. & Perr. Entre autres.

- Le secteur soudano-guinéen, constitué de paysages de savanes boisées caractérisées floristiquement par *Daniellia oliveri* (Rolfe) Hutch. & Dalz. Et *Lophira lanceolata* Van Tiegh. Ex Keay.

I.9.2.2. Domaine sahélien

Depuis le Tchad, ce domaine atteint le 10° parallèle. On y distingue deux secteurs:

- Le secteur sahélien marqué par un paysage essentiellement constitué de steppes à épineux.
- Le secteur sahélo-soudanien constitué de prairies périodiquement inondés et des tâches de steppes à épineux.

I.9.3. Région Afro-montagnarde

Cette région est représentée par deux étages.

- Un étage afro-subalpin situé entre 2800 et 4100 m au Mont Cameroun (4100m) et au Mont Oku (3011m). La végétation est essentiellement faite de prairies à *Deschampsia mildbraedii* Pilg., de pâturage de haute altitude et de mousses et lichens qui colonisent les coulées de laves récentes.

- Un étage montagnard entre 1800 et 3200 m. (Sur le mont Cameroun). La végétation est constituée de forêts montagnards dont la physionomie ne diffère pas des forêts sub-montagnardes et des forêts de basse et moyenne altitude. Des espèces caractéristiques permettent de caractériser cet étage: *Nuxia congesta* R. Br. Ex Fresen, *Podocarpus latifolius* (Thunb.) R.Br. Ex Mirbel, *Prunus africana* (Hook.f.) Kalkm., *Rapanea melanophloeos* (Linn.) Mez et *Syzygium staudtii* (Engl.) Milbr. On y rencontre aussi des prairies montagnardes, des pâturages à *Sporobolus africanus* (Poir.) Robyns & Tournay. Sur les coulées de laves récentes, il y'a des fougères.

I.10. Végétation

Au Cameroun, on distingue trois grands types de végétation avec des faciès locaux.

La forêt dense équatoriale, qui s'étend sur toute la plaine côtière et le plateau sud-Camerounais. Les savanes tropicales succèdent aux forêts dans le plateau de l'Adamaoua et les hautes terres de l'ouest, la transition est assurée par les forêts galeries et les savanes arborées et arbustives dans le plateau de l'Adamaoua et les savanes herbeuses dans les hauts plateaux de l'ouest. Les steppes et les prairies périodiquement inondées occupent les plaines septentrionales (Letouzey, 1985).

I.11. Biodiversité et notion d'endémisme

I.11.1. Notion de biodiversité

Le mot biodiversité est utilisé comme la forme contractée de diversité biologique (Ndam, 1998; China *et al.*, 2003). C'est une expression désignant la variété et la diversité du monde vivant. On la subdivise habituellement en trois niveaux (Harper & Hawksworth, 1995):

La diversité génétique qui se définit par la variabilité des gènes au sein d'une même espèce ou d'une population. Elle est donc caractérisée par la différence de deux individus d'une même espèce ou sous-espèce (diversité intraspécifique).

La diversité spécifique qui correspond à la diversité des espèces (diversité interspécifique).

La diversité écosystémique qui correspond à la diversité des écosystèmes ou des habitats présents sur la Terre, des interactions des populations naturelles et de leur environnement physique.

Suivant l'échelle spatiale à laquelle l'observateur se place, une distinction est généralement faite entre les diversités alpha, bêta et gamma (Whittaker, 1960, 1972). La diversité alpha représente la diversité mesurée à l'échelle d'un habitat, d'un biotope ou d'une communauté naturelle homogène. La diversité bêta reflète les changements de composition en espèce lorsque l'on passe d'un de ces ensembles homogènes à un autre. Enfin, la diversité gamma correspond à une mesure de la diversité observée au niveau régional ou du paysage. La diversité alpha et la diversité bêta contribuent toutes les deux à la diversité gamma.

La biodiversité est une science étudiant toutes sortes d'organismes vivants, à la fois les individus et les relations existant entre les uns et les autres. Elle peut être basée sur la richesse spécifique et l'abondance relative de ces espèces (Solomon, 1979, cit. Ndam, up. cit.).

A l'issue du sommet tenu à Rio de Janeiro en 1992, Brésil, deux conventions ont été signées par la communauté internationale: la convention cadre et la convention sur la diversité biologique (CDB). Cette dernière a trois objectifs: conserver la diversité biologique, utiliser les ressources biologiques de manière durable, partager les avantages découlant de

l'utilisation des ressources génétiques de manière juste et équitable (Lillo, 2001; China *et al.*, 2003).

I.11.2. Evaluation de la diversité biologique et floristique

Quoique le concept de la biodiversité soit défini à trois niveaux hiérarchiques (gène, espèce et écosystème), en pratique, la diversité spécifique est au centre de tous les autres niveaux et est la référence à toute étude sur la biodiversité (Zapfack, 2004).

La diversité biologique peut être relative aux espèces en danger et des indicateurs tel que le nombre total d'espèces (richesse spécifique), le nombre d'espèces utilisées localement, la taille de la population d'une espèce et le nombre d'espèces endémiques sont généralement pris en compte (Hubbel et Foster, 1986a, Huntley 1988, Janzen 1988, Jenkins 1988, cit. Zapfack, 2004). La diversité biologique d'un écosystème dépend du nombre de taxons et du nombre d'individus.

La diversité floristique intègre la diversité spécifique, la diversité générique et la diversité des familles. La diversité spécifique désigne l'ensemble des espèces d'un groupe taxonomique donné ou la totalité des espèces présentes dans une biocénose, ou dans une région biogéographique donnée. A ce titre, le terme de diversité spécifique est synonyme de biodiversité ou encore de richesse totale. En outre, elle intègre la fréquence relative des espèces présentes dans une communauté. La fréquence relative représente la plus ou moins grande régularité avec laquelle les individus des diverses espèces peuvent se rencontrer.

La richesse spécifique est le nombre de taxons recensés quel que soit le nombre d'individus que représente chaque taxon d'un écosystème ou d'une communauté. La diversité spécifique se calcule à l'aide de plusieurs indices et permet d'appliquer celle-ci à d'autres facteurs (pour évaluer l'impact d'une pollution sur une population par exemple), tandis que la richesse spécifique n'est qu'une valeur sans indice de calcul précis. La diversité spécifique prend en compte l'abondance relative des espèces en plus de leur nombre, se substituant ainsi à la richesse spécifique, qui elle traduit le nombre total d'espèces représentées dans la communauté (Barbault, 1992, cit. Sonké 1998). La diversité taxonomique englobe deux concepts à savoir le nombre de taxons distincts et la façon dont les individus se répartissent entre les différents taxons: il s'agit de l'équitabilité.

Au Cameroun, de nombreux travaux ont été faits sur la diversité biologique. La majorité de ces travaux a été effectuée dans les écosystèmes terrestres, peu en écosystème aquatique. En écosystème aquatique, l'étude la plus importante est celle de Ikotuonye (1987) sur les macrophytes aquatiques du Cameroun, les travaux de (Ghogue, 2009) sur les

Podostemaceae. Aucune étude globale approfondie sur la biodiversité des rhéophytes n'est connue au Cameroun.

I.11.3. Notion d'endémisme

I.11.3.1. Définitions des concepts

L'endémisme est le phénomène par lequel un taxon s'est différencié au cours de son évolution dans une aire donnée et qui y reste inféodé. Une espèce endémique est une espèce dont l'aire de distribution est limitée à une région géographique déterminée. Celle-ci peut être une montagne, ou une chaîne de montagne, un bassin hydrographique, une île, un pays ou un continent (Wilme 2000 *in* Ogonovsko 2003 cit. Nguembou, 2006). L'endémisme est aussi défini comme la restriction de l'aire d'occurrence naturelle d'un taxon à une localité ou une région donnée (Gaston, 1994; Laffan & Crisp, 2003).

Deux types d'endémismes sont couramment admis (Excell, 1958 cit. Nguembou, 2006).

Les paléo-endémiques qui sont les restes d'espèces à plus vaste distribution disparues ailleurs, mais qui se sont maintenues à certains endroits, protégées de la compétition.

Les néo-endémiques qui sont les espèces qui ont évoluées *in situ*. Elles correspondent à des espèces qui se sont différenciées au cours du temps dans un espace précis.

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). L'étude de l'endémisme permet ainsi 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 et Gillers, 1988).

Les définitions sur les concepts inhérents à l'endémisme, appliquées, variant généralement d'un auteur à un autre, les termes suivant sont aussi considérés: aire d'endémisme: c'est une aire à laquelle au moins 2 taxons à répétition géographique similaire sont restreints (Crisp *et al.* 2001; linder, 2001b; Laffan & Crisp, 2003 cit. Droissart, 2009); territoire phytogéographique: c'est un territoire géographique qui s'individualise par les taxons botaniques qui lui sont propres (Stewart 2003, citant Tanghe 1975 et Martin Tanghe, com.pers. cit. Droissart, 2009). Les deux précédentes définitions se différencient par le fait que dans le cas des territoires phytogéographiques, on distingue généralement des niveaux hiérarchiques (empire, régions, domaines,...) en fonction du degré d'endémisme (endémisme des familles, des genres, des espèces,...). Elements phytogéographiques: c'est 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: c'est une aire incluant plus de taxons endémiques que ce que l'on pourrait attendre, par comparaison avec les zones adjacentes (Laffan et Crisp, 2003. Cit. Droissart, 2009).

Quatre critères sont primordiaux lors de la délimitation des aires d'endémisme (Linder, 2001b. cit. Droissart, 2009): 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'endémismes 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. La différence réside dans le fait que les centres d'endémisme ne contiennent donc pas nécessairement des êtres vivants partageant une même histoire biogéographique.

I.11.3.2. Endémisme, refuges, biodiversité et conservation

En forêt tropicale humide, richesse et endémisme spécifiques sont presque toujours très élevés, il n'en demeure pas moins que ces descripteurs prennent des valeurs très variables dans l'espace et dans le temps (Droissart, 2009). Les écosystèmes sont généralement distribués selon des gradients latitudinaux avec une augmentation de la richesse spécifique vers l'équateur, avec certaines exceptions par exemple pour les régions à climat méditerranéen (Mutke & Barthlott, 2005; Scholes *et al.*, 2006, cit. Droissart, 2009). Cette augmentation de la diversité des plantes lorsque l'on se rapproche de l'équateur est principalement corrélée à des facteurs climatiques, comme la disponibilité en eau (Mutke *et al.*, 2001 cit. Droissart, 2009).

L'existence de zone géographique où la richesse floristique est très élevée, associée ou non à un taux d'endémisme important, est pour certains une des conséquences des bouleversements climatiques du passé et leur écho dans la végétation actuelle sous forme d'anciens refuges.

D'après Linder (2001), cit. (Droissart, 2009), la variation de la richesse spécifique en Afrique tropicale est largement influencée par les précipitations actuelles, alors que l'endémisme serait plutôt relié à des fluctuations climatiques anciennes et que les centres d'endémisme observés seraient le reflet d'anciens refuges.

Les limites des forêts tropicales ont fortement varié du fait des changements climatiques passés. En zone intertropicale, la distribution des espèces suggère que la plupart des forêts denses humides que nous connaissons actuellement, ont récemment émergé à partir des refuges forestiers du pléistocène. C'est Haffer (1969 cit. Droissart, 2009) qui fut l'un des

premiers à émettre l'hypothèse selon laquelle, durant cette période, la forêt tropicale du bassin amazonien a subi une alternance de période humide et de période sèche. Durant les périodes plus sèches, la forêt s'est fragmentée en îlots séparés par de vastes étendus de savanes. Au cours des périodes humides, ces blocs forestiers se sont étendus et ont fusionné pour reformer l'ensemble amazonien que nous connaissons actuellement. En raison des périodes d'isolation assez longues des refuges (500.000 à 100.000 ans), de nouvelles espèces y sont apparues contribuant à la formation de centres d'endémisme, également caractérisées par une richesse spécifique élevée (Hill et Hill, 2001).

Plusieurs travaux ont révélé la présence de centres d'endémisme en Afrique Centrale et notamment, sur sa façade atlantique. Cette richesse endémique pourrait être mise en relation avec la présence de refuges forestiers qui se seraient formés au cours des dernières glaciations du quaternaire. Maley (1989) suggère qu'en Afrique Centrale et particulièrement dans les régions côtières, en raison de l'influence "d'upwelling" marin d'eau froide, la formation de nuages stratiformes a été importante, entraînant une réduction de la température et des précipitations. Depuis 2,5MA, il y'a eu 21 cycles de glaciation, 9 majeurs et 12 mineurs (Sosef, 1994; Plana, 2004). La dernière période de réchauffement global s'est déroulée durant l'holocène, tandis que le dernier maximum glaciaire entraînant la fragmentation de la forêt a eu lieu durant le pléistocène (Maley, 1996). Ces phénomènes de régression et de transgression des forêts denses ont principalement pu être mis en évidence et datés à des recherches géologiques et palynologiques, effectuées sur des sédiments lacustres prélevés dans différents sites d'Afrique Centrale (Maley, 1987; Maley & Brenac, 1987; Reynaud-Farrera *et al.*, 1996; Maley, 2001). L'origine du maintien de zone forestière durant les fluctuations climatiques passées permet de distinguer quatre grands types de refuges (Senterre, 2004, cit. Droissart, 2009).

Les refuges forestiers montagneux, pour les montagnardes et submontagnardes; ceux-ci se sont formés durant les périodes plus chaudes et humides correspondant aux phases de recolonisation ou de transgression forestière. C'est la situation que l'on observe actuellement sur la plupart des reliefs dépassant 1000 m en milieu tropical.

Les refuges fluviaux, pour les espèces des forêts hydromorphes, montagnardes et submontagnardes. Ceux-ci se sont formés durant les périodes plus froides et sèches correspondant aux phases de régression forestière.

Les refuges littoraux, probablement pour des espèces sub montagnardes et peut-être en partie pour des espèces de forêts de terre ferme. Ceux-ci se seraient également formés durant des périodes plus froides et sèches correspondant aux phases de régression forestière.

Les refuges de pied de massifs montagneux, pour des espèces d'anciens types forestiers zonaux comme les forêts denses humides de terre ferme. La particularité de ce dernier type de refuge est de ne pas être à caractère typiquement azonal, contrairement aux trois premiers types de refuge.

La théorie des refuges a donc été largement acceptée dans le contexte africain, plusieurs hypothèses alternatives ou complémentaires ont été proposées pour expliquer les processus qui ont généré la forte diversité actuelle des forêts tropicales (Haffer, 1997; Moritz *et al.*, 2000; Hill et Hill, 2001). Parmi celles-ci, celle des gradients écologiques est l'une des plus appuyées et des plus probables pour l'Afrique (Endler, 1982; Schneider *et al.*, 1999; Plana, 2004a). En outre, on cerne assez mal le rôle que les refuges auraient pu jouer dans la différenciation des espèces. Une autre question importante qui reste donc encore à résoudre, est de savoir si les refuges ont joué le rôle de moteur pour la spéciation (Sosef 1994; 1996) ou de musée, où se sont accumulés des espèces ayant potentiellement des origines multiples (Fjeldsa & Lovett, 1997 cit. Droissart, 2009). D'après les premiers résultats d'études phylogénétiques, ces deux hypothèses ne sont pas mutuellement exclusives (Plana, 2004).

L'endémisme est une notion importante dans le domaine de la conservation. Les taxons endémiques d'une aire donnée y sont généralement les plus menacés. Ainsi, le taux d'endémisme, avec la richesse spécifique et le degré de menace pesant sur les habitats ou les espèces, est un des trois critères principaux utilisés dans la délimitation des "hotspots" mondiaux de biodiversité (Myers *et al.*, 2000; Mutke & Barthlott, 2005 cit. Droissard, 2009). Un "hotspot" est une zone géographique qui présente une richesse en espèces faunistique et floristique élevées, encourageant des risques d'extinction importants à court terme; ou, selon le glossaire d'endémisme en ligne, tout simplement une région à fort taux d'endémisme (par exemple Madagascar pour les Lémuriens).

CHAPITRE II. MATERIEL ET METHODES

II.1. Zone d'étude

II.1.1. Localisation du Cameroun

Le Cameroun est situé en Afrique entre 2°-13° de latitude Nord et 9°-16° de longitude Est (Fig. 2). La superficie totale du Cameroun est de 475440 km², abritant une population d'environ 0,24 % de la population mondiale et une densité d'environ 37,5 habitants au Km². Le Cameroun est limité à l'ouest par le Golfe de Guinée et le Nigeria, au Nord par le Tchad, à l'Est par la république Centrafricaine, au Sud par la Guinée Equatoriale, le Gabon et le Congo.

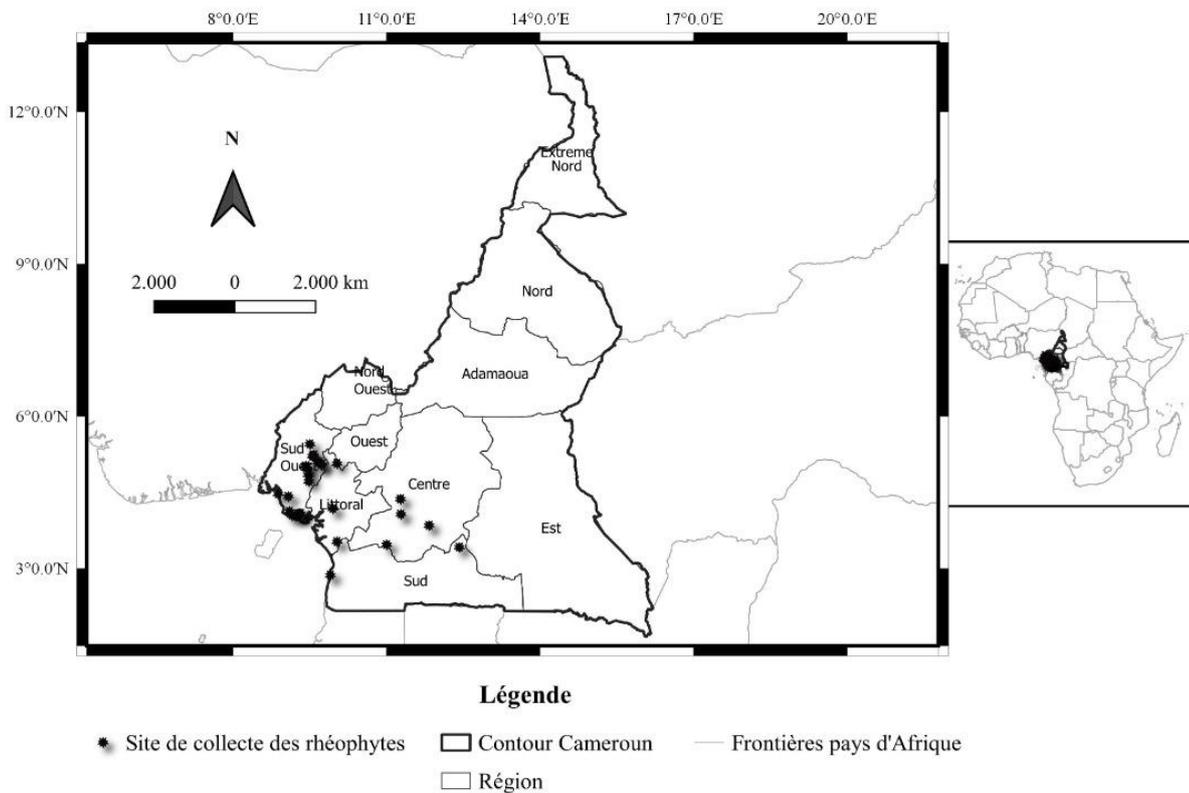


Figure 2 : Zone de collecte (Cameroun)

II.1.2. Choix du site.

La majorité des rhéophytes se retrouvent dans les zones les plus humides des régions tropicale et subtropicale et préfèrent les zones à climat équatorial des dites régions (van Steenis, 1981). Au Cameroun, la partie sud du pays a un climat équatorial humide; la hauteur des précipitations est relativement élevée et sur les côtes, favorise un réseau hydrographique relativement dense et un débit de cours d'eau relativement rapide, pouvant résister aux variations de saisons. On enregistre de 1600 mm/an à Lomié à 4500 mm/an sur les côtes en passant par 2600 mm/an à Bamenda (Olivry, 1986).

II.2. Méthode d'acquisition des données

II.2.1. Acquisition des données dans les herbiers existants et dans la littérature

Les inventaires ont été faits dans les différents Herbiers. Certaines rhéophytes sont reconnues dans les collections d'herbier par leur morphologie et leur écologie caractéristiques. Le premier travail a consisté en la fouille systématique de toutes les collections disponibles, plus précisément les taxons dans lesquels au moins une rhéophyte a déjà été signalée, que ce soit dans une flore, dans un livre ou dans une publication, à l'échelle nationale, africaine ou mondiale. Les informations (description morphologique, écologie, phénologie, date et lieu de récolte, altitude, coordonnées du lieu de récolte) relatives aux rhéophytes répertoriées ont été relevées pour analyse. Les flores camerounaises ont été également examinées. Les bases de données en ligne (IPNI, Plantlist), les monographies et les check-lists, ont permis de compléter les données.

II.2.2. Méthode d'acquisition des données sur le terrain

II.2.2.1. Reconnaissance des habitats rhéophytiques

Les lieux de récolte signalés sur les fiches d'herbier et dans les flores, livres et check-lists ont permis de localiser les habitats. Le comportement des rivières et ruisseaux dans ces habitats, pendant les saisons sèches et pluvieuses a été observé lors des missions de prospection. Les renseignements sur ces cours d'eau ont été pris au près des populations riveraines. Les rivières et ruisseaux qui s'assèchent complètement pendant la saison sèche renferment rarement ou pas de rhéophytes. Il est important de signaler qu'une rivière susceptible de regorger les rhéophytes tout en ne tarissant pas, laisse voir son substratum caillouteux ou sableux de loin, du moins sur sa grande partie pendant la période de décrue. En ce qui concerne la vitesse d'écoulement, les mesures n'ont pas été faites. Toutefois, il faut signaler que la vitesse varie d'un endroit à l'autre du même cours d'eau. Dans le cadre de

cette étude, il est considéré comme eau à courant rapide toute eau douce dont la vitesse d'écoulement varie entre 0,5 – 6 m/s durant les périodes d'inondation et dans les chutes et cascades.

II.2.2.2. Missions de terrain

Trente cours d'eau à courant rapide des localités du Cameroun ont été visités entre 2010 et 2014, durant la saison sèche et pluvieuse. Les collectes de données se sont faites sur le terrain, dans les différents habitats à rhéophytes des cours d'eau à courant rapide (Tab. V). La plupart des missions de terrain ont été réalisées pendant la saison sèche, cette dernière étant la saison de décrue et donc favorable aux déplacements dans les lits de cours d'eaux avec un risque relativement faible. Quelques missions ont été faites pendant la saison pluvieuse, question de confirmer le statut rhéophytique de certains potentiels rhéophytes à travers l'observation du niveau de montée des eaux et les inondations éventuelles. Chaque cours d'eau à courant rapide est parcouru, en se déplaçant soit dans l'eau, soit sur les berges, sur une distance variable, environ 4 km selon les difficultés d'accès au lit. Les données sur les conditions de l'habitat (structure, climat, eau à courant rapide, substratum), les caractéristiques rhéophytiques (morphologie, biologie, date et lieu de récolte, altitude de récolte) de chaque taxon rencontré et le matériel témoin de la présence de la majorité des espèces rhéophytes a été récolté.

Les coordonnées géographiques de présence des espèces rhéophytes ont été prises dans tous les cours d'eau visités grâce au GPS marque Garmin 12X. Le long du cours d'eau, les rhéophytes et potentiels rhéophytes sont récoltés suivant la méthode de récolte classique.. Le traitement des échantillons récoltés s'est fait selon la méthode classique de traitement des échantillons.

Tableau V. Localités et cours d'eau de collecte

N°	Localités et cours d'eau de collecte	Région administrative
1.	rivière Mbier, Essembè et Loa à Ntalè	Sud-Ouest
2.	rivière Okeh à Mbombè	Sud-Ouest
3.	rivière Menguè à Diongo	Sud-Ouest
4.	rivière Dilolo à Bolloméboka	Sud-Ouest
5.	rivière Kélé à Eséka	Centre
6.	rivière Mungo sur la route Kumba - Loum	Sud-Ouest
7.	chute Mabombè et Iboy à Mbakwa Super	Sud-Ouest
8.	chute Ekom kam à Baré	Littoral
9.	rivière UVE à Kumba	Sud-Ouest
10.	chute Mémé à Kumba	Sud-Ouest
11.	rivière Mbegnoor à Mutengéné	Sud-Ouest
12.	chute Ndilé à Bangem	Sud-Ouest
13.	rivière Sanaga à Bafia en amont du pont kikot	Centre
14.	rivière Mungo à Mbakwa Super	Sud-Ouest
15.	rivière Nyong à Makak	Sud
16.	rivière Limbé à Limbé,	Sud-Ouest
17.	rivière Dibombé à Loum	Littoral
18.	rivière Mfi à Ntali par Mamfé	Sud-Ouest
19.	rivière Kombonè à Kombonè	Sud-Ouest
20.	rive Wouri près de Bekoko	Littoral
21.	rivière Nyong à 49 km SE d'Eseka	Centre
22.	rivière Ebonè à Ebonè	Littoral
23.	chute Ekumbé sur la rivière Mémé à Kumba	Sud-Ouest
24.	rivière Awout à 42 km SE de Balmayo	Centre
25.	rivière Kumba à Kumba	Sud-Ouest
26.	rivière Ombé à Ombé	Sud-Ouest
27.	rivière Nyong à Mbalmayo	Centre
28.	rivière Meanja près de Muyuka	Sud-Ouest
29.	rivière Batokè, à Batokè	Sud-Ouest
30.	rivière Kienké à Kribi	Sud

II.2.2.3. Suivi des individus sur pied

Des individus sur pied ont été régulièrement visités et photographiés dans les habitats différents afin de collecter les informations sur la structure spécifique de l'habitat, le mode de propagation, la phénologie, et le statut rhéophytique d'une part et les données relatives à la diversité et l'abondance spécifique d'autre part.

II.2.3. Identification et description morphologique

L'identification du nouveau matériel récolté a été faite par comparaison avec les herbiers de référence et en utilisant les flores disponibles, parfois en collaboration avec des spécialistes des dits taxons. Les caractères de terrain (couleur de fleurs) des échantillons d'herbier et leur écologie, retrouvés sur les fiches d'herbier ont été complétés par ceux observés lors des travaux de terrain.

Les observations morphologiques et structurales ont consisté en la description des échantillons grâce aux techniques simples préconisées par Van Steenis (1978, 1981), Cremers (1986) et Robbrecht (1988). Certains éléments inhérents à la description morphologique et structurale ont été extraits de la bibliographie; la majorité des rhéophytes étant des espèces déjà décrites.

II.2.4. Système d'Information Géographique

II.2.4.1. Géoréférencement

Les coordonnées géographiques des sites de récolte des échantillons récoltés lors des missions ont été prises à l'aide d'un GPS. Les échantillons d'herbier encodés dans la base de données ont été géoréférencés dans un SIG pour les analyses ou la production de cartes. Plusieurs échantillons possédaient déjà des coordonnées géographiques alors que d'autres ne présentaient aucune localité de récolte. Ces derniers ont été géoréférencés au moyen de gazetteers en ligne. Les spécimens dont les fiches ne portaient pas des lieux de récolte n'ont pas été utilisés pour les cartes de distribution. Les spécimens ayant des coordonnées ambiguës ont été éliminés de l'analyse. Chacun de ces échantillons a été catégorisé parmi quatre niveaux de précision dans l'optique des différentes analyses.

a = précision inférieure à 500 m, représente généralement des spécimens récemment récoltés et dont la position a été mesurée au moyen d'un GPS.

b = Précision comprise entre 500 m à 5 km, représente généralement des spécimens dont la référence indiquait une localité précise, très souvent avec ou sans altitude.

c = Précision comprise entre 5 à 10 km, représente généralement des points avec une localité avec ou sans altitude retrouvée dans un gazetteer.

d = Précision supérieure à 10 km, représente des points avec une localité peu précise.

II.2.4.2. Cartographie, phytogéographie et biogéographie

Cartographie : Elle a été faite en utilisant les fonds de carte du Cameroun ; les cartes produites sont réalisées avec le programme Arc Map10. Les extensions suivantes ont également été utilisées.

- ET vectorGrid 2.0

Cette extension permet de créer des "shapefile" 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 du Logiciel Arcview 3.3

Cette extension a été utilisée pour les calculs de richesse spécifique lorsqu'un maillage est appliqué sur une carte de distribution des espèces.

- Count point in polygone

Il permet de compter le nombre de taxons et d'échantillons présents dans chaque maille.

- Graticules and Measured Grid''

Cette extension permet 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 possèdent différentes fonctions qui permettent de créer, d'éditer, de recadrer ou extraire certaines valeurs des 'shapesfiles' et des grids.

Phytogéographie : elle traduit la répartition spatiale des taxons en fonction des unités phytogéographiques définies dans l'aire étudiée (Ron, 2000). La division phytogéographique a été faite selon White (1979, 1983, 1986) et Letouzey (1985). La superposition de la carte phytochorologique de white à une carte politique de l'Afrique (Fig. 3) a permis de définir les limites phytogéographiques des différents taxons. White (1983) a subdivisé l'Afrique en 20 entités régionales (Phytochories), parmi lesquelles le centre d'endémisme Guinéo – Congolais, le Centre d'endémisme Soudanien et la région de transition Guinéo Congolaise/soudanienne (Fig. 4), qui couvre la zone d'étude du présent travail.

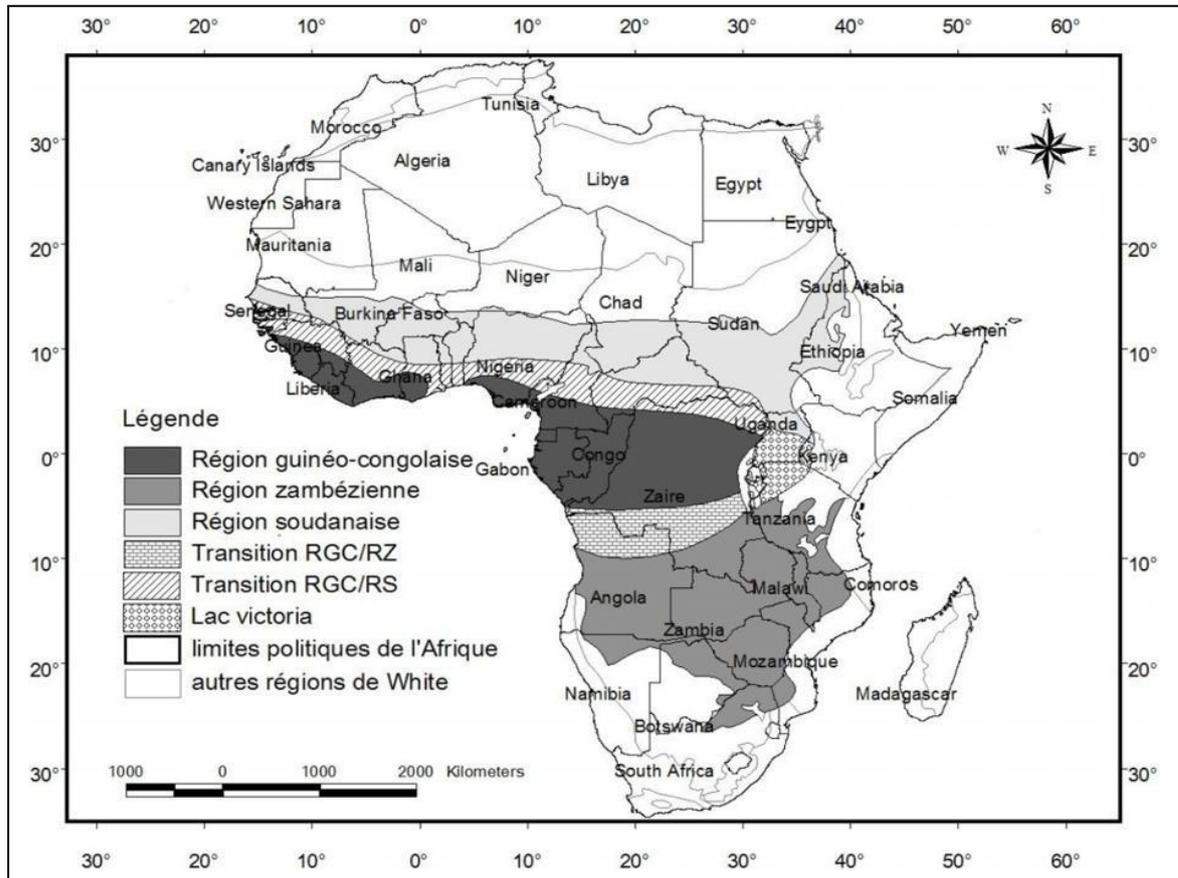


Figure 3 : Carte phytogéographique de l'Afrique et de Madagascar D'après White, 1983

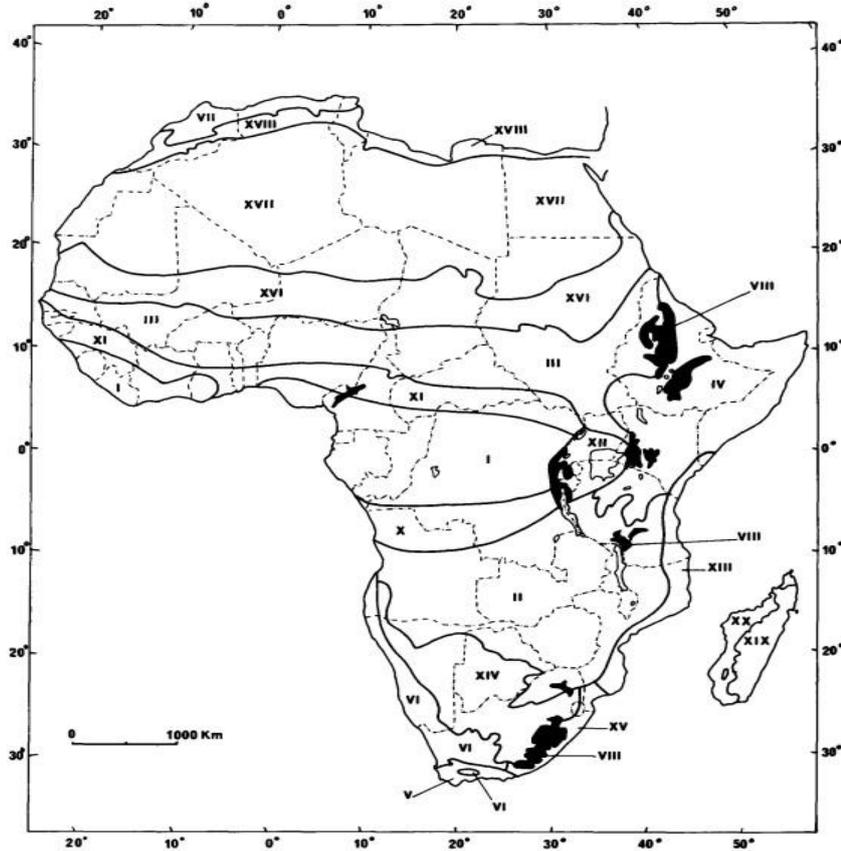


Figure 4 : Principaux phytochories de l'Afrique et Madagascar (White, 1983)

I. Centre régional d'endémisme Guinéo-Congolais. II. Centre régional d'endémisme Zambezien. III. Centre régional d'endémisme Sudanien. IV. Centre régional d'endémisme Somalia-Mosai. V. Centre régional d'endémisme du Cape. VI. Centre régional d'endémisme Karoo-Namib. VII. Centre régional d'endémisme Méditerranéen. VIII. Centre régional d'endémisme Afromontane archipelago-like, incluant IX, région Afroalpine archipelago-like d'un appauvrissement floristique extrême (pas présenté séparément). X. Zone régionale de transition Guinéo-congolien/zambezien. XI. Zone régionale de transition Guinée-congolien/sudanien. XII. Mosaïque régionale du Lake Victoria. XIII. Mosaïque régionale du Zanzibar-Inhambane. XIV. Zone régionale de transition Kalahari-Highveld. XV. Mosaïque régionale du Tongaland-Pondoland. XVI. Zone régionale de transition du Sahel. XVII. Zone régionale de transition du Sahara. XVIII. Zone régionale de transition Méditerranéen/saharien. XIX. Centre régional d'endémisme de l'Est Malagasy. XX. Centre régional d'endémisme de l'Ouest Malagasy.

Biogéographie : la biogéographie s'intéresse à la distribution des organismes vivant sur la Terre et cherche à expliquer les raisons de leur répartition géographique. Van Steenis (1981) présente une distribution géographique des rhéophytes dans le monde. Aucune distribution

des rhéophytes n'est connue en Afrique Tropicale, encore moins au Cameroun. En se basant sur les données géographiques des fiches d'herbier d'échantillons rhéophytes, sur les flores locales et sur les données géographiques des échantillons récoltés, il est proposé une carte de distribution des rhéophytes au Cameroun par espèce et regroupant toutes les espèces. Ces études se sont appuyées essentiellement sur les concepts de White (1979) qui sont considérés comme la base moderne de la phytogéographie africaine et de Letouzey (1985).

II.2.5. Etude écologique et biologique

Les investigations sur le terrain ont permis la collecte des données sur l'écologie et la biologie des espèces rhéophytes. Il s'est agi : concernant l'écologie, de décrire l'habitat (structure, identification du climat, description de l'eau à courant rapide et du substratum); concernant la biologie, d'observer la germination, la croissance, le mode de multiplication et la phénologie. Ces facteurs peuvent expliquer la spéciation au sein d'un groupe taxonomique (Rundle & Nosil, 2005), mais ils peuvent aussi être le résultat d'une adaptation à des conditions écologiques particulières (Mc Dowell et Bremer, 1998; Lexer et Fay, 2005). Il est question de rechercher le déterminisme écologique des caractéristiques morphologiques des rhéophytes. Les tests de corrélation et d'analyse de variance peuvent permettre de déterminer l'impact des facteurs écologiques sur les variations des caractères morphologiques.

II.2.6. Terminologie et synonymie

La terminologie est celle conforme à celle utilisée par Van Steenis (1978, 1981), Cremers (1986), Robbrecht (1988), (De Block, 1998), (Ameka *et al.*, 2002), (Cheek *et al.*, 2004), (Sonké *et al.*, 2007). Les synonymes taxonomiques utilisés sont conformes à la littérature taxonomique (Govaert *et al.*, 2012), (www.IPNI.org, 2005). (www.plantlist.org 2012).

II.2.7. Evaluation de la diversité biologique, diversité floristique, et analyses statistiques

Plusieurs indices permettent d'apprécier la diversité spécifique de différentes communautés végétales. Les paramètres suivants seront utilisés dans ce travail:

- au sein d'un même habitat ou localité à rhéophytes ou dans une même communauté, la diversité spécifique, générique, et des familles va se résumer à la richesse spécifique, à la richesse générique et des familles. Pour les habitats n'ayant pas été échantillonnés in situ, la richesse spécifique est le nombre total d'espèces de la communauté étudiée.

La zone d'étude a été subdivisée en mailles de différents degrés; créées par l'extension «Mila utilis 3.2 » du logiciel ArcMAP 10. L'extension « counts point in polygone » du même

logiciel a par la suite permis de compter le nombre de taxons et d'échantillons présents dans chaque maille.

Le choix des indices utilisés s'est fait sur la base de l'objectif visé et de leurs caractéristiques de performances à savoir: une meilleure capacité discriminante, la simplicité dans le calcul, leur apport dans la correction des biais et le fait qu'il soit couramment utilisé pour des études semblables.

- Indice de diversité de Hulbert (Hulbert, 1971 ; Hardy, 2010)

Dans les écosystèmes riches en taxons, l'hétérogénéité de l'effort d'échantillonnage est un défi majeur pour l'étude des modèles de distribution (Prendergast *et al.*, 1993 ; Dennis et Thomas, 2000 ; Soria – Auza et Kessler, 2008). Dans le cas présent, cette hétérogénéité dans l'effort d'échantillonnage est liée au fait que les données proviennent de collecteurs variés. Pour pallier à ce biais, on a calculé un indice de diversité basé sur le principe de rarefaction. Pour une maille donnée, le nombre probable de taxons recherchés dans un sous – échantillonnage de K spécimen est calculé par la formule analytique suivante :

$$S_k = \sum_i \left[1 - \frac{\binom{N_i - x_i}{k}}{\binom{N_i}{k}} \right]$$

Où S_k est le nombre de taxons attendu, N le nombre total de spécimens collectés dans la maille et x_s le nombre de spécimen du taxon S collectés dans cette maille. Cette méthode est une sorte de généralisation de l'indice de Simpson. Il permet de calculer la diversité pour un effort d'échantillonnage fixé et donc de comparer des unités d'échantillonnages pour lesquelles l'effort d'échantillonnage serait différent.

II.2.8. Organisation horizontale: Notion d'abondance et de fréquence

L'abondance absolue d'une espèce dans une communauté végétale est définie comme étant le nombre total d'individus de cette espèce. L'abondance relative est le rapport de son abondance absolue au nombre total d'individus dans l'ensemble. La fréquence absolue d'une espèce est le nombre de relevés dans lesquels une espèce donnée est observée (Zapfack, 2007). Dans le cadre de cette étude, les relevés n'ont pas été réalisés. Il sera difficile de parler d'abondance absolue et relative. Mais, la notion d'abondance spécifique sera abordée.

II.2.9. Types foliaires

La notion de type foliaire définie par Raunkiaer (1934), a été utilisée par différents auteurs dans la région tropicale (Richards, 1952; Mullenders, 1954; Evrard, 1968; Malaise *et al.*, 1970 et 1975; Mandango, 1982; Gillison, 1988; Mosango, 1990; Sokpon, 1995 et Sonké, 1998, cit. Zapfack, 2004). On utilisera les types foliaires de Raunkiaer modifiés par Gillison et Carpenter (1997) pour caractériser la surface foliaire des rhéophytes. On distingue les :

- 1- aphyllés (nc): pas de feuilles;
- 2- picophylles (pi): $< 0,2 \text{ mm}^2$ ou $0,002 \text{ cm}^2$;
- 3- leptophylles (le): $2 - 25 \text{ mm}^2$ ou $0,02 - 0,25 \text{ cm}^2$
- 4- nanophylles (na): $25 - 225 \text{ mm}^2$ ou $0,25 - 2,25 \text{ cm}^2$
- 5- microphylles (mi): $225 - 2025 \text{ mm}^2$ ou $2,25 - 20,25 \text{ cm}^2$
- 6- notophylles (no): $2025 - 4500 \text{ mm}^2$ ou $20,25 - 45 \text{ cm}^2$
- 7- mésophylles (me): $4500 - 18200 \text{ mm}^2$ ou $45 - 182 \text{ cm}^2$
- 8- platyphylles (pl): $18200 - 36400 \text{ mm}^2$ ou $182 - 364 \text{ cm}^2$
- 9- macrophylles (ma): $36400 - 18 \times 10^4 \text{ mm}^2$ ou $364 - 1800 \text{ cm}^2$
- 10- et mégaphylles (mg): $> 18 \times 10^4 \text{ mm}^2$ ou 1800 cm^2

II.2.10. Types de diaspores et modes de dissémination

La dispersion chez les végétaux se fait essentiellement par les parties végétatives, les graines et les fruits. La multiplication végétative étant généralement une exception chez la plupart de végétaux. La notion de diaspore se résume le plus souvent aux graines et aux fruits. Toutes les plantes ne présentent pas la même habileté à se disperser. La distance de dispersion étant tributaire de beaucoup de facteurs et variant d'une espèce à une autre. La classification des diaspores la plus utilisée est celle de Dansereau & Lems (1957 cit. Kouob, 2008), elle se réfère essentiellement à la morphologie des diaspores, faisant abstraction de nombreux paramètres qui ne sont pas neutres tel que l'attractivité. Cette classification certes usuelle, présente le handicap d'être assez globalisante, les classes telles que les ballochores et les sclérochores étant en réalité très hétérogènes du point de vue de leurs vecteurs de dissémination (Senterre, 2005). Il a été repris un extrait (Tab.VI.) de la classification détaillée présentée par Senterre (2005), elle-même basée sur celle de Dansereau & Lems (1957) et Oldeman (1990).

Les assemblages de plantes actuellement observés dépendent en partie des différents modes de dissémination. Lors des épisodes stressants des dernières glaciations en Afrique Centrale (de 27000 ans à 2000 ans), certaines plantes se sont retrouvées dans des conditions non

compatibles avec leur mode de vie et ont pu disparaître; d'autres plantes se trouvant dans des endroits plus favorables ont pu survivre. Le retour à des conditions plus favorables (époque interglaciale) a entraîné une rapide colonisation de nouveaux espaces par les plantes possédant de grandes capacités de propagation. Par contre, celles moins mobiles se sont très peu éloignées de leurs refuges. La richesse en espèces forestières à très faible pouvoir de dissémination dans une région donnée peut être valablement interprétée comme étant un indicateur de refuge forestier (Blanc 2002, Sosef 1994 cit. Kouob, 2008). La richesse d'un habitat rhéophytique en espèce à faible capacité de propagation pourrait également être interprétée comme indicateur de refuges fluviaux. La typologie des diaspores chez les rhéophytes recensées pourraient contribuer à les caractériser.

Tableau VI : Classification synthétique des types de diaspores (Dansereau et Lems 1957 cit. Kouob 2008).

Aux. Auxochores, Bal. Ballochores, Bar. Barochores, Cyc. Cyclochores, Des. Desmochores, Pté. Ptérochores, Sar. Sarcochores, Spo. Sporochores. La distance de dispersion est traduite par D (moyenne à grande distance) et S (petites distances).

Pulpe	Déhiscence	Caractéristiques de la pulpe et des graines	Classe		Dispersion.	
Présence	Déhiscence	pulpe entourant les graines ou mêlées aux graines.	Sarcochores		D	
	Indéhiscence	pulpes accessibles ou protégées	Sarcochores		D	
Absence	Déhiscence	graines nues, dispersées par déhiscence	Ballochores		S	
			graines nues, non dispersées par déhiscence.	taille normale	auxochores, sclérochores, barochores	S
				graines minuscules ou très légères	sporochores	D
	Indéhiscence	graines à appendices	ptérochores, pogonochores, desmochores.		D	
			appendice adapté au vol	Ptérochores,	D	
			appendice adhésif	Desmochores	D	
			Déliquescent	Cyclochores, Barochores	S	

II.2.11. Types biologiques et Spectres écologique ou biologique

Selon Lebrun (1947 cit. Sonké 1998), le type biologique d'une espèce est l'ensemble des dispositifs anatomiques et morphologiques qui caractérisent son appareil végétatif et singularisent son habitus et sa physionomie, indépendamment de sa position systématique et en tant qu'adaptation aux conditions du milieu. Parmi les nombreuses classifications de ces types ou formes, il sera retenu celle de Raunkiaer (1934) établie pour des climats à saisons défavorables froides. Elle est basée sur la position des bourgeons, donc sur le degré de protection assuré aux points végétatifs caulinaires responsables de la mise en place de nouveaux rameaux à la belle saison. Dans le cadre de ce travail, l'intérêt sera porté plus aux Hydrophytes, même si tous les rhéophytes ne sont pas des hydrophytes (Van Steenis, 1978), parmi les cinq types biologiques définis par Raunkiaer (1934).

Epiphytes: ce sont des plantes fixées sur d'autres plantes:

- surtout des lichens, parfois des fougères, jamais d'angiospermes sous climat tempéré;
- diverses plantes supérieures sous climat tropical (Tillandsias, Broméliacées, etc.).

Phanerophytes: ce sont des plantes ligneuses dont les bourgeons sont situés plus haut que 50 cm au-dessus du sol.

On distingue:

- les mégaphanéophytes ou grands arbres de plus de 25 m de hauteur (Pg);
- les mésophanéophytes ou petits arbres entre 10 et 25 m de hauteur (Pm);
- les microphanéophytes ou grandes plantes ligneuses entre 2 et 10 m de hauteur (Pp);
- les nanophanéophytes ou petites plantes ligneuses entre 0,5 et 2 m de hauteur (Pn);
- les phanéophytes grimpantes ou lianes et plantes ligneuses grimpantes ou décombrantes (Ps).

Chaméphytes: ce sont des plantes vivaces ligneuses ou herbacées, enracinées, dont les bourgeons régénérateurs sont situés près du sol, au-dessous de 50 cm.

On distingue:

- les chaméphytes suffrutescentes, à ramification diffuse et dressée (CH f);
- les chaméphytes rampantes, branches décombrantes ne s'élevant guère au-dessus du sol (Ch v);
- les chaméphytes cespiteuses, formant des touffes ou rosettes denses (Ch c);
- les chaméphytes en coussin, croissance très compacte (Ch p);
- les chaméphytes bryoïdes, mousses et lichens (quelques phanérogames) (Ch m);

Hemicryptophytes: Ce sont des plantes enracinées dont le bourgeon est situé à la surface du sol, et dont la partie aérienne meurt pendant la saison défavorable (froide ou sèche).

On distingue:

- les hémicryptophytes caulescentes, à tige développée, généralement feuillue et ramifiée (Hs);
- les hémicryptophytes à rosette, à couronne de feuilles au niveau du sol (Hr);
- les hémicryptophytes cespiteuses, formant des touffes, comme beaucoup de graminées, de cypéracées et de joncs (Hc);
- les hémicryptophytes grimpances ou décombrantes, à tige faible, parfois volubile (Hg);

Geophytes: Ce sont des plantes dont le bourgeon est bien enfoui dans le sol.

On distingue:

- les géophytes à bulbe (Gb);
- les géophytes à rhizome (Gr);
- les géophytes à racine (Gg).

Therophytes: Ce sont des plantes qui survivent au moyen de graines.

On distingue:

- les annuelles (Th1);
- les bisannuelles (Th2).

Hydrophytes: Ce sont les plantes aquatiques.

On distingue, d'après Dansereau 1945:

- les plantes libres, non enracinées, émergées, flottantes ou submergées (HH s);
- les plantes aquatiques émergées à feuilles larges (HH f);
- les plantes aquatiques émergées à tiges et/ou feuilles étroites (HH j);
- les plantes enracinées à feuilles flottantes (HH n);
- les plantes submergées à feuilles et/ou tiges rubanées (HH v);
- les plantes submergées à rosette (HH r);
- les plantes submergées annuelles (hydrothérophytes) (HH t);
- les épiphytes ou épilithes (HH a).

Le spectre biologique ou écologique est le pourcentage des diverses catégories de formes biologiques dans la flore d'une région, d'une localité ou d'un habitat. Il apparaît comme le reflet de l'ensemble des facteurs écologiques qui déterminent la présence de ces végétaux.

II.2.12. Méthode d'évaluation du statut de conservation

L'évaluation du statut de conservation des espèces rhéophytes s'est faite par calcul de la zone d'occurrence (EOO) et de la zone d'occupation (AOO) en utilisant Geo CAT (Geospatial Conservation Assessment tool; Bachman *et al.* 2011) et conformément aux catégories et critères de l'UICN pour la liste rouge (Fig. 5), version 3.1. (2012); version 13

(UICN 2017). La zone d'occupation a été calculée sur la base d'une grille de cellule de 2 km. Le nombre de localisations (comme défini par UICN 2017) a été calculé en conformité avec les différentes menaces, de telle sorte qu'une localisation isolée peut inclure plus d'une population adjacente. Le terme sous population est utilisé selon l'UICN (2017). Le critère le plus utilisé pour donner un statut aux espèces est le critère B, qui traite de la répartition géographique. The RED DATA BOOK of the Flowering Plants of Cameroon: IUCN Global Assessments (Onana et Cheek 2011), Ghogue (2010), Brooks *et al.*, 2011, et www.iucnredlist.org ont également été consultés pour la détermination des statuts de conservation.

II.2.12.1. Taxons en danger critique d'extinction

Un taxon est dit « En danger critique d'extinction (CR) » lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères correspondant à la catégorie en danger critique d'extinction et, en conséquence, qu'il est confronté à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage. Sont généralement reprises dans cette catégorie, les espèces connues d'une seule localité et / ou qui ont été retrouvées dans un habitat qui est actuellement très fortement dégradé et / ou faisant l'objet d'une exploitation intensive à cause de ses vertus.

II.2.12.2. Taxons en danger

Un taxon est dit « En danger (EN) » lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères correspondant à la catégorie en danger et, en conséquence, qu'il est confronté à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage. Sont généralement reprises dans cette catégorie, les espèces connues de 2 à 5 localités et/ou récoltées dans une petite région confinée et/ou qui n'ont plus été récoltées depuis plus de 10ans.

II.2.12.3. Taxons vulnérables

Un taxon est dit « Vulnérable (VU) » lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères correspondant à la catégorie vulnérable et, en conséquence, qu'il est confronté à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage. Sont généralement reprises dans cette catégorie, les espèces connues de 6 à 10 localités et /ou dont les échantillons ont été récoltés il y'a moins de 10 ans à plus de 150km de distance et /ou dont un échantillon a été récolté récemment dans un parc ou dans une réserve naturelle.

II.2.12.4. Taxons quasi menacés / de préoccupation mineure

Un taxon est dit « Quasi menacé (NT) » lorsqu'il a été évalué d'après les critères et ne remplit pas, pour l'instant, les critères des catégories en danger critique d'extinction, en danger ou vulnérable mais qu'il est près de remplir les critères correspondant aux catégories du groupe menacé ou qu'il les remplira probablement dans un proche avenir. Sont généralement reprises dans cette catégorie, les espèces connues de plus de 10 localités et /ou dont des populations importantes sont localisées dans un parc ou une réserve naturelle et /ou qui présente par sa distribution une bonne représentativité; au delà de 20 localités, l'espèce est considérée comme LC.

II.2.12.5. Quelques définitions

Les présentes définitions sont inspirées de Anonyme (2001).

Localité: C'est une zone particulière du point de vue écologique et géographique dans laquelle un seul phénomène menaçant peut affecter rapidement tous les individus du taxon présent. L'étendue de la localité dépend de la superficie couverte par le phénomène menaçant et peut inclure une partie d'une sous-population au moins. **Population et taille de la population:** La population est définie comme le nombre total d'individus d'un taxon. **Sous-populations:** groupes distincts de la population, entre lesquels les échanges démographiques ou génétiques sont limités. **Individus matures:** C'est le nombre connu, estimé ou déduit d'individus en mesure de se reproduire. **Génération:** la durée d'une génération correspond à l'âge moyen des parents de la cohorte actuelle (c'est-à-dire des nouveau-nés dans la population). **Réduction:** C'est un déclin du nombre d'individus matures égal, au moins, au pourcentage indiqué dans le critère pendant la période (années) précisée, sans que ce déclin soit nécessairement continu.

Déclin continu: un déclin continu est un déclin récent, en cours ou prévu (régulier, irrégulier ou sporadique) qui peut se poursuivre à moins que des mesures ne soient prises pour l'enrayer **Fluctuations extrêmes:** on peut dire qu'un taxon connaît des fluctuations extrêmes lorsque ses effectifs ou son aire de répartition varie fortement, rapidement et fréquemment, et que cette variation est supérieure à un facteur de dix. **Gravement fragmentée:** C'est une situation dans laquelle la plupart des individus vivent en petites sous-populations relativement isolées

La zone d'occupation est la superficie occupée par un taxon au sein de la «zone d'occurrence», à l'exclusion des individus errants. La zone d'occurrence est définie comme la superficie délimitée par la ligne imaginaire continue la plus courte possible pouvant renfermer tous les sites connus, déduits ou prévus de présence actuelle d'un taxon, à l'exclusion des individus erratiques.

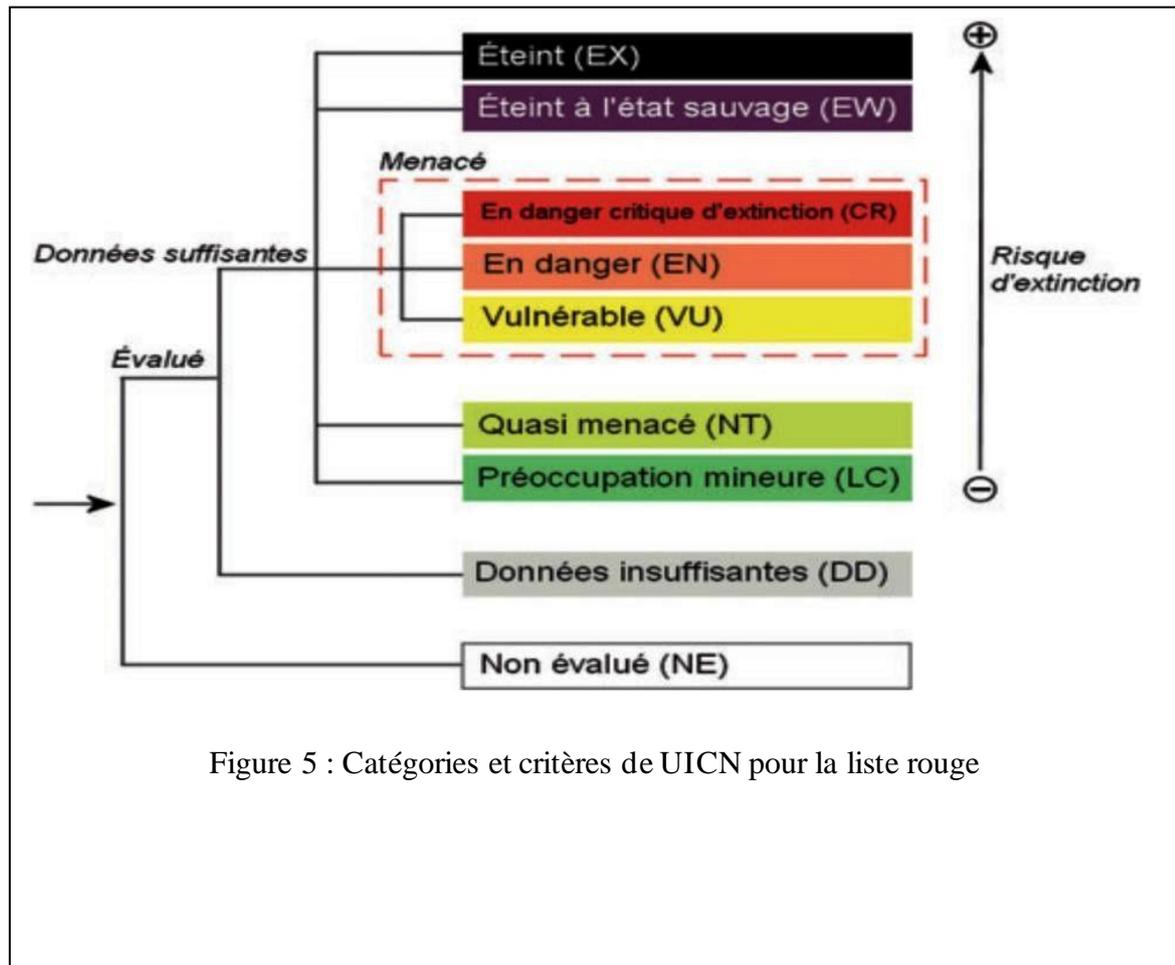


Figure 5 : Catégories et critères de UICN pour la liste rouge

CHAPITRE III. RESULTATS ET DISCUSSION

III.1. Résultats

III.1.1. Check-list commentée des rhéophytes au Cameroun

Les rhéophytes recensées sont commentées dans le cadre de cette check-list. Deux catégories de rhéophytes méritent d'être reconnues : rhéophytes strictes et rhéophytes facultatives. Les rhéophytes strictes sont confinées aux lits, bords de rivières et ruisseaux, et jusqu'à la zone d'inondation. Les rhéophytes facultatives ne se retrouvent pas seulement sur les lits et rives inondables de cours d'eau à courant rapide, mais aussi au niveau des zones humides où elles ne sont pas exposées au courant. Généralement, dans la littérature, le terme rhéophyte renvoie aux rhéophytes strictes. Dans cette check-list, comme dans toute l'étude, on distingue les rhéophytes strictes et les rhéophytes facultatives.

Une liste de 125 (Cent vingt et cinq) espèces rhéophytes (facultatives et strictes) identifiées pendant cette étude est présentée, en deux groupes de familles: le groupe des familles dont peu d'espèces sont des rhéophytes avec 82 espèces et celui des familles dont toutes les espèces sont des rhéophytes, avec 43 espèces, par ordre alphabétique, comme une check-list.

III.1.1.1. Familles dont peu d'espèces sont des rhéophytes

Il s'agit d'une liste de 82 (quatre - vingt - deux) espèces rhéophytes, soit 24 rhéophytes strictes et 58 rhéophytes facultatives. Chaque taxon inclut les aspects caractéristiques suivants:

- nom de l'espèce et de l'auteur,
- référence du nom de l'espèce et de l'auteur,
- synonyme et type,
- habitat et écologie,
- distribution,
- statut de conservation,
- phénologie,
- statut rhéophytique,
- spécimens consultés,
- commentaire (éventuellement).

ACANTHACEAE

1.1. *Brillantaisia owariensis* P.Beauv (Acanthaceae)

- Fl. Oware 2: 68, t. 100, f. 2. 1818. - FTA. 5: 40; Benoit 1.c.335.

Type: Tanzania, Kigoma, district Kigoma, 30 Mai 1997, S. Bidgood (iso- NHT, NHT000000456)

Synonymes: *Belantheria belvisiana* Nees; *Brillantaisia alata* T. Anderson ex Oliv.; *Brillantaisia bauchiensis* Hutch. & Dalziel; *Brillantaisia dewevrei* De Wild. & T. Durand; *Brillantaisia leonensis* Burkill; *Brillantaisia mahoni* C. B. Clarke; *Brillantaisia nitens* Lindau; *Brillantaisia nyanzarum* Burkill; *Brillantaisia patula* T. Anderson; *Brillantaisia patula* var. *webwitschii* Burkill; *Brillantaisia salviflora* Lindau

Description: herbe arbustif d'environ 1-2 m de hauteur, avec des feuilles glabres, lancéolées, 7-14 x 2-3 cm; inflorescence en panicule de grappe; fleurs à corolles violettes.

Habitat et écologie: sur sol sablonneux, lits et bord rocheux de rivières à courant rapide, principalement dans la forêt dense humide; 0 - 1500 m d'altitude.

Distribution: Région Guinéo - Congolaise et Région de transition Guinéo- Congolaise/ Soudanienne au Cameroun (Fig. 6); également présent dans presque toute l'Afrique tropicale (Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Guinée, Guinée Équatoriale, Ethiopie, Kenya, Libéria, Nigéria, RDC, Rwanda, Sud-Soudan, Soudan, Tanzanie, Togo, Uganda et en Sierra Léone).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Presque Menacé [NT]. La zone d'occurrence de *B. Owariensis* est d'environ 146.685,221 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du Statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 68 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans treize localités (nombre compris entre les seuils du statut presque menacé (NT)). L'habitat occupé par cette espèce est principalement menacé par l'exploitation forestière, l'installation des plantations et le développement urbain. Sur la base des menaces susmentionnées, et conscients du fait que la pression actuellement en cours sur l'habitat va réduire la zone d'occupation de l'espèce, on ne peut pas prétendre que cette espèce remplisse les critères pour les catégories menacées. *Brillantaisia owariensis* a l'avantage d'avoir une aire de distribution relativement importante; c'est pourquoi on pense que malgré les menaces, le statut qui lui est actuellement donné est adéquat. Au niveau mondial, *B. owariensis* est évaluée préoccupation mineure (LC) (Beentje, 2017).

Phénologie: fleurs: Janvier, Mars, Mai, Novembre, Décembre, fruits: Octobre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 10 km S. of Ngaoundéré, station fourgère de Wakura, (7°14'N, 13°35'E), 1100 m d'alt., 31 Jan. 1966, G. J. H. Amshoff 7655 (YA) ; Ntale par Nguti (riviere Mbier), (5°14,709'N, 9°35,074'E), 25 Mai 2010, F. Kuetegue 41 (YA) ; Essosong estate – Kola N side Mt Koupe, 20 Jan. 1972, A. J. M. Leeuwenberg 9245 (YA) ; path from to Manja to motamani, approx, 4 km E of Mundemba, Ndian division, (4°59'N, 8°56'E), 28

Nov. 1986, *S. D. Manning 1049* (YA) ; plaine des bos, à 14 km au S. de Dschang, 17 Dec. 1981, *B. A. Nkongmeneck 201* (YA) ; Banganba (case starak), 5 Dec. 1959, *R. Letouzey 2401* (YA) ; près de Ndiki, à 3 Km au NW de Ndikiméki, (7°56'N, 15°13'E), 21 Dec. 1971, *R. Letouzey 10909* (YA) ; 1km from government secondary school, Nyassosso (4°49'N, 9°42' E, 29 Nov. 1985, *D. W. Thomas 1045* (YA) ; Batoké (4°8'N, 9°6'E), Jan. 1984, *D.W. Thomas 2952* (YA) ; zone Ouest du Mt Kupé (4°49'N, 9°42'E), alt. 1200 -1500 m, 01 Dec. 1985, *W.Thomas & H. L. Macleod 5106* (YA) ; Poli, cascade au pied du massif du Vokré, 7 km SSE de la ville, (8°21'N, 13°15'E), alt. 700 m, 14 Jan. 1965, *J. et A. Raynal 12966* (YA) ; Babongo, 40 km N de Meiganga, ((5°43'N, 14°5'E), 12 Dec. 1980, *B. Satabié 555* (YA) .

Utilisation: *B. owariensis* est utilisée pour favoriser la conception, faciliter l'accouchement et les douleurs des menstrues. Elle est également utilisée contre les douleurs d'estomac, anémie, malnutrition, rhumatisme (Keay, 1954).

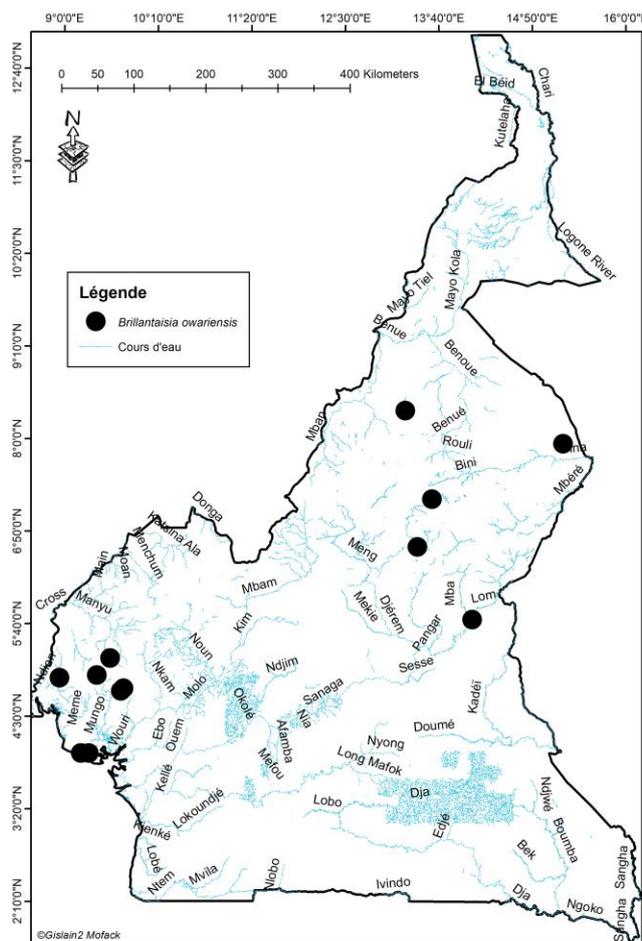


Figure 6 : Distribution de *Brillantaisia owariensis* P.Beauv (Acanthaceae)

1.2. *Dyschoriste nagchana* (Nees) Bennet (Acanthaceae)

-- Indian Forester 109(4): 220 (1983).

Type: Egypte, E. region Fazokel. Upper Sennaar, 1837, *Kotschy 558* (syn.-K, K000393923)

Synonymes: *Calophanes nagchana* (Nees) Nees; *Calophanes perrottetii* Nees; *Dipteracanthus nagchana* Nees; *Dyschoriste perrottetii* (Nees) Kuntze; *Ruellia nagchana* Buch.-Ham. ex Wall.

Description: arbuste ligneux d'environ 50 cm de hauteur; tige rouge; feuilles glabres, étroites 10 - 15 x 3 - 8 mm; inflorescence terminale et axillaire sur le même pied, capituliforme; fleurs blanches.

Habitat et écologie: espèce de forêt, se développant sur les lits rocheux, sol sablonneux, rives rocheuses des eaux à courant rapide; 0 - 1600 m

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne et Région soudanienne au Cameroun (Fig. 7); aussi retrouvé au Benin, Burkina, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, Nigéria, RDC, Sénégal et Togo

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *D. nagchana* est d'environ 283.636,419 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du Statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 32 km² (surface comprise entre les seuils du statut En danger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans huit localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). La construction routière, le développement des grandes plantations et l'exploitation forestière dans les zones où on retrouve cette espèce constituent les principales menaces de son habitat. Sur la base des menaces et du fait que l'espèce est actuellement connue de seulement huit localités, le déclin continu de la zone d'occupation, de la superficie, de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peuvent être prévues. *Dyschoriste nagchana* remplit ici les critères de la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Avril, Juin, Juillet, Septembre, Décembre; fruits: Mars.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative.

Spécimens consultés: 10 km à l'Ouest de Mokolo (Extrême Nord) (rivière Wanday), ((10° 4'N, 13°44'E), 10 Sept. 1964, *Ed. Bounougou 136* (YA) ; Bertoua, near catholic mission, (4°35'N, 13°41'E), 3 Dec 1960, *F. J. Breteler 715* (YA) ; environ 15 Km S. de Maroua (Boula river), 9 Sept. 1964, *W. J. J. O de Wild et B. E.E. de wilde – Duyffes 3162* (YA) ; Aboh, près de Anyujua 732 (4°11'N, 9°45'E), alt. 1600 m, 28 Nov. 1996, *Kamundi 732* (YA) ; 1km W. of masok, right bank Ouem river, near bridge in road to Kopongo, 1 Avril 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 5322* (YA) ; près de ferry, route Batouri – Nélélé, près de Kribi (rivière Kadéi), (3°31'N, 16°3'E), 28 Juillet 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 6285* (YA) ; Barrage de Mbakaou, 30 Juin 1972, *A. J. M. Leeuwenberg 10044* (YA) ; 30 km à l'ENE d'Eta, soit à 53 km au SE de Maroua (rivière Boula), (10°39'N, 14°40'E), 15 Févr. 1973, *R. Letouzey 11946* (YA) ; Ndian sur la rivière Ndian (Mana) (4°58'N, 8°51'E), alt. 50

m, 9 Dec. 1983, *D. Thomas* 2660 (YA); Région du Sud-Ouest, rivière Mémé (4°28'N, 8°53'E), 30 Avril 1961, *Scarbrick* 2443 (YA).

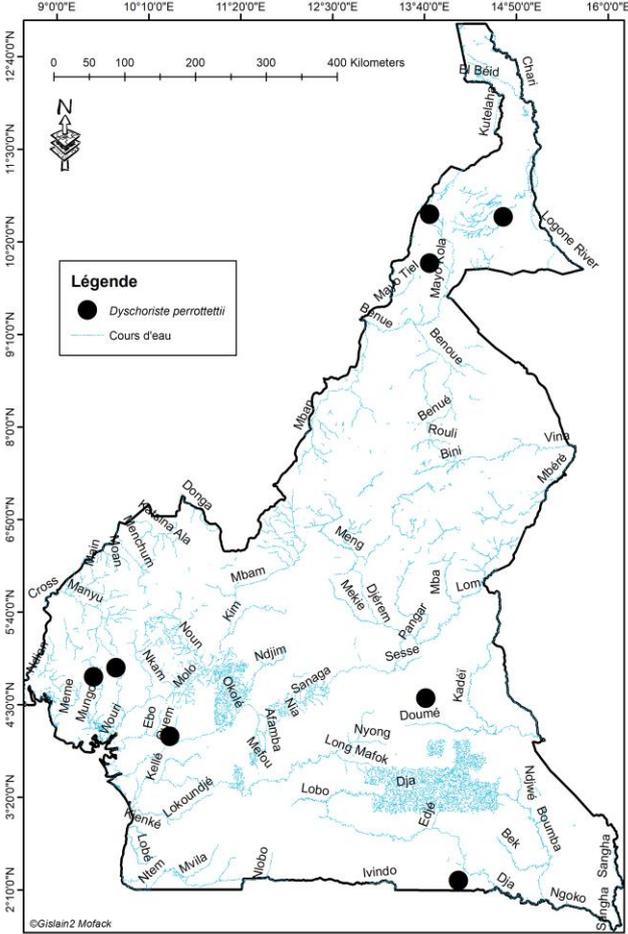


Figure 7: Distribution de *Dyschoriste nagchana* (Nees) Bennet (Acanthaceae)

1.3. *Lepidagathis alopecuroides* (Vahl) R.Br.ex Griseb. (Acanthaceae)

Fl. Brit. W. I. 453 (1862).

Type: Sierra Leone, by river scaries, 1891, *G. F. Scott Elliot 4533* (syn.-K, K000529239).

Synonymes:

Adenosma chenopodiifolia Spreng., Syst. Veg., ed. 16 [Sprengel] 2: 829. 1825;

Aethelema alopecuroides (Vahl) Spreng., Syst. Veg. 2: 826 (1925).

Ruellia alopecuroides Vahl, Eclog. Amer. 2: 49 (1798).

Ruellia chenopodiifolia Poir., Encycl. 6: 339 (1804).

Teliostachya alopecuroides Nees, Prodr. [A. P. de Candolle] 11: 263. 1847.

Description: herbe pérenne, flexible, à tige ramifiée d'environ 35 cm de hauteur; système racinaire fibreux et fortement enraciné; tige quadrangulaire et radicante; feuilles glabres, lancéolées 5,0 - 6,5 x 0,4- 0,6 cm; inflorescence terminale spiciforme; fleurs blanches avec tâches violettes.

Habitat et écologie: en forêt, sur roches et sables dans les lits ou sur les bords inondables de cours d'eau à courant rapide; 0 -1250 m d'altitude.

Distribution: Région Guinéo – Congolaise et Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 8), aussi present au Benin, Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Guinée et Nigeria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *L. alopecuroides* est d'environ 142.615,768 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans cinq localités (seuil supérieur du statut Endanger sous le critère Ba). Le gouvernement Camerounais projete construire un barrage hydro-électrique à Nachtigal sur la rivière Sanaga et un barrage hydroélectrique est actuellement en construction sur le fleuve Dja. Une fois que ces deux projets seront achevés, l'habitat de *L. alopecuroides* sera sérieusement affecté. Sur la base de ces menaces, et le fait que l'espèce est actuellement connue seulement de cinq localités, le déclin de l'étendue et/ou la qualité de l'habitat peuvent être prévues. *Lepidagathis alopecuroides* remplit ici les critères pour la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Janvier, Mars, Juin.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte.

Spécimens consultés: (rivière Mana) Mundemba (4°58'N, 7°0'E), alt. 100 m, (11 Jan. 1998), *M. Cheek*. 8850 (YA); 6 Km Ngaoundéré vers le Faro, 7 km NW Mbe, 22 Jan. 1978, *Fotius* 2927 (YA) ; Nord de Goyoum, berge arbustive et broussailleuse du fleuve Sanaga, (5°13'N, 13°23'E), 14 Février 1963, *R. Letouzey* 3299 (YA) ; près Ndokmen II, à 8km à L'Est de

Yingui (35 km Est de Yabassi), 9 Jan. 1972, *R. Letouzey 10935* (YA) ; 40 km WNW de Moloundou, rive du Dja (4°28'N, 14°25'E), 18 Mars 1973, *R. Letouzey 12132* (YA) ; au NW de Chouam, rive gauche du Dja (40 km S de Mesamena), 17 Fevr. 1962, *J. A. Raynal 9677* (YA) ; 13 km NE Béléf, (7°5'N, 14°28'E), Cameroun, 6 Dec. 1964, *J. A. Raynal 12284* ; bord de la rivière Ndian (Mana) (4°58'N, 8°51'E), alt. 50 m, (9 Dec. 1983), *D. W. Thomas 2659* (YA); Along the border of Kele river, near the bridge, 30 km WNW of Eseka, W. of Yaoundé. 18 Juin 2007, *W. J. C. C. de Wilde 1461* (YA).

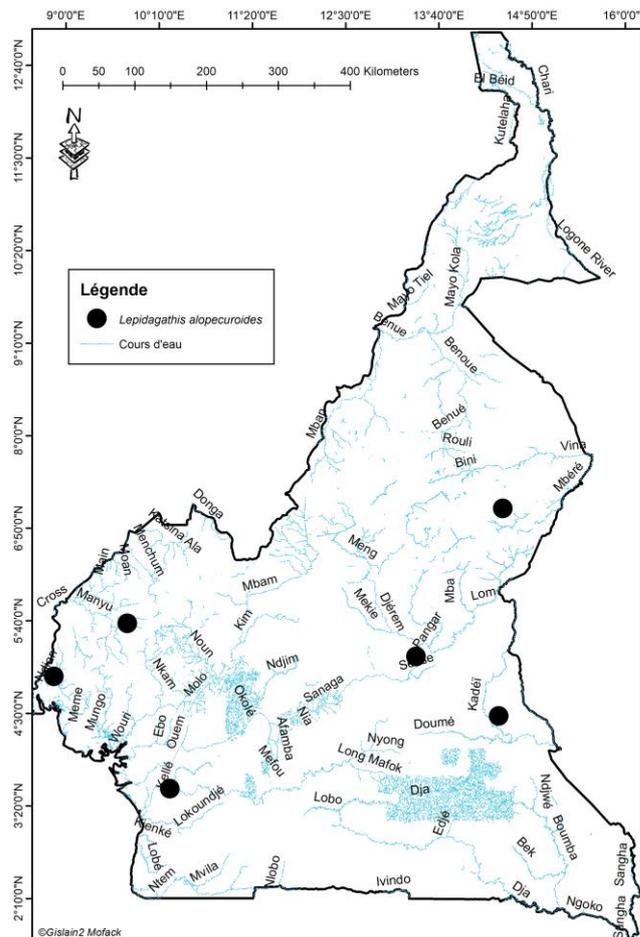


Figure 8: Distribution de *Lepidagathis alopecuroides* (Vahl) R.Br.ex Griseb. (Acanthaceae)

1.4. *Justicia tenella* T.Anderson (Acanthaceae)

-- J. Proc. Linn. Soc., Bot. 7: 40. 1863 [1864 publ. 1863].

Type ? : Indonésie, Java, prope Trawas, 31 Août 1844, *H. Zollinger 2210* (syn.-P, P00719863)

Synonymes: *Justicia tenella* f. *crenulata* (Nees) Vatke

Description: herbe tapissant à nœuds radifères et à tige rameuses, quadrangulaire, flexible et pourpre d'environ 10 - 20 cm de hauteur; système racinaire fibreux; feuilles glabres, lancéolées 18 - 40 x 10 - 22 cm. Fleurs blanches.

Habitat et écologie: le long des sentiers dans les jeunes forêts secondaires; sol sablonneux et humide; sur les lits et rives de cours d'eau à courant rapide; 0 - 800 m altitude.

Distribution: Domaine bas guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 9); aussi présent au Bénin, Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Guinée, Libéria, Madagascar, Nigéria et Sénégal.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *J. tenella* est d'environ 46.424,387 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 36 km² (surface comprise entre les seuils du statut En danger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans neuf localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). L'activité agricole est la principale menace de *J. tenella* dans son habitat. Sur cette base, le déclin continu de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peuvent être prévu. *Justicia tenella* remplit ici les critères de la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Juin, Juillet, Août, Octobre, Novembre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: rivière Mboro, entre Oveng et Ngbwa Akom (2°17'N, 11°3'E), 9 Févr. 1970, *G. J. H. Amshoff 6497* (YA); 9 km E. of Yokadouma, N of Bompelo, (3°31'N, 15°3'E), alt. 510 m, 16 Juillet 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 6155* (YA); rivière Mboro entre Oveng et Ngbwa Akom, 24 Km WSW d'Ambam, 9 Févr. 1970, *A. J. M. Leeuwenberg 6497* (YA); entre Oveng et Ngbwa Akom, 24 Km WSW d'Ambam, 10 Déc. 1968, *R. Letouzey 5841* (YA); près de Mantoum palais, à 35 km à l'ESE de Foumban (5°36'N, 11°9'E), 21 Aout 1966, *R. Letouzey 7762* (YA); 18 km à l'Ouest de Yenga port gentil, village situé à 35 km NE de Moloundou, (2°21'N, 15°21'E), 12 Mars 1963, *R. Letouzey 10686* (YA); Mbu, (5°2'N, 9°18'E), 25 Oct. 1986, *S. D. Manning 614* (YA); Nsanaragati and Eyumojock – Ekok, (5°50'N, 8°55'E), 16 Dec. 1986, *S. D. Manning 1223* (YA); 8 km W. de Victoria (4°1'N, 9°8'E), 50 m, 16 Nov. 1972, *J. N. Onana 10692* (YA); Barombi Kang, Kumba, 10 Mars 1961, Swarbrick 2290 (YA); near Nkolbison, 7 km W. of Yaoundé, 12 Févr. 1967, *F.J.F.E. de Wilde* and *A. J. M. Leeuwenberg 2491* (YA).

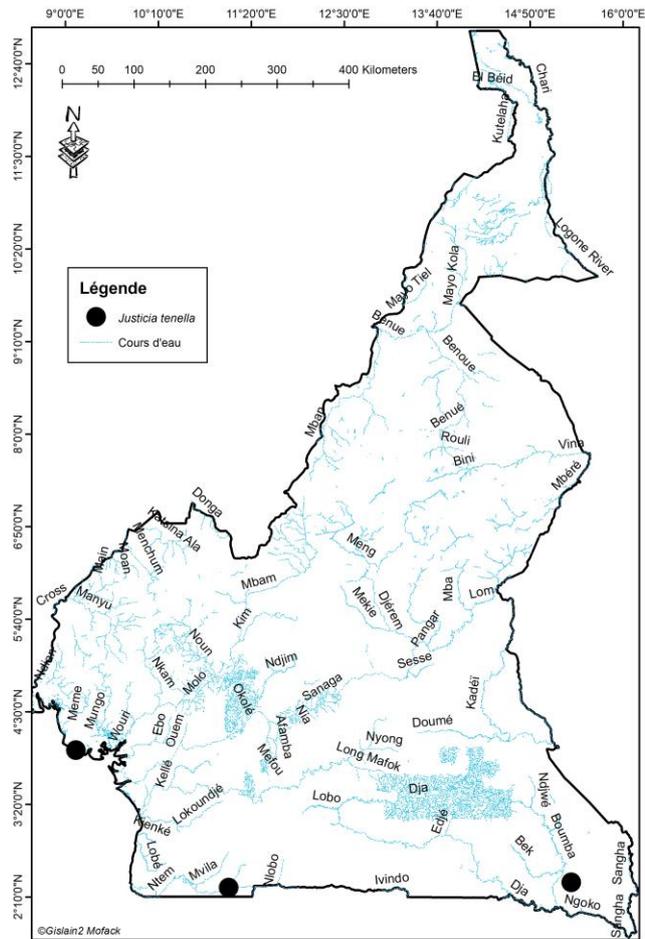


Figure 9: Distribution de *Justicia tenella* T.Anderson (Acanthaceae)

1.5. *Stenandrium guineense* (Nees) vollesen (Acanthaceae).

-Kew bull. 47(2):182.1992(29 Jun 1992)

Type: Nigeria, *Talbot 101* (iso- K, sheet K000394707 and K000394708)

Synonymes: *Crossandra elatior* S.Moore; *Crossandra guineensis* Nees; *Stenandriopsis guineensis* (Nees) Benoist

Description: herbe à courte tige flexible, d'environ 50 cm de hauteur; système racinaire fibreux et fortement enraciné; feuilles glabres, lancéolées 3-4 x 1-2,5 cm; fleurs violettes.

Habitat et écologie: généralement sous forêt secondaire, au niveau des bords inondables des forêts ripicoles ombrageuses; sur les roches et sols dans les zones marécageuses; en zone inondable des cours d'eau à courant rapide; parfois, dans les reliques forestières en zone cultivée; 0-700 m d'altitude.

Distribution: Domaine bas guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 10); aussi présent en Angola, Burundi, Congo, Gabon, Guinée Equatoriale, Nigéria, RCA, RDC, Rwanda.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *S. guineense* est d'environ 71.609,488 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 28 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans sept localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). L'habitat occupé par cette espèce est exposé principalement à l'exploitation forestière à des fins agricoles et bois d'œuvre. Sur la base des menaces, et du fait que l'espèce est actuellement connue de sept localités, le déclin continu de la zone d'occupation, de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. *Stenandrium guineense* remplit ici les critères de la catégorie Vulnérable. Au niveau mondial, *S. guineense* est évaluée Least Concern (LC) (Ghogué, 2010).

Phénologie: fleurs: Février, Avril, Juillet, Octobre, Novembre ; fruits: Juillet

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative.

Spécimens consultés: A 25 Km de la gare de Malame, 26 Juillet 1959, Mpom Benoit 340 (YA) ; près Kolembong (55 Km au SSW de Batouri), (4°4'N, 15°12'E), 24 Juillet 1963, R. Letouzey 5476 (YA) ; 6 Km au S0 de DIR près de BAGODO, (5°37'N, 9°6'E), 30 Juillet 1966, R. Letouzey 7576 (YA) ; près de Nkolndong III, à 20 km SW Ngoumou, soit à 55 Km SW Yaoundé, (3°28'N, 11°12'E), 14 Juillet 1972, R. Letouzey 11510 (YA) ; Mékoassi (24km SO Ambam), (5°0'N, 12°0'E), 21 Févr. 1963, J. et Raynal 9906 (YA); Mundemba (5°58'N, 8°55'E), alt. 100 m, 20 July 1984, D. W. Thomas & P. Mambo 4212 (YA); Nord de la ville de Mbuambang, (5°58'N, 8°55'E), 26 km NNE Tombel, 20 Avril 1982, J. F. Villiers 1486 (YA).

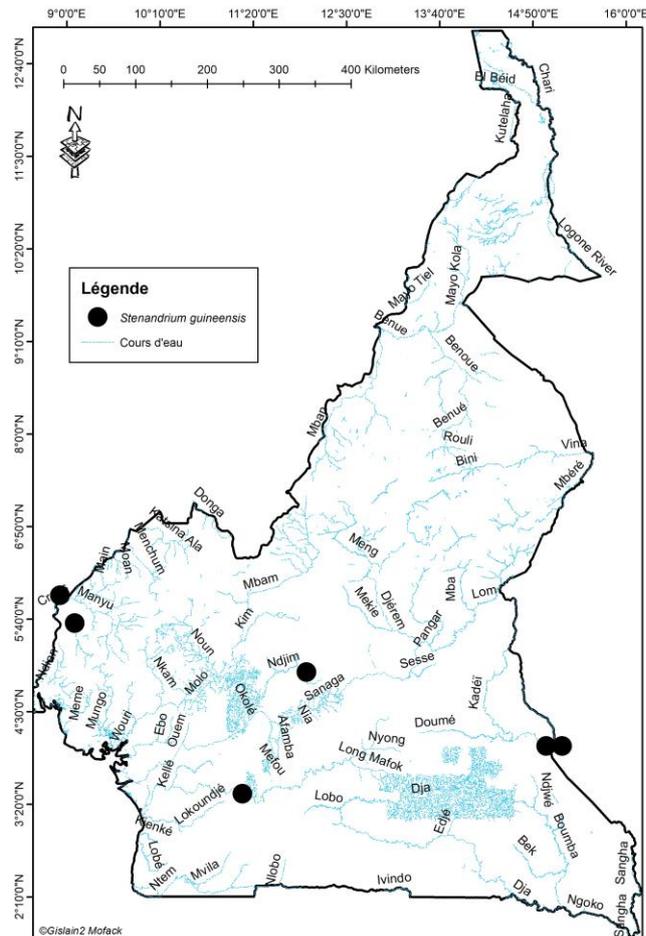


Figure 10: Distribution de *Stenandrium guineense* (Nees) vollesen (Acanthaceae)

AMARANTHACEAE

1.6. *Achyranthes talbotii* Hutch. & Daziel (Amaranthaceae)

Fl. Trop. Afr. 1: 127 (1927); Kew Bull. 29 (1928).

Type: Nigeria, Keay, R. W. J. FHI FHI 28284 (holo- K, K000243718).

Description: herbe pérenne avec tige souple d'environ 45 cm de hauteur; système racinaire fibreux et fortement enraciné; feuilles glabres, lancéolées 1,5-4 x 1-2,5cm. Inflorescence terminale, en épi; Fleurs violettes.

Habitat et écologie: en forêt ou savane guinéo-soudanienne, sur sol sablonneux et rocheux dans les lits ou sur les bords inondables de cours d'eau à courant rapide; 0 -750 m d'altitude.

Distribution : Domaine bas guinéen de la région guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 11); aussi présent au Nigeria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Least Concern: [LC]. L'espèce a été évaluée pour le Cameroun par Onana et Cheek (2011), comme Vulnérable [VU B2ab (iii)], au moment où l'espèce était connue seulement de 10 localités. La zone d'occurrence de *A. talbotii* est estimée supérieure à 20.000 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 100 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans vingt – cinq localités (nombre compris entre les seuils du statut Least Concern (LC)). Les activités agricoles et la construction routière sont en cours dans certaines localités. Malgré cette pression sur l'habitat, l'espèce ne remplit pas les critères pour être classée dans la catégorie menacée selon les critères de l'UICN (UICN 2012, 2017). Tout en supposant que la pression de l'Homme va augmenter la perte de l'habitat et réduire sa zone d'occupation et d'occurrence, on ne peut pas prétendre anticiper sur une réduction significative du nombre de sous-population durant les cinq prochaines années. En dépit de cette observation, le statut ici obtenu pour *A. talbotii* est adéquat.

Phénologie: fleurs: Janvier, Février, Mars; fruits: Mai, Octobre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte.

Spécimens consultés: rivière Mungo, route Kumba – Loum (2°49'N, 9°33'E), (Jan. 1981), *Breyne 5062* (YA); Kombone at the bank of Kombonè River, (4°59'N, 9°26'E), 23 Mar. 2011, *F. Kuetegue 356* (YA); rive du Nkam, près saké, 3 km SSW de Nkadjok sur route Bafang – Yabassi, (4°34'N, 10°10'E), 7 Févr. 1972, *R. Letouzey 1972* (YA); près de Ndokman II, à 8 km E. de Yingui (35 km E. de Yabassi), (4°34'N, 10°10'E), (Jan. 1972), *R. Letouzey 10938* (YA); 3 km SSSW Nkondjock sur route Bafang Yabassi, 1972, *Letouzey 11143* (YA).

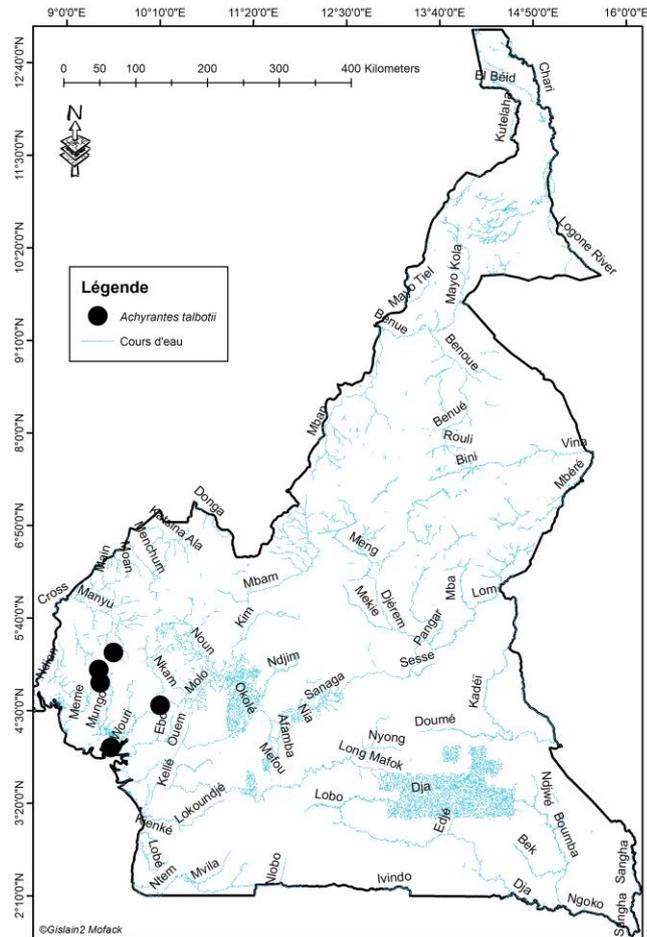


Figure 11: Distribution de *Achyranthes talbotii* Hutch. & Daziel (Amaranthaceae)

AMARYLLIDACEAE

1.7. *Crinum jagus* (J.Thomps.) Dandy (Amaryllidaceae)

— J. Bot. 77: 64. 1939.

Type: Angola, Cumilongo ad. Cuongo, 1854, *F. M. J. Welwitsch 4020b* (syn - K, K000365442)

Synonymes: *Amaryllis gigantea* W. T. Aiton; *Amaryllis jagus* J. Thomps; *Amaryllis latifolia* Lam; *Crinum bequaertii* De Wild; *Crinum congolense* De Wild; *Crinum giganteum* Andrew; *Crinum laurentii* T.Durand & De Wild; *Crinum petiolatum* Herb ; *Crinum petiolatum* var. *spectabile* Herb; *Crinum podophyllum* Baker; *Crinum spectabile* Herb. ex Steud; *Crinum suaveolens* A. Chev; *Crinum vanillodorum* Welw. ex Baker; *Taenais ampla* Salisb.

Description: herbe à bulbe, en forme de tube, à base épaisse et blanche d'environ 35 cm de longueur et 7 cm de diamètre; feuilles en rosette basale pouvant atteindre 1m de long et dotées

d'une nervure centrale proéminente; périanthe blanc avec extérieur verdâtre; 6 étamines, anthères noirâtres et en forme de lune; fleurs blanches.

Habitat et écologie: entre les roches, dans les rivières et ruisseaux; au niveau des rives périodiquement inondées des fleuves, rivières et ruisseaux; parfois dans les marécages et zones humides le long des routes; aussi souvent présent sous les palmiers dans les champs et zones cultivées; 0 - 1500 m d'altitude.

Distribution : Domaine bas guinéen de la Région Guinéo Congolaise et Région de transition guinéo Congolaise/ soudanienne au Cameroun (Fig. 12); aussi présent en Angola, Benin, Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Guinée, Libéria, Nigéria, RDC.

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Quasi menacé [NT]. La zone d'occurrence de *C. jagus* est d'environ 81.577,990 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 48 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans douze localités (nombre compris entre les seuils du statut Quasi menacé (NT)). Son habitat est détérioré principalement par le développement urbain, l'exploitation forestière, l'activité agricole et la construction des routes. Sur la base des précédentes menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat occupé par cette espèce peut être prévu. Toutefois, au regard du nombre de localités actuellement connue, on ne peut pas anticiper sur une réduction significative des sous populations durant une période de cinq ans. Sur cette base, *C. jagus* ne remplit pas les critères pour la catégorie menacée selon les critères de UICN (UICN 2012, 2017). On pense que *Crinum Jagus* remplit pourtant ici les critères de la catégorie Quasi menacé.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Avril, Mai, Juillet, Août.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative.

Spécimens consultés: Mbalmayo, bord du Nyong, près de l'école forestière, 20 Juin 1984, *Inger Nordal 904* (YA); Adamaoua, Est de Ngaoundéré sur la route Belel, (7°19'N, 13°37'E), 15 Avril 1977, *Inger Nordal 951* (YA); Adamaoua: Est de N'Gaoundéré (7°19'N,13°37'E), 15 Avril 1977, *Inger Nordal 952* (YA); Crête N. Muaku, 4km SW Bangem, (5°5'N, 9°46'E), 29 Mai 1982, *Inger Nordal 1382* (YA); Batoké, 10 km Ouest de Victoria (3°30'N, 11° 30'E), alt. 630 m, 6 Avril 1977, *R. Letouzey 14939* (YA); à côté de la rivière Nyong, près de la chute Mpoumé (9 km S. de Makak) (3°28'N, 11°0'E), alt. 550 m, 20 Févr. 1977, *J. Lowe 3185* (YA); près de la chute Mpoume (fleuve Nyong), (3°28'N, 11°0'E), alt. 550 m, *J. Lowe 3185* (YA); route Manfe – Kumba, Mile 43,5, (5° 27'N, 9°30'E), 4 Feb. 1960, *Nditapah 43* (YA); Nyassosso, Tombel, (4°49'N, 9°40'E), alt. 1500 m, 4 Jan. 1961, *Nditapah 254* (YA); Moundelengué, 3km S. Enyandong, 6 km WNW Bangem, (5°6'39'N, 9°43'16'E), 27 Mai 1982, *J. E. Villiers 1301* (YA); 17 km sur route Ebolowa Minkok, (2°58'N, 11°17'E), 29 Aout 1975, *J. J. F. E. de Wilde 8395* (YA).

;

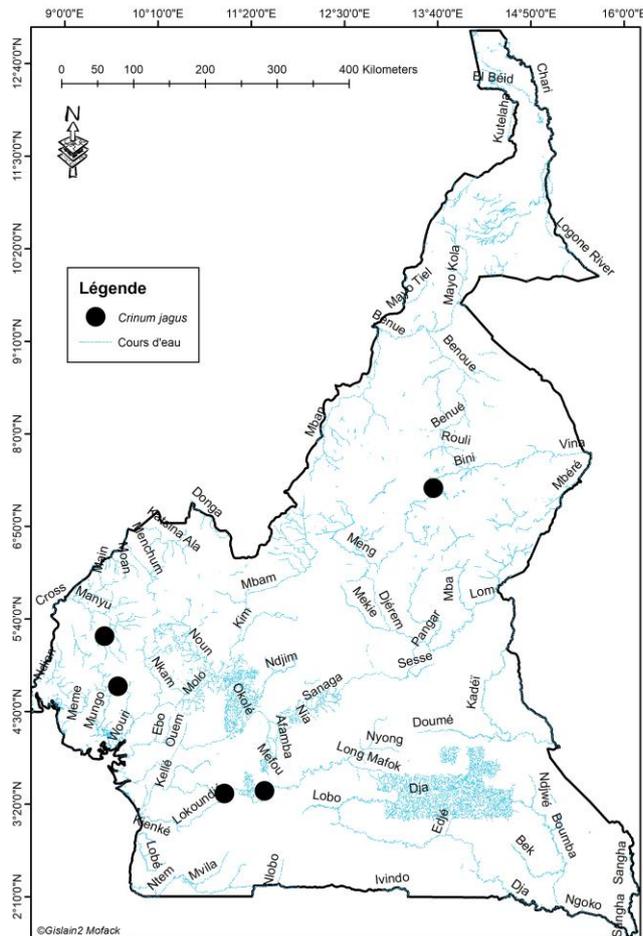


Figure 12: Distribution de *Crinum jagus* (J.Thomps.) Dandy (Amaryllidaceae)

1.8. *Crinum natans* Baker (Amaryllidaceae)

Fl. Trop. Afr. 7 (3): 396 (1898).

Type: Equatorial Guinea, Fernando Po (Bioko), *Mann 1416* (isolecto - K, P).

Synonymes:

Crinum natans subsp. *inundatum* Kwembeya & Nordal; Phylogeny Speciation Biogeogr. *Crinum Chlorophyllum* Paper 3: 16 (figs. 2D-E, 3F-G, 4B, and map). 2008 ; and in *Taxon* 58(2): 569. 2009.

Description: herbe avec un petit bulbe; racines fortement enracinées; feuilles submergées, presque linéaires 140 x 2 cm; fleurs blanches.

Habitat et écologie: en forêt, submergé dans les lits sablonneux et caillouteux de cours d'eau à courant rapide; 0 - 630 m d'altitude.

Distribution : Domain Bas Guinéen de la Région Guinéo-Congolaise au Cameroun (Fig. 13); aussi présent au Burundi, Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Guinée, Libéria, Nigéria, Sierra Léone, RDC, Rwanda.

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *C. natans* est d'environ 92.821,277 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 40 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans dix localités (seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère Ba). Les projets miniers (gisement des mamelles de Kribi et le fer d'Akom II) et les barrages hydroélectriques sont en vue ou en construction dans les localités occupées par l'espèce, le développement des grandes plantations y est également en cours. Sur la base des menaces, le déclin de la zone d'occupation, de l'étendue et /ou de la qualité de l'habitat de *Crinum natans* peuvent être prévues. *C. natans* remplit ici les critères de la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Janvier, Mars, Avril, Décembre; fruits: Mars, Avril, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte.

Spécimens consultés: région du Sud Ouest, at Tissongo, 16 km EES de Mouanko, 20 Jan. 1984, *J. N. Asonganyi* 733 (YA) ; Sanaga Maritime, cours d'eau Grand Doumé, environ 8km S. de Edéa, (4°6'0"N, 14°34'0"E), 22 Avril 1977, *Lnger Nordal* 977 (YA) ; 63 m, Nyong et Sô, village Soo, près du pont de la rivière Soo (3°20'N, 11°30'E), (6 Avril 1977), *Inger Nordal* 906 (YA); Région du Littoral, Manengole, (4°52'20"N, 9°51'34"E), 26 Dec. 1967, *Bamp* 1584 (YA) ; 2,5 km S. de Lolabe, (2°40'N, 9°51'E), 22 Dec. 1980, *H. J. Beentje* 537 (YA) ; 15 km N. d'Edéa, près du pont, 22 Jan. 1969, *J. J. Bos* 1969 (YA); Région du Littoral, 15 km N de Kribi, cours d'eau Mpolongwé, 22 Jan. 1969, *J. J. Bos* 3727 (YA) ; Kribi, environ 20 km S. de Kribi, E de la route Campo, près de Nlendé Dibé (Cours d'eau Nlendé), 4 Dec. 1979, *M. E. E. Hijman & J. C. A.* 308 (YA) ; Diongo (Kumba – Nguti road) on bank of Mengue River, 4°45'N, 9°29'E, 21 Mar. 2011, *F. Kuetegue* 337 (YA) ; 17 km E de Kopongo, le long de la route pour Masok, bord droit de la rivière Bolobo, région du Littoral, (4°8'N, 10°28'E), alt. 250 m, 29 Mars 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 5243 (YA) ; entre Campo et Erodié (25 Km N Campo), (2°21'0"N, 9°49'0"E), 27 Mars 1968, *R. Letouzey* 9222 (YA) ; Balondo, 25km SSO de Nkongsamba (4°43'N, 9°51'E), Mars 1976, *R. Letouzey* 14441 (YA); NW de Mundemba, Ndian Division, 20 Férv. 1985, *S. D. Manning* 901 (YA) ; près chute de la Bongola, 88 Km SSE Kribi, Région du Sud, 10 Dec. 1979, *B. Satabié* 507 (YA) ; Muyuka, (4°17'23"N, 9°24'37"E), 30 Jan. 1959, *J. J. Swarbrick* 32869 (YA) ; 40 km NW de Eseka, le long du cours d'eau Kélé, (3°33'N, 10°18'E), 31 Jan. 1964, *W. J. J. O. de wilde et B. E.E. de Wilde – Duyffjes* 1749 (YA).

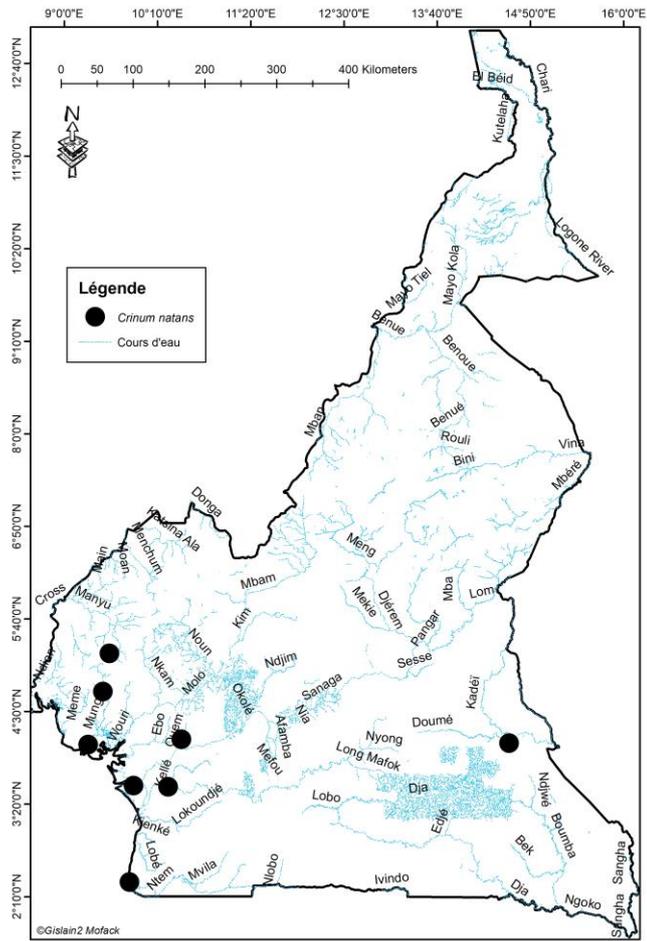


Figure 13: Distribution de *Crinum natans* Baker (Amaryllidaceae)

APOCYNACEAE

1.9. *Kanahia laniflora* (Forssk.) R.Br. (Apocynaceae)

Voy. Abyss. [Salt] Append. p. lxiv, as *Kannahia*. 1814.

Type: Cameroon, Rivière Lobé Batanga, *G. L. Bates* 322 (lecto - K, K000234855)

Synonymes:

Asclepias coarctata S.Moore, J. Bot. 46: 297. 1908; *Asclepias fluviatilis* A. Chev., Bull. Soc. Bot. France 61(Mém. 8e): 271. 1917; *Asclepias laniflora* Forssk., Fl. Aegypt.-Arab. 51 (1775); *Asclepias rivalis* S.Moore, Journ. Bot. 1914, lii. 337; *Gomphocarpus glaberrimus* Oliv., Trans. Linn. Soc. London 29(3): 110. 1875; *Kanahia consimilis* N.E.Br., Fl. Trop. Afr. [Oliver et al.] 4(1.2): 298. 1902; *Kanahia glaberrima* N.E.Br., Fl. Trop. Afr. [Oliver et al.] 4(1.2): 297. 1902.

Description: arbuste dressée d'environ 2m de hauteur; feuilles linéaires –lancéolées 4-15 x 0,5-1,0 cm, glabres; inflorescence axillaire, un par nœud entre les bases de feuilles; fleurs blanches.

Habitat et écologie: en forêt humide toujours verte et semi-caducifoliée, sur lits rocheux et sablonneux de cours d'eau à courant rapide; 0-500 m d'altitude.

Distribution: Région Guinéo Congolaise et Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 14); largement rependue en Afrique tropicale et subtropicale (Benin, Cameroun, Côte d'Ivoire, Ethiopie, Nigeria, Tanzanie, Togo, Somalie, République Sud Africaine et Soudan).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab (ii+iii)]. La zone d'occurrence de *K. laniflora* est d'environ 78.672,244 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 32 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans huit localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). La localité occupée par cette espèce est pressentie pour des projets d'exploitation forestière et l'installation des grandes plantations. Sur la base des précédentes menaces, et le déclin progressif de la végétation au niveau de la zone, le déclin de la zone d'occupation, de l'étendue et /ou de la qualité de l'habitat peuvent être prévues. Toutefois, considérant l'abondance et le fait que l'espèce possède une facilité de dispersion en raison de ses diaspores ailées, le statut menacé

actuellement obtenu pour *K. laniflora* est adéquat. Au niveau mondial, *K. laniflora* est évaluée Préoccupation mineure (LC) (Lansdown, 2013).

Phénologie: fleurs: Janvier, Mars, Avril, Mai, Octobre, Décembre; fruits: Octobre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: Bainga (Mayo Bainga), (9°50'N, 13°57'E), 22 Octobre 1974, *Fotius* 37861 (YA) ; 12 Km Ouest de Poli, (8°30'N, 13°6'E), 500 m, 30 Mai 1974, *C. Geerling & J. Némé* 36302 (YA) ; Ntale, lit et bord de la rivière Mbier, (5°14'N, 9°34'E), 80 m, 10 Dec. 2010, *F. Kuetegue* 222, 233 (YA) ; rive droite de la rivière Dibombé, près du pont à 11 km sur la route Loum - Solé (4°41'N, 9°48'E), 16 Mars 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 9708 (YA); 64 Km E. de Kopongo, 1km W. de Masok (41 Km E de Bonepoupa ligne droite), rive droite du cours d'eau Ouem, affluent à droite du fleuve Sanaga, (4°6'N, 10°26'E), 400 m, 26 Mars 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 19429 (YA) ; Route kopongo – Ngambé au passage de la Loloma (15 km NNE d'Edéa), 19 Jan. 1972, *R. Letouzey* 11033 (YA) ; Bordure du cours d'eau UVE (20 Km WNN Kumba), 20 Mars 1976, *R. Letouzey* 38378 (YA) ; Kumba, rivière Kumba, sur la chute Li pf, 27 Avril 1961, *Scarbrick* 2426 (YA) ; à Mundemba, sur le fleuve Ndian (Mana) (4°58'N, 8°51'E), 09 Dec. 1983, *D. Thomas* 2656 (YA).

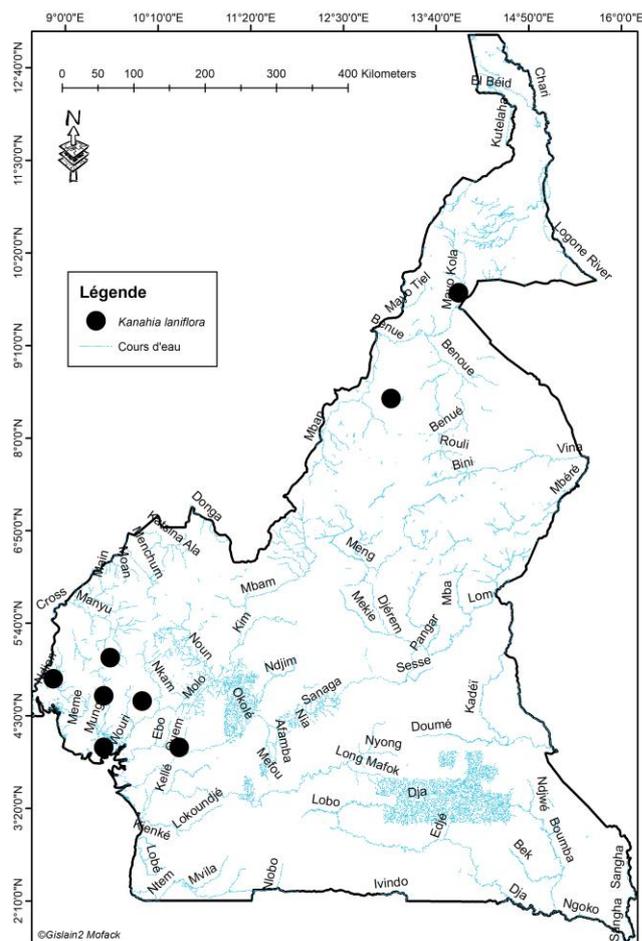


Figure 14 : Distribution de *Kanahia laniflora* (Forssk.) R.Br. (Apocynaceae)

1.10. *Malouetia barbata* J.Ploeg (Apocynaceae)

- Bull. Jard. Bot. Natl. Belg. 54(1-2): 285. 1984 (IK)

Type: Cameroun, region du Sud, env. 9 km S. Kribi, Bord rvière lobé, 20 Jan. 1969, *J. J. Bos 3690* (holo - WAG, WAG0000176).

Description: arbuste d'environ 3m de hauteur; tige flexible et souple; feuilles glabres, étroites 6-17 x 2-5 cm; fleurs à corolles blanches.

Habitat et écologie: généralement en forêt humide, sur rive périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; 0-500 m d'alt.

Distribution : Endémique du Domaine bas guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 15).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB1+2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *M. barbata* est faible, inférieure à 100km² (seuil supérieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 8 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans deux localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). La localité occupée par cette espèce est pressentie pour des projets d'exploitation minière; le développement urbain est également une menace importante sur l'habitat de cette espèce. Sur la base des menaces précédentes, le déclin progressif de la végétation dans la zone et le fait que *M. barbata* n'est actuellement présent que dans deux localités, le déclin de l'étendue et /ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. Toutefois, tout en considérant le fait que le site de la chute de la Lobé est protégé comme Héritage mondial de l'UNESCO, le statut actuellement obtenu pour *M. bartata* est adéquat. Au niveau mondial, *M. barbata* est évaluée Endanger [B1ab(iii)+2ab(iii)] (Cheek, 2014).

Phénologie: fleurs: Janvier., Février.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: fleuve de la Lobé, environ 9 km S. de Kribi, 20 Jan. 1969, *J. J. Bos 3690* (YA); rivière Kienké derrière la mission catholique de Kribi (2°52'N, 9°54'E), 27 Fevr. 1970, *J. J. Bos 6436* (YA) ; Park National de Campo Ma'an (Tchouto, 2004).

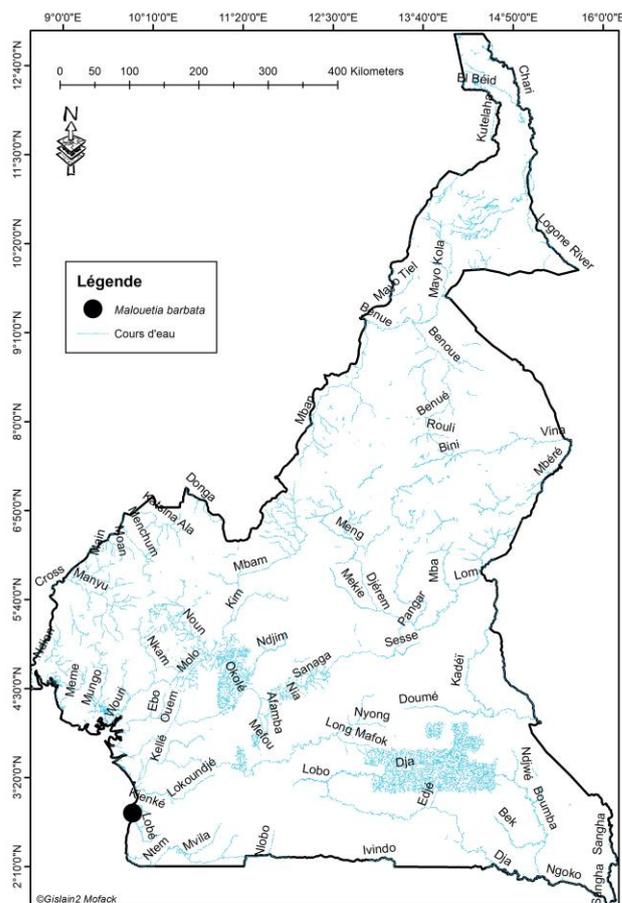


Figure 15: Distribution de *Malouetia barbata* J.Ploeg (Apocynaceae)

1.11. *Strophanthus thollonii* Franch. (Apocynaceae)

- J. Bot. (Morot) vii. (1893) 299; et in Nouv. Arch. Mus. Paris, Ser.III. v. (1893) 257, t. 8. (IK).

Type : Gabon, Dec. 1899, C. Chalot 18 (syn-BR, BR0000008860361)

Synonyme : *Strophanthus pierreanus* De Wild.

Description: arbuste lianescent, d'environ 5m de hauteur et 10 m de longueur; tige flexible, noir brunâtre; système racinaire résistant; feuilles glabres, lancéolées 10-15 x 4-10 cm; fleurs jaunes.

Habitat et écologie: en forêt, rive rocheuse et sablonneuse, périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; principalement sur les rives, peu sur les lits; 0 - 520 m d'altitude.

Distribution: Domaine bas guinéen de la Région Guinéo- Congolaise au Cameroun (Fig. 16); aussi présent au Congo, Gabon, Guinée Equatoriale, Nigéria et RCA, RDC.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Quasi menacé [NT]. La zone d'occurrence de *S. tholloni* est d'environ 31.731,633 km² (surface plus élevée

que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 60 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans quinze localités (nombre compris entre les seuils du statut Quasi menacé). Les projets de construction routière, des projets miniers et d'exploitation forestière sont en cours et/ou en vue dans les localités où l'espèce est présente. Sur la base des précédentes menaces, et du déclin progressif de la végétation dans la zone, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat de cette espèce peut être prévu. Toutefois, considérant, le nombre de localités où l'espèce est actuellement présente, on ne peut pas anticiper une réduction significative du nombre de localités ou de sous population de *S. thollonii* durant une période de cinq. L'espèce ne remplit pas pour le moment les critères pour la catégorie menacée selon UICN (UICN 2012, 2017). On pense que le statut actuellement obtenu pour *S. thollonii* est adéquat.

Phénologie: fleurs: Janvier, Février, Mars, Avril, Juillet, Octobre, Novembre, Décembre; fruits: Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Eboné (Nkongsamba- Douala, km11), (4°14'N, 11°5'E), 22 Dec. 1967, *Bamps 1644* (YA); 9 km S. de Kribi (rivière lobé), (2°52'N, 9°54'E), 14 Oct. 1968, *J. J. Bos 3083* (YA) ; Man Bridge, park side, (4°58'N, 7°0'E), alt. 100 m, 11 Jan 1998, *M. Cheek 8853* (YA) ; Prés de Bipindi (Lokoundjé), Dec. 1949, *KR et Let 104* (YA) ; 3 km E de Eboné (village à km11 route Nkongsamba – Loum), (2°50'N, 9°54'E), alt. 520 m, 26 Nov. 1971, *A. J. M. Leeuwenberg 7825* (YA) ; Yinguï (Cours d'eau Banoujé), (4°33'N, 10°23'E), 9 Jan. 1972, *A. J. M. Leeuwenberg 9119* (YA) ; near Bipindi (cours d'eau Lokoundjé), (3°4'N, 10°24'E), 25 Mars 1972, *A. J. M. Leeuwenberg 9499* (YA) ; Loum solé (Km 11), cours d'eau Dibombé, (4°4'N, 9°48'E), alt. 150 m, 25 Avril 1972, *A. J. Leeuwenberg 9724* (YA) ; Piste Meyo – Ntem –Evouzok, 75 km Ouest Ambam, entre 1^{er} et 3^{eme} bras du Ntem, 28 Nov. 1979, *A. J. M. Leeuwenberg 15264* (YA); Près de Keeling, 60 km SSO de Bafia (3°11'N, 9°56'E), 03 Jan. 1970, *R. Letouzey 9817* (YA); Eboné (Nkongsamba – Douala, km 4), (4°52'39"N, 9°53'56"E), 22 Dec. 1967, *R. Letouzey 1509* (YA) ; piste méyo – Ntem - Evouzok, 75km W. Ambam, entre le 1^{er} et 3^{ème} bras du Ntem (2°10'N, 10°2'E), 28 Nov. 1979, *R. Letouzey 15264* (YA) ; piste Meyo Ntem – Evouzok, 75 km Ouest Ambam, entre 1^{ère} et 3^{ème} bras du Ntem, 28 Nov. 1979, *R. Letouzey 15265* (YA) ; 9 km Sud de Makak (rivière Nyong), (3°28'N, 11°0'E), 20 Fevr. 1977, *J. Lowe 3214* (YA) ; SW : pamol plantation, NW of Mundemba, Ndian Division, (5°0'N, 8°50'E), alt. 30 m, 21 Nov. 1986, *Stephen D. Manning 893* (YA) ; Sud de la reserve Korup, rivière Ndian, (4°55'N, 8°50'E), alt. 50 m, 16 Juillet 1983, *D. Thomas 4278* (YA) ; ; Foret le long de la rivière Ndian, par palmol, (5°1'N, 8°50'E), alt. 50 m, 19 Jan. 1985, *D. Thomas 4288* (YA) ; Ouest de Bakossi, 8 km Est de Konyé sur la route Kumba –Mamfé, alt. 300 m, (4°57'N, 9°32'E), *D. Thomas 5392* (YA) ; Vicinity of Mundemba, rivière Ndian, (4°57'N, 8°54'E), alt. 80 m, 25 Mars 1987, *D. Thomas 6781* (YA) SW : Ouest de Mundemba, (5°2'N, 8°53'E), alt. 60 m, 21 Nov. 1986, *J. Nemba & D. W. Thomas 341* (YA) ; 8 km sur route Kribi Campo, cours d'eau Lobé, (2°52'N, 9°54'E), alt. 520 m, 7 Dec. 1974, *J. J. F. E. de Wilde 7825* (YA) ; 30 km ONO de Eseka, Ouest de Yaoundé (Cours d'eau Kélé), 13 Dec. 1963, *W. J. J. C. de Wilde 1457* (YA).

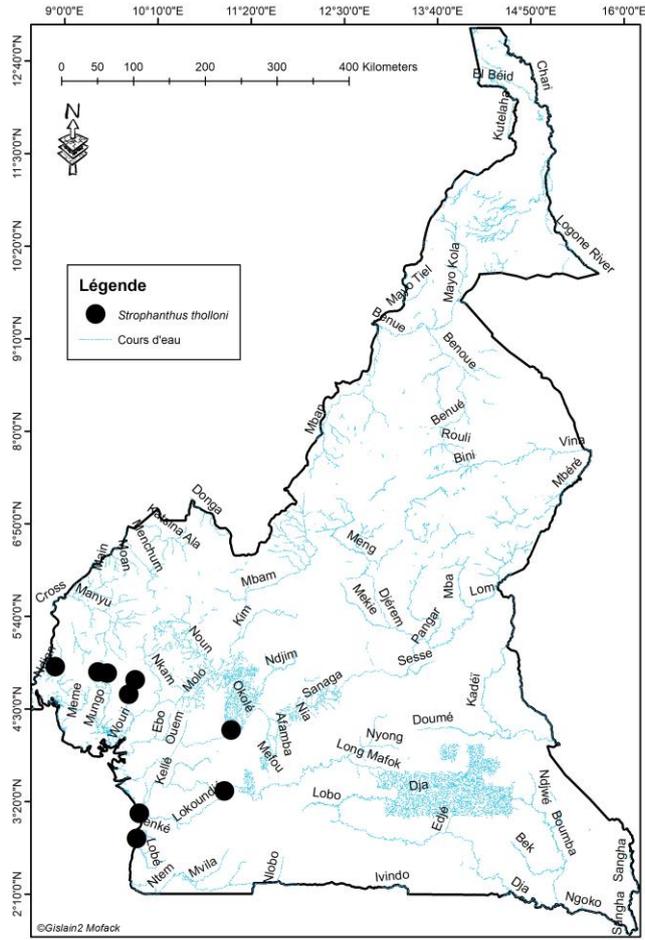


Figure 16: Distribution de *Strophanthus thollonii* Franch. (Apocynaceae)

APONOGETONACEAE

1.12. *Aponogeton vallisnerioides* (Baker) (Aponogetonaceae)

- Trans. Linn. Soc. 29: 158 (1875). - Th. Durand & Schinz, Consp. Fl. Afr. 5: 493 (1894, non 1895). - A. Benn., FTA 8 (Part 2): 218 (1901). - Hutch., FWTA, ed. 1, 2(2): 306 (1936). - Andrew, Flow. Pl. Sudan 3: 234 (1956). - Berhaut, Fl. Senegal, ed. 2: 314 (1967). - Hepper, FWTA, ed. 2, 3(1): 15 (1968). - Letouzey, Et. Phytogeogr. Cameroun: 303 (1968). - Van Bruggen, Bull. Jard. Bot. nat. Belg. 43: 197, tab. 1, 4(1) (1973); - Id., Fl. Afr. centr., Aponogetonaceae: 3, tab. 1 (1974). - A. Raynal-Roques, in J.R. Durand & Leveque, Fl. Faune aquat. Afr. Sah. - Soud. 1.127 (1980).

Type: RDC, 19 Juillet 1952, *G. Troupin 1585* (syn - BR, BR0000009888128)

Description: herbe à tubercule globuleux, pouvant atteindre 1(-2) cm de diamètre; feuilles glabres, sessiles, rubanées, obtuses à subaiguës au sommet, de 3,5-15 (-20) cm de longueur et de (1,5-) 3-8 mm de largeur; inflorescence à spathe oblongue-lancéolée, apiculée, de 1-1,5 cm de longueur; épi unique, de 2-3 cm de longueur et 6(-9) mm d'épaisseur; fleur insérée d'un seul côté du rachis, à tépales blancs ou violets mauves pâle, caducs; infrutescence 4,5 cm de longueur; graines fusiformes.

Habitat et écologie: au niveau des Mares, des ruisselets aux eaux claires peu profondes, sur curasses et formations rocheuses; 0 - 1500 m d'alt.

Distribution : Région de transition Guinéo Congolaise / Soudanienne et Région soudanienne au Cameroun (Fig. 17); endémique d'Afrique et aussi présent dans les pays suivants: Côte d'Ivoire, Guinée Bissau, Ethiopie, Kenya, Ouganda, Nigéria, RCA, Rwanda, Tchad, Sénégal, Sierra Léone, Sudan, et Zambie, Zaire.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Donnée Insuffisante [DD]. La zone d'occurrence est faible, inférieure à 100 km² (seuil supérieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 8 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans deux localités et n'est pour l'instant sous aucune menace majeure. On estime que les données disponibles pour évaluer cette espèce sont insuffisantes. Plus d'investigations sont nécessaires pour enrichir les données d'herbiers, afin d'avoir une masse critique de données, nécessaire pour une évaluation crédible. Au niveau mondial, l'espèce est évaluée Préoccupation mineure (LC) (Beentje, 2017).

Phénologie: fleurs: Septembre, Juin; fruits: Juin.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Sabal maléo (50 km au NE de Tibati) (12°8'N, 14°48'E), 26 Sept. 1963, *R. Letouzey 6013* (YA); Pehl Yoli (1452 m) près Mayo Darlé (40 km SO Banyo) (6°36'N, 11°35'E), 20 Juin 1967, *R. Letouzey 8696* (YA).

Commentaire: Ce sont les seuls spécimens disponibles en herbier (YA); les feuilles de cette espèce sont utilisées comme décoction et les racines utilisées pour laver les blessures.

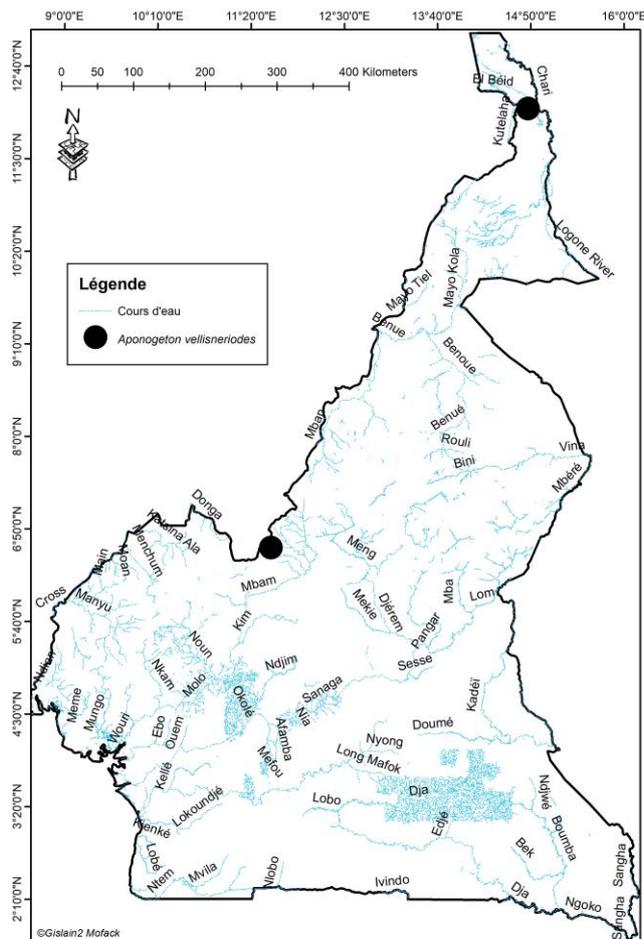


Figure 17: Distribution de *Aponogeton vallisnerioides* (Baker) (Aponogetonaceae)

1.13. *Aponogeton subconjugatus* Schumann & Thonning (Aponogetonaceae)

In Schum. Beskr. Guin. Pl. 183(1827). -A. Benn., FTA 8(2): 217(1901). - Hutch., FWTA, ed. 1, 2(2): 306, tab. 283(1936). -Berhaut, Fl. Senegal, ed. 1: 185(1954); Id., ed. 2: 304, 315, tab. p. 316 (1967). -Andrews, Flow. Pl. sudan 3: 233, tab. 63(1956). - Hepper, FWTA, ed. 2,3 (1): 15, tab. 321 (1968). -Letouzey, Et. Phytogeogr. Cameroun: 323(1968). - Van Bruggen, Bull. Jard. Bot. nat. Bel. 43(1/2): 211, tab. 1,4(8) (1973). -A. Raynal - Roques, in J. R. Durand & l ev eque, Fl., Faune aquat. Afr. Sah. - soud.1: tab. 19(1980).

Type: Ghana, Sud du pays, *P. Thonning 103* (holo-C, C1000338)

Synonymes: *Aponogeton heudelotii* (Kunth) Engl; *Ouvirandra heudelotii* Kunth.

Description: herbe à tubercule ellipsoide ou obovoide, atteignant 2,5 cm de diamètre, portant des racines orang es; feuilles pétiolées,   limbe oblong, de 16-22 cm de longueur et 3 - 6,5cm de largeur, cord  à la base, obtus au sommet; inflorescence   spathe acumin e, de 5 cm de longueur, caduque; épis géminés, denses, atteignant 7cm de longueur au moment de la floraison; fleurs ins r es tout autour du rachis,   tépales jaunâtres   crème; infrutescence atteignant 17 cm de longueur; fruits ovoides-ellipsoides; graines oblongues.

Habitat et écologie: mare d'eau saisonnière, ruisseaux ombrageux et rivières; 0-500m d'alt.

Distribution africaine: Région soudanienne au Cameroun (Fig. 18) ; endémique d'Afrique et présent dans les pays suivants: Burkina Faso, Ghana, Guinée, Mali, Niger, Nigéria, Ouganda, Kenya, Tchad, Sénégal, Soudan et Sud Soudan.

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Donnée Insuffisante [DD]. La zone d'occurrence est faible, inférieure à 100 km² (seuil supérieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans une seule localité et n'est pour l'instant sous aucune menace majeure. On estime que les données disponibles pour évaluer cette espèce sont insuffisantes. Plus d'investigations sont nécessaires pour enrichir les données d'herbiers, afin d'avoir une masse critique de données, nécessaire pour une évaluation crédible au niveau du Cameroun. Au niveau mondial, l'espèce est évaluée Préoccupation mineure (LC) (Ghogue, 2010).

Phénologie: fleurs: Septembre ; fruits: Septembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Près de Maltam (25 km ONO de fort – fourreau), (12°08'N, 15°01'E), 296 m, 28 Sept. 1964, R. Letouzey 7069 (YA); près de tilde (30km à l'Ouest de Fort-fourreau), 30 Sept. 1964, R. Letouzey 7162 (YA); Environ 5 km N. de Tildé –Logone, 35 km SO de fort fourreau, 30 Sept. 1964, W. J. J. O. de Wilde et B. E. E. de Wilde –Duyffes 3585 (YA).

Commentaire: Les spécimens présents à l'herbier de Yaoundé sont fortement détériorés. Les tubercules de cette espèce sont mangeables; le nom vernaculaire est *Kélé* (en arabe)

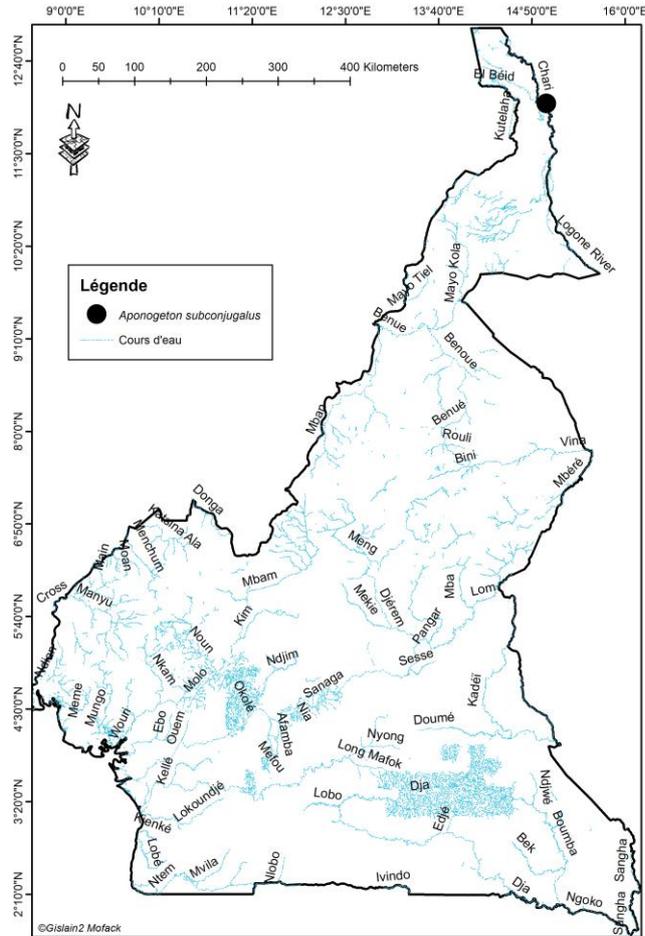


Figure 18: Distribution de *Aponogeton subconjugatus* Schumann & Thonning (Aponogetonaceae)

ARACEAE

1.14. *Anubias barteri* Schott (Araceae)

Prodr. Syst. Aroid. 159 (1860).

Type: Equatorial Guinea, Fernando Po (Bioko), *Barter 2045* (holo-K)

Synonyme: *Anubias barteri* var. *barteri* Schott.

Description: herbe avec rhizome épais et rampant, prostrée; feuilles glabres, étroites 7-30 x 3-15 cm.

Habitat et écologie: en forêt humide, sur les lits rocheux, ou rives arbustives ou broussailleuses périodiquement inondées de cours d'eau à courant rapide, profondément enraciné; 0-1000 m d'alt.

Distribution: Domaine bas guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 19); aussi présent au Congo, Côte d'Ivoire, Gabon, Guinée Equatoriale, Guinée, Libéria et Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Quasi menacé [NT]. La zone d'occurrence de *A. barteri* est d'environ 7.587,097 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 64 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans seize localités (nombre compris entre les seuils du statut Quasi menacé (NT)). Le développement urbain, les constructions des routes et les barrages hydroélectriques en cours ou construits sont les principales menaces dans les localités où l'espèce se trouve. Malgré les précédentes menaces, et le fait que son habitat est sous pression, l'espèce n'est pas qualifiée pour le statut menacé selon les critères de l'UICN pour la liste rouge (UICN 2012, 2017). Bien que la pression humaine est supposée augmenter le rythme de perte de l'habitat et réduire sa zone d'occupation et d'occurrence, on ne peut pas anticiper sur un déclin en nombre des sous populations durant les cinq prochaines années. Il est possible que la zone d'occurrence soit sous estimée parce que seulement les spécimens avec coordonnées géographiques ont été utilisés. Sur la base de ces observations, le statut actuellement obtenu pour *A. barteri* est adéquat. Au niveau mondial, *Anubias barteri* est évaluée Préoccupation mineure (LC) (Ghogue, 2010).

Phénologie: fleurs: Janvier, Février, Mars, Avril, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte.

Spécimens consultés: Région du Littoral, Ebonè Yabassi Km 10, (4°56'39"N, 9°53'56"E), 27 Dec. 1967, *Bamps 1636* (YA) ; 8 km de Kribi, route Ebolowa, (2°54'N, 9°57'E), 27 Nov. 1968, *J. J. Bos 3397* (YA) ; 18 Km de Kribi – Lolodorf, forêt rivérine, (3°0'N, 10°2'E), 19 Mars 1969, *J. J. Bos 4152* (YA) ; Kodmin (Konyè), Kupé Muanengumba, (5°0'N, 9°42'E), alt. 1350 m, 21 Jan. 1998, *Cheek 8979* (YA) ; environ 60 Km N de Kribi, rapide sur la rivière Bivouba, (3°35'40"N, 9°44'O'E), 13 Février 1970, *J. J. Bos 6349* (YA) ; Juste Est de Kribi (rivière Kienké), (2°56'N, 9°55'E), 25 Sept. 1969, *J. J. Bos 6348* (YA) ; Région du Sud : Kribi, 15 km au SE, Mont de l'éléphant, (2°49'N, 10°1'E), 28 Avril 1970, *C. Farron 7204* (YA) ; Nguti-Kombone, bord de la rivière Kombonè, 5°13'N, 9°33'E, 13 Dec. 2010, *F. Kuetegue 270* (YA) ; région du Centre : 49 km S0 de Eseka, rive de la rivière Nyong, environ 1km N de Song – Mbong, (3°16'2"N, 9°56'11"E), alt. 200 m, 12 Mars 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 5136* (YA) ; Fenda (60 km ESE de Kribi), 22 Jan. 1962, *R. Letouzey 4120* (YA) ; près de la rivière Kienké, NNO de Nkolbena (Km 36, route Kribi – Ebolowa), (2°56'N, 9°54'E), 12 Mars 1968, *R. Letouzey 8986* (YA) ; Littoral région : Ngamb, au passage de la Loloma (15 km NNE d'Edéa), route Kopongo, (3°57'0"N, 10°6'0"E), 19 Dec. 1972, *R. Letouzey 11034* (YA) ; près des chutes de Songloulou sur la Sanaga, à 25 km au SW de Ngambé, (3°35'40"N, 9°44'0"E), 24 Jan. 1972, *R. Letouzey 11101* (YA) ; Région du Littoral : près Ndocksamba sur route Bafang – Yabassi, à 12 Km NNE de Nkondjok, 6 Févr. 1972, *R. Letouzey 11140* (YA) ; Kumba – Mamfé, (4°31'50"N, 9°29'58"E), 15 Avril 1981, *Ntepe Nyame 215* (YA) ; Victoria, (4°1'N, 9°12'E), 8 Dec. 1981, *Ntépe –Nyame 243* (YA) ; Région du Sud : Assok (65 km ESE Kribi), (2°46'N, 10°28'E), 11 Mars 1963, *J. A. Raynal 11080* (YA) ; 40 km S de Badjok, 50 Km S0 de Eseka (rivière Nyong), (3°16'2"N, 9°56'11"E), *W. J. J. O de wilde et BEE de Wild – Duyfjes 1555* (YA).

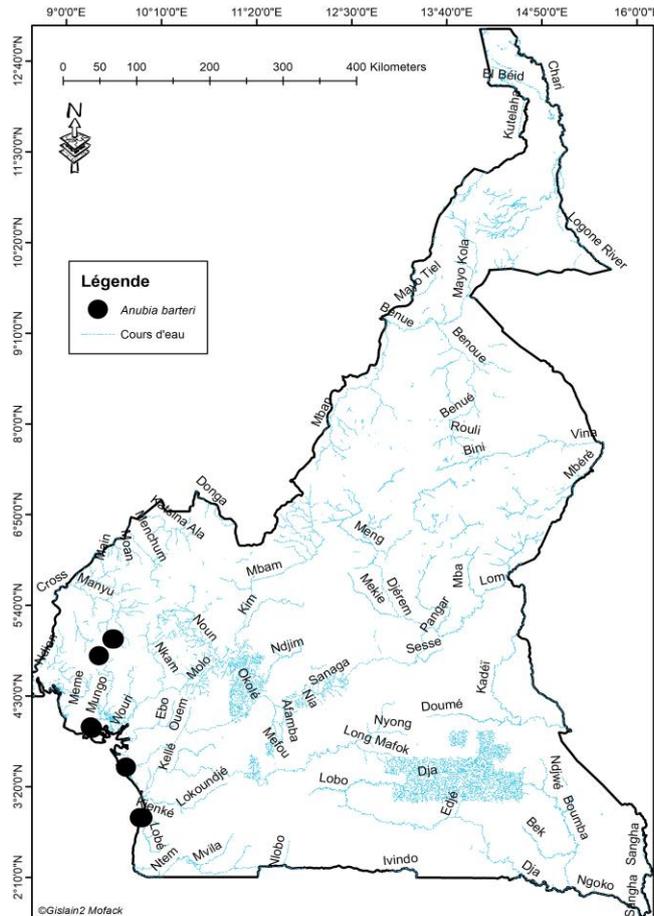


Figure 19 : Distribution de *Anubias barteri* Schott (Araceae)

BALSAMINACEAE

1.15. *Impatiens irvingii* Hook.f. ex Oliv. (Balsaminaceae)

-- Fl. Trop. Afr. [Oliver et al.] 1: 300. 1868 [Oct 1868] (IK) 564f

Type: Tanzanie, Kigoma District, 28 Avril 1994, S. Bidgood 3236 (iso - NHT, NHT 000000244)

Synonymes.: *I. kirkii* Hook. f., FTA 1: 300 (1868); *I. kirkii* Hook. f. var. *hypoleuca* Welw. Ex Hiern, cat. Afr. Pl. Welw. 1: 110(1896); *I. thonneri* De Wild. & Th. Dur., Pl. Thonn. Congol. 24: tab.11(1900); *I. villosa - cacarata* Warb. & Gilg., Bot. Jahrb. 43: 115 (1909); *I. irvingii* Hook. f. var. *setifera* A. Chev., Bull. Soc. Bot. France 58(8): 143(1912); *I. guineensis* A. Chev., Expl. Bot. Afr. Occ. Fr. 1: 98(1920), *nom. Inval.*

Description: herbe pérenne, prostrée ou dressée, généralement ramifiée, d'environ 1,5 m de hauteur; tige succulente, rougeâtre, glabre ou pubescente; feuilles lancéolées ou ovale-lancéolée à oblong-elliptique (3,2-15(-18) x (0,6-)1-4(-4,5)); fleurs axillaires sans pédoncules, solitaires ou groupées 2-3, roses ou violettes.

Habitat et écologie: généralement en forêt humide, sur le bord de marécage, près d'un ruisseau; dans le lit et au bord périodiquement inondé de cours d'eau à courant rapide; zone inondable de forêt ripicole; bord herbacé de ruisseau; 0 - 1500 m d'alt.

Distribution: Région guinéo Congolaise et Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 20) ; aussi présent en Angola, Bénin, Burundi, Côte d'Ivoire, Congo, Gabon, Ghana, Guinée Equatoriale, Guinée, Libéria, Malawi, Nigéria, RCA, RDC, Rwanda, Sierra léone, Sud Soudan, Sénégal, Tchad, Togo, Tanzanie, Uganda, Zambie

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *I. irvingii* est d'environ 106.732,309 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 28 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans sept localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). Les barrages hydroélectriques sont construits dans la zone, et d'autres en vue (ie., Barrage de Makay, sur le fleuve Nyong). Sur la base des précédentes menaces, et le fait que l'espèce est actuellement connue de sept localités, le déclin de l'étendue et /ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. *I. irvingii* remplit actuellement les critères pour être classé dans une catégorie menacée selon les critères de l'UICN pour la liste rouge (UICN 2012, 2017).

Phénologie: fleurs: Février, Avril, Mai, Juin, Août, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre; fruits: Novembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Atminim, 26 km North de Tibati, 9 Oct. 1982, *J. N. Asonganyi 555* (YA) ; At Djombi, 26 Km Nord de Tibati, (4°16', 9°56'E), 9 Avril 1983, *J. N. Asonganyi 621* (YA); Mbadamou (Yaoundé Makak, Km 15), 15 Dec. 1967, *Bamps 1487* (YA) ; Akonolinga, marais du Nyong – Abong Mbang, (3°46'N, 12°15'E), 10 Sept. 1967, *H. Jacques –Félix 8013* (YA); 3 km S. de Batouri, Sud de Bétaré, 14 Avril 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 5855* (YA) ; 14 Km N. de Lomié, entre Djebé et Djenoun, 17 Avril 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 5856* (YA) ; 5km N. de Bétaré Oya, près du cours d'eau (5°36'N, 14°5'E), 4 Févr. 1966, *A. J. M. Leeuwenberg 7731* (YA) ; près de Djoum, 21 Nov. 1966, *R. Letouzey 8434* (YA) ; 3km N. de NPWE, alt. 670 m, 06 Févr. 1977, *J. Lowe 3088* (YA); 14 Km Sud - Ouest de Ngaoundéré, (7°15'N, 13°30'E), 1113 m, 6 Août 1981, *A. P. M. Van der Zon 1124* (YA) ; Akonolinga, le long du cours d'eau Nyong, 20 Oct. 1968, *W. W. Sanford 5205* (YA) ; près de Sodepa, 30 km SSE Ndokayo, soit 40 km SSE Bétaré Oya, (5°36'N, 14°5'E), 6 Nov. 1980, *B. Satabié 540* (YA) ; près de Diang, 88 km W. Bertoua, 14 Mai 1981, *Willem Meijer 15079* (YA) ; 2 km downstream de Akonolinga (Rivière Nyong), Avril 1986, *D. W. Thomas 6297* (YA) ; Melen, env. 4 km SO de Yaoundé, (2°14'N, 11°6'E), 610 m, 6 Nov. 1963 , *W. de Wilde 1178* (YA).

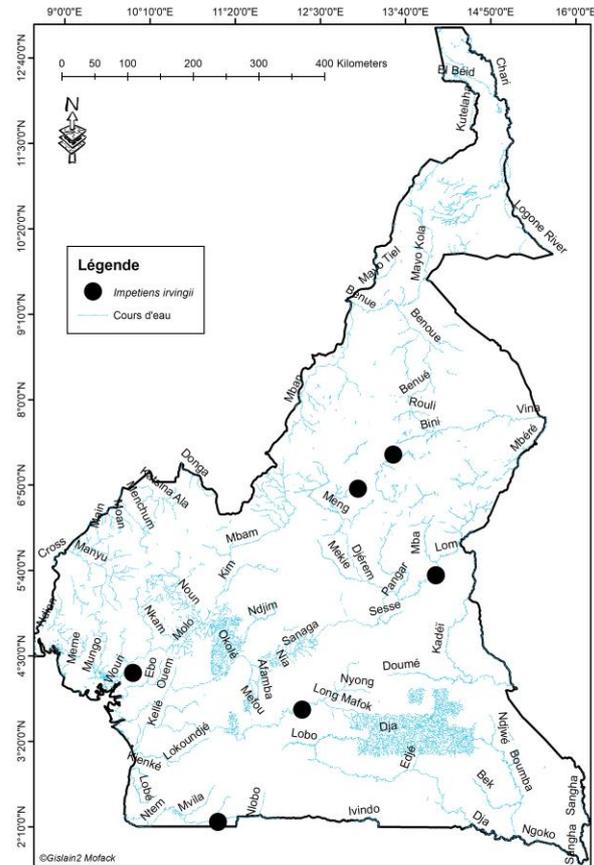


Figure 20: Distribution de *Impatiens irvingii* Hook.f. ex Oliv. (Balsaminaceae)

1.16. *Impatiens filicornu* Hook.f. (Balsaminaceae)

— J. Proc. Linn. Soc., Bot. 6: 6. 1861 [1862 publ. 1 Nov 1861] (IK).

Type: Togo, 17 Dec. 1894, E. Baumann 95 (syn - B, B100153277)

Synonymes: *I. mayombensis* De Wild., Miss. E. Laurent 1: 385(1907).

Description: herbe pérenne, glabre, d'environ 35 cm de hauteur; tige dressée, moins ramifiée; feuilles ovales-lancéolées 3,2-8,5 x 1-5 cm; inflorescence sub-ombel, 4-9 fleurs roses ou violettes.

Habitat et écologie: sur sol et roches humides; sur les bords inondables de cascades, rivières et ruisseaux; parfois dans l'ombre des marécages à raphia; 0- 1500 m d'alt.

Distribution: Région guinéo Congolaise et une légère présence dans la Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 21) ; aussi présent au Congo, Gabon et RDC.

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB1+ 2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *I. filicornu* est d'environ 6.688,231 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 36 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans neuf localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). La construction des routes, le développement des plantations et l'exploitation forestière sont en cours et en vue dans les localités où l'espèce est présente. Se référant aux précédentes menaces, et la réduction progressive de la végétation dans la zone par la pression humaine, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. Toutefois, en tenant compte du nombre de localités où l'espèce est actuellement présente, on pense que *Impatiens filicornu* remplit ici les critères pour la catégorie vulnérable selon les critères de UICN pour la liste rouge (UICN 2012, 2017).

Phénologie: Fleurs: Janvier., Février, Mars, Avril, Mai, Juillet, Novembre, Décembre; fruits: Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative.

Spécimens consultés: Ndian, Ekundu kundu (5°8'N, 8°53'E), 26 Avril 1996, *Cheek M. 8205* (YA) ; West Province, Mifi division, Batiè, below peace corps training center, on North side, 22 Juillet 1991, *D. Henke With B. Kahn and B. Keating 9021* (YA) ; NO de Ndoknabao, 30 km SO de Ndikiniméki, 08 Dec. 1971, *R. Letouzey 10878* (YA); Mbakwa super sur la chute Iboy, (5°1'N, 9°25'E), 262 m, 25 Sept. 2011, *F. Kuetegue 376* (YA); à Ntale sur la rivière Mbier et Loa (5°19'N, 9°29'E), 80 m. 25 Sept. 2011, *F. Kuetegue 378* (YA) ; Mts Bamboutos, 25 km Ouest de Mbouda, (5°40'N, 10°0'E), alt. 200 m, 29 Nov. 1974, *R. Letouzey 162* (YA); Ntali, 30 km SE Mamfé, 26 Février 1984, *B. Satabié 737* (YA) ; route Bana – Batcha, 20 km ESE de Bafang, (5°8'N,10°20'E), 23 Nov. 1975, *B. Satabié 112* (YA) ; Ouest de Bangem, (5°5'N, 8°53'E), 3 Nov. 1986, *D. W. Thomas & H. L. Mcleod 5325* (YA).

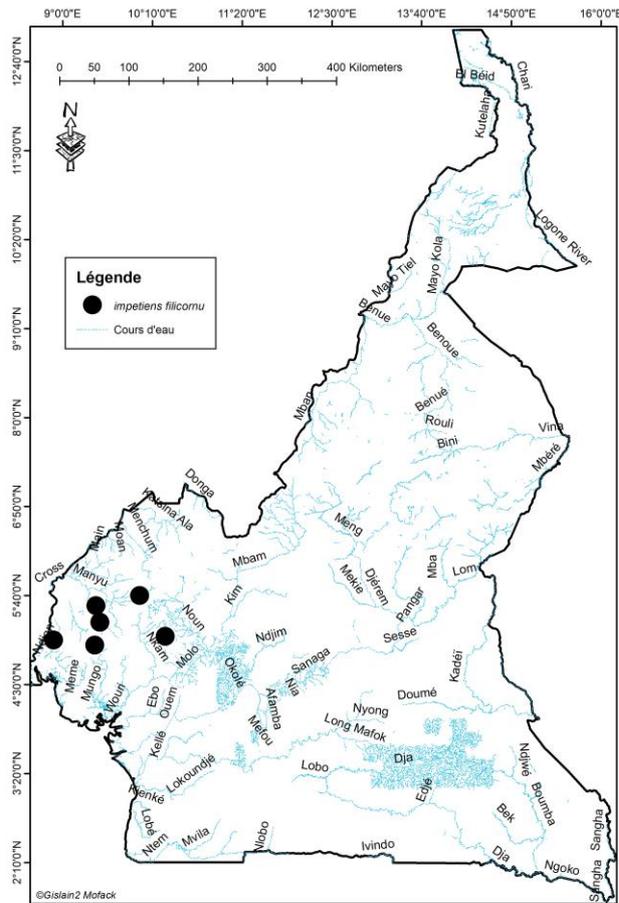


Figure 21 : Distribution de *Impatiens filicornu* Hook.f. (Balsaminaceae)

1.17. *Impatiens kamerunensis* Warburg. (Balsaminaceae)

-Bot. Jahrb. 22:51(1895).-Gilg, Bot. Jahrb. 43: 103(1909). -Hutch. & Dalz., FWTA, ed. 2,1:162(1954).

Type: Cameroun, 01 Jan. 1891, *preuss 590* (holo - B; iso - BM, ST)

Description: herbe pérenne dressée, d'environ 1m de hauteur; tige peu ramifiée, glabre; feuilles opposées ou subopposées à ovale, oblong ou lancéolées (2,8-10 x 1,6-3,8 (-5) cm; inflorescence axillaire ou subterminale (3-) 6 fleurs; fleurs roses, ou violettes à éperon blanc.

Habitat et écologie: principalement en forêt pluvieuse, sur cailloux humide, au bord ou lits de cours d'eau à courant rapide, en forêt ripicole perturbée; parfois sur sol humide dans les palmerais; 0-1500 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise et Région Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 22), aussi retrouvée au Ghana, Nigéria et Togo.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB1+2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *I. kamerunensis* est d'environ 18.993,747 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 28 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans sept localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). L'exploitation forestière et le développement des grandes plantations sont envisagées dans la zone où l'espèce est présente. Sur la base des menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. Toutefois, considérant le nombre de localités où l'espèce est actuellement présente, on pense que *Impatiens kamerunensis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: Fleurs: Janvier, Février, Mars, Juin, Juillet, Octobre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Kodmin (5°0'N, 9°42'E), 19 Jan. 1988, *G. Gosline* 58 (YA) ; Kodmin, Kupé Muanengumba, (5°0'N, 9°42'E), 19 Jan. 1998, *W. G. Gosline* 68 (YA) ; Tchabal Mbabo, (7°16'N, 12°9'E), 1867 m, 17 Mars 1978, *Fotius* 3121 (YA) ; entre Abat et Bayib Ossing, 20 km ONO de Nguti (5°22'N, 9°12'E), *R. Letouzey* 13807 (YA) ; près Bufi, 30 km ENE Akwaya, 20 Juillet 1975, *R. Letouzey* 14047 (YA) ; près Fontem, (5°28'N, 9°52'E), 828 m, 25 Juin 1975, *R. Letouzey* 13927 (YA) ; Mount Oku, Bui, 01 Nov. 1996, *Munyenembe* 849 (YA) ; Buea, alt. 1100 m, Jan. *Preuss* 590 (YA) ; près de Bamenda, alt. 1800 m, Mars, *Onochie FHI* 34874 (YA) ; Bui, Mount Oku, 30 Oct. 1996, *B. Pollard* 15 (YA) ; Mont Nkogam près Fouban, alt. 1550 m, Oct. *Satabié* 23 (YA) ; Massif du Nkogam : 28 Km W. de Fouban, (5°43'N, 10°41'E), 1438 m, 28 Oct. 1974, *B. Satabié* 22 (YA) ; près de Dikomé Balue, 3 km NO de Kumba, (4°53'N, 9°16'E), alt. 1150 m, *B. Satabié* 254 (YA) ; Widekum, (5°52'N, 9°46'E), 555 m, 7 Févr., 1961, *Swarbrick* 2257 (YA).

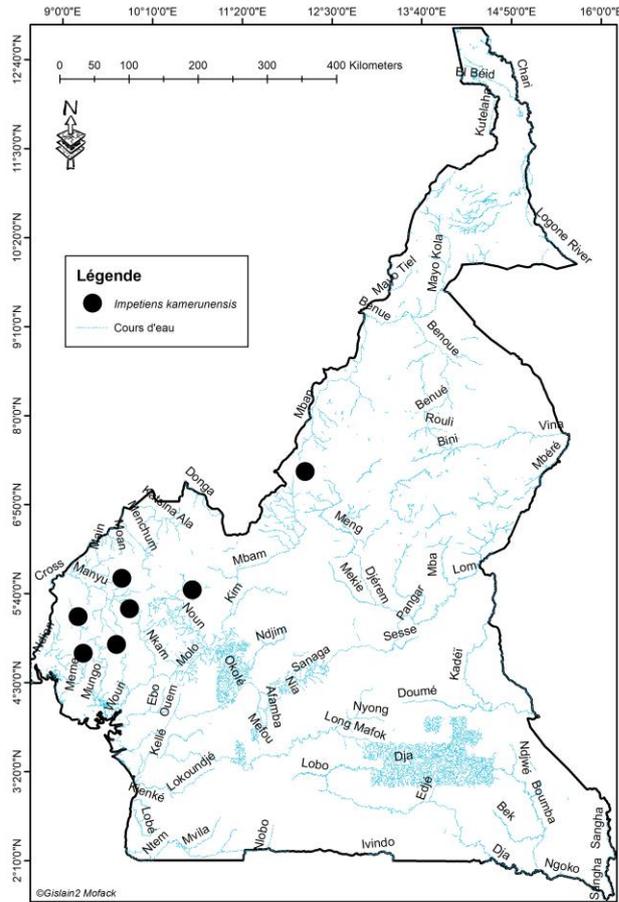


Figure 22: Distribution de *Impatiens kamerunensis* Warburg. (Balsaminaceae)

1.18. *Impatiens obanensis* Keay. (Balsaminaceae)

--Kew Bull. 1953, 287(1953). (IK).

Type: Nigeria, Oban, *Talbot 430* (holo- BM, iso-K)

Synonymes.: *I. talbotii* Bak. F., Cat. Talbot Nig. Pl.: 17(1913), non Hook. f.

Description: herbe pérenne et dressée, d'environ 1m de hauteur; tige peu ramifiée, glabre; feuilles spiralées, rarement sub-opposées, ovales, oblong ou lancéolées, (1,5)4,3-14(-16) x(1-)2,2-7(-7,8) cm; inflorescence axillaire ou subterminale (3-) 6 fleurs; fleur rose, ou violette à éperon blanc.

Habitat et écologie: sur roches légèrement éclairées; sur roches en forêt montagneuse; sur sol humide et sablonneux au niveau des rives ombrageuses et périodiquement inondées de cours d'eau à courant rapide; 0-1000 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 23); aussi présent au Ghana, Libéria, et Nigéria, Togo.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *I. obanensis* est d'environ 60,977 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 12 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans trois localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). Les barrages hydroélectriques (ex.: Barrage de Menvé'élé), le développement urbain et l'exploitation forestière sont en cours ou envisagés dans la zone. Sur la base de ces menaces, de la réduction progressive de la végétation dans la zone sous la pression humaine et du fait que l'espèce est actuellement présente dans seulement trois localités, le déclin de l'étendue et /ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. *Impetiens obanensis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Avril, Juin, Juillet, Novembre; Fruits: Février, Juin, Octobre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Mbadoumou, Km 15, route Yaoundé – Makak, Dec. *Bamps 1487* (YA) ; plaine Tikar, 80 km SW Banyo, Juin, *Biholong 256* (YA) ; près de Ngaoundéré, Oct. 1987 *Breteler 519, 548* (YA) ; plaine de Ndop, Bambalang, Avr. *Brunt 333* (YA) ; Chute de la Vina près Ngaoundéré, Mai, *Malay 424* (YA) ; rivière Meanja, près Muyuka, Oct. *Kwankam 365* (YA). Chute Ekom kam, Nkongsamba (5°3'N, 10°2'E), 20 Nov. 1968, *R. Letouzey 5559* (YA); 5 km SO d' Ebianémeyong (60 km E. de Campo), (5°2'N, 10°2'E), 20 Nov. 1968, *R. Letouzey 18261* (YA); mile 35, 02 Juin 1961, *Nditapah 428* (YA); Rive du Nyong, Akonolinga, Oct. *Sanford 5205* (YA). Bipindi, Févr. *Zenker 4223* (YA).

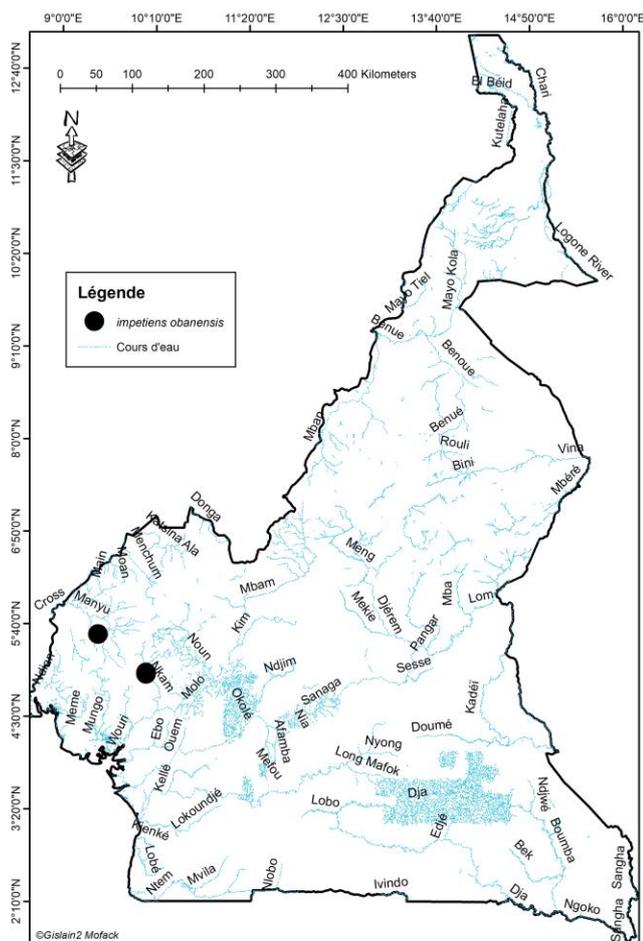


Figure 23: Distribution de *Impatiens obanensis* Keay. (Balsaminaceae)

COMMELINACEAE

1.19. *Aneilema beniniense* (P.Beauv.) kunth. (Commelinaceae)

- Enum.Pl. [kunth] iv.73.(IK)

Type: Equatorial Guinea, Oct. 1841, *E. Vogel* 7 (syn-K, K000307701).

Synonymes: *Aneilema beniniense* subsp. *leonense* J. K. Morton; *Aneilema beniniense* var. *sessiliflorum* Benth; *Aneilema beniniense* subsp. *sessiliflorum* (Benth.) J.K.Morton; *Aneilema mortehanii* De Wild; *Commelina beniniensis* P. Beauv; *Lamprodithyros beniniensis* (P. Beauv.) Hassk..

Description: petite herbe robuste, prostrée d'environ 60cm de hauteur; feuilles subglabre, lancéolées à étroites (6-10) x (0,5-2) cm; inflorescence ovoïde, en panicule, terminale; fleurs blanches.

Habitat et écologie: sur sable dans le lit, bord périodiquement inondé de cours d'eau à courant rapide; sur sol humide en zone dispersée peu éclairée; 0-745 m altitude.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 24); aussi présent en Angola, Côte d'Ivoire, Gabon, Ethiopie, Kenya, Mozambique, Ouganda Sénégal, Tanzanie, Zambie.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *A. beninense* est d'environ 20.201,060 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 28 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans sept localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). Les principales menaces sont le développement urbain, l'exploitation forestière et la construction des routes. Sur la base des menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. Toutefois, considérant le nombre de localités dans lesquelles l'espèce est actuellement présente, *Aneilema beninensis* remplit actuellement les critères pour la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Janvier, Mars, Mai, Juillet, Décembre, fruits: Mai, Décembre,

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Centre Matsari et Mbimbim, à 51 km SSO de Yoko, 14 Août 1980, *M. Biholong* 377 (YA); Centre agronomique de Nkolbisson, 10 Avril 1979, *M. Biholong* 426 (YA); about 12 km from Kribi, Ebolowa road, 2°53'N, 9°59'E, 13 Nov. 1968, *J. J. Bos* 3264 (YA); plateau of the Adamaoua, grounds of station fourragere, 8 km south of Ngaoundere, border of stream, Jan. 1986, *F. J. Breteler* 411 (YA); Ngaoundéré, 16 Oct. 1967, *H. Jacques Felix* 8684 (YA); South – Central Province, 3 km E of Ipono along the road to Nko'elon, env. (2°20'N, 9°52'E), 30 Jan. 1986, *R. B. Faden and E. Mbamba* 8656 (YA); south - Central province, Nkolbisson, 8 km W of Yaounde, Akouandoué Hill S of the town, (3°51'N, 11°28'E), alt. 800 – 850 m, 23 Jan. 1986, *R. B. Faden, B. Satabie, and B. Mpom* 8611 (YA); south Central province, Nkolbisson, 8 km W. of Yaounde, Minloua Hill, env. 3 km NW of the Town, (3°53'N, 11°26'E), alt. 700 – 800 m, *R. B. Faden, B. Satabie, and B. Mpom* 8620 (YA); Centre province, Mfoundi Department, Lower slopes of Akouandoué Hill, behind Nkolbisson, (3°51'N, 11°28'E), alt. 750 m, 24 March 1987, *R. Faden* 87/2 (YA); West province: Mifi Division, Batié, Chappan quartier, at stream crossing near paved road on way to chefferie, alt. 1500 m, (5°17'N, 10°17'E), 25 Juillet 1990, *D. Henke* 90 – 18 (YA); Littoral Province: Moungo Department, Melong subdivision, above the waterfall of the Nkam river at Ekong, alt. 700 m, 16 Dec. 1990, *D. Henke* 90 – 34 (YA); South Province, Ntem Department, Ebolowa Arrondissement, quartier Angale, alt. 600 m, (2° 55' N, 11° 10' E), 24 Sept. 1989, *Bill Keating* 89-5 (YA); Centre province, Mfou, Esse subdivision, river bordering ahan and Mnognana, Mfandena, (4°5'N, 11°54'E), 24 Juillet 1991, *Bruce Kahn* 91 – 11 (YA); arrondissement d'Essé, 1km SO de la route, région du Centre, (4°9'N, 11°52'E), 06 Aug. 1990, *Bruce Kahn* 90-17(YA); Centre province, Mfou, Esse Subdivision, Nsimi village, 1 km South-west from road, alt. 745 m, (4°9'N,11°52'E), 6 August 1990, *Bruce Kahn* 90 – 18 (YA); Ntalè, rivière Essembè (5°14'N, 9°34'E), alt. 82 m, 13 Dec. 2010, *F. Kuetegue* 267, 268, 269, 274 (YA) ; near Nkamemo, km 14 road Yokadouma – Ngola (E. of Yokadouma) (3°30'N, 15°11'E), alt. 550 m, Dec. 1983, *APM de Kruif* 771 (YA); 7 km N. of Lomie, between Bingongol and Mintoum. Alt. 650 m, 13 sept. 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 6665 (YA); Lake, crater lake near Kumba, alt. 350 m, 9 Oct. 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 6851 (YA); 4 km S. of Victoria on slope near sea shore, E. of cape Natchigal, 12 Oct. 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 6938 (YA); raphiale près de Ngondouma, 20 Févr. 1960, *R. Letouzey* 3077 (YA); 5 km à l'Est de Kribi (km 28, route Yokadouma Batouri), 31 Mai 1963, *R. Letouzey* 5185 (YA); Southwest Province, Manyo Division, Manfé Subdivision, near Esuhutange

village (5°23'N, 9°05'E), alt. 150 m, 19 Juillet 1989, *C. Letsinger 89-5* (YA); Korup National Park, Ndian Division, Mundemba subdivision, (4°59,5'N, 8° 55,5' E), alt. 100 m, 29 Août 1989, *C. Letsinger 89-7* (YA); Littoral Province, Mungo Department, Nkongsamba, just East of Ndoungue, (4°54'N, 9°55'E), alt. 650 m, 11 Nov. 1989, *C. Letsinger 89-17* (YA); station de pêche et pisciculture de Melen – Yaounde, Jan. 1986, *Mpom Benoit 427* (YA); Mundemba road to Makeke camp. (5°00'N, 8°55'E), 50 m, 20 Août 1986, *S. D. Manning 92* (YA); Andok, env. 30 km SW Mbalmayo, 28 Oct. 1985, *J. M. Onana 207* (YA); Victoria Cameroun, 23 Juin 1960, *Ogu 193* (YA); Nye'ete, env. 40 km SE Kribi, 23 Oct. 1987, *J. M. Onana 251* (YA); Yaounde town on old Douala road, 4 km from Ministry of Education, overgrown path to small pool, left side road, 1 Juillet 1987, *C. Purkiss 87-1* (YA); Nkolbisson (8 km W. of Yaounde) galerie forestière au pied de la colline de Minlo. 10 Févr. 1963, *J. et A. Raynal 9557* (YA); Barombi Kang Kumba, 1 Juillet 1959, *J. T. Swarbrick 424* (YA); forest on the southern slope of Mount Cameroon, above Batoke, alt. 500 m, (4°5'N, 9°6'E), 29 Dec. 1983, *D. Thomas 2842* (YA); Kumba area secondary scrub, road verge (4°36'N, 9°26'E), 150 m, 22 Juillet 1988, *D. W. Thomas and Nemba 4053* (YA); SW Province, forest around Masaka – Batanga (5°6'N, 9°10'E), alt. 500 m, 24 March 1988, *D. W. Thomas and F. Namata 7760* (YA); station du cacoyer de N'Koemvone, 14 km on the road from Ebolowa to Ambam, 24 Sept. 1974, *J. J. F. E. de Wilde 7355* (YA); 36 km on a forest exploitation road leading from Ipono to Dipikar island Gentle slope leading to small creek in original high forest, alt. 100 m, (2°15'N, 10°1'E), 27 Juin 1975, *J. J. F. E. de Wilde 8338* (YA).

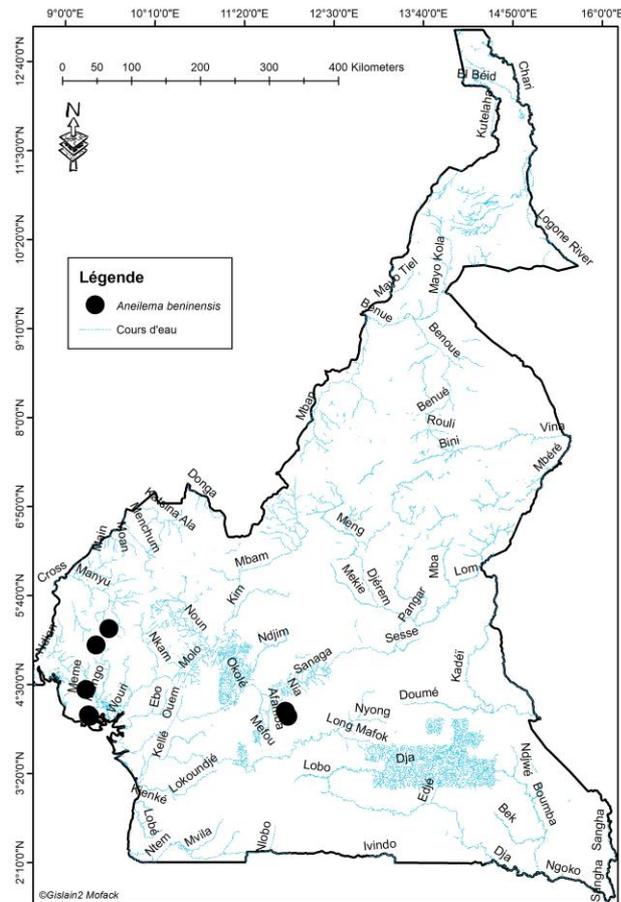


Figure 24: Distribution de *Aneilema beninense* (P.Beauv.) Kunth. (Commelinaceae)

1.20. *Floscopa africana* C.B.clarke (Comelinaceae)

- Monogr. Phan. (A.DC. et C. DC.)3:267.1881 (Jun 1881).

Type : Ghana, Region Volta, togo plateau, 12 Nov. 1958, *J. K. Morton 3444* (syn- WAG, WAG0103666)

Synonymes: *Aneilema africanum* P.Beauv; *Commelina chantransia* Roem. & Schult.

Description: herbe prostrée, d'environ 60 cm de hauteur; tige rougeâtre; feuilles lancéolées (4-10) x (2-5) cm; inflorescence en panicule; fleurs violettes.

Habitat et écologie: en zone marécageuse de forêt ripicole, parfois perturbée; rampant sur les roches au niveau du lit, du bord périodiquement inondé, de cours d'eau à courant rapide; 0-194 m altitude.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 25); aussi présent au Benin, Côte d'Ivoire, Congo. Gabon, Guinée Équatoriale, Libéria, RDC, Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Quasi menacé [NT]. La zone d'occurrence de *F. africana* est d'environ 37.057,228 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du Statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 60 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans quinze localités (nombre compris entre les seuils du statut Quasi menacé (NT)). Il n'existe pas pour l'instant une menace majeure dans la zone où l'espèce est présente. Sur la base de ces observations, du nombre de localités où l'espèce est présente, et des indicateurs d'abondance de l'espèce dans son habitat, *Floscopa africana* remplit les critères pour être classé dans la catégorie Quasi menacé (NT) selon les critères de l'UICN pour la liste rouge (UICN 2012, 2017).

Phénologie: Fleurs: Jan., Févr., Mai, Nov., Déc.; fruits: Jan., Févr., Mai

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: à Mengbwa, 52 km SE de Mbalmayo, 11 Nov. 1980, *J. N. Asonganyi* 138 (YA) ; à Akam II, 51 km SE Akonolinga, 10 Juin 1981, *J. N. Asonganyi* 296 (YA) ; route de chantier forestier au S. de Nyong, 8 Dec. 1967, *Bamps* 1372 (YA) ; Reserve forestière de la Kienké, Kribi, km 16, Jan. 1968, *Bamps* 1687 (YA) ; Lolodorf, 8 Jan. 1968, *Bamps* 1749 (YA); Nord Ouest de Mankim à environ 100 km de Yoko, 2 Nov. 1977, *M. Biholong* 399 (YA) ; 7 km from Kribi, Ebolowa road (2°54'N, 9°57'E), 22 Nov. 1968, *J. J. Bos* 3360 (YA) ; 22 km from Kribi, Ebolowa road, swampy bomboos thicket (2°51'N, 10°4'E), 1 Mars 1969, *J. J. Bos* 4031 (YA) ; 18 km from Kribi, Lolodorf road, exploited riverine forest (3°00'N, 10°2'E) ; 3 Jan. 1970, *J. J. Bos* 6042 (YA) ; Bertoua, near catholic mission, alt. 650 m, 8 Dec. 1960, *F. J. Breteler* 754 (YA) ; Bétaré Oya, 5 km along road to Bertoua, alt. 900 m, 17 Févr. 1961, *F. J. Breteler* 1060 (YA) ; colline Nkolonang, piste Ekekam – Metam (3°55'N, 11°22'E), 8 Dec. 1978, *Daniel Dang* 729 (YA) ; Sud de la Région du Centre, route Kribi Ebolowa, km 11, (2°52'N, 9°59'E), 31 Jan. 1986, *R. B. Faden & E. Mbamba* 86 (YA) ; Province du Littoral, Département du Moungo, Melong, rivière Nkam à Ekong, alt. 700 m, 14 Jan. 1990, *Debra Henke* 90 -1 (YA) ; Province du Littoral, Département du Moungo, Nkongsamba, entre ébonè et Ekomtolo, (4°51'N, 9°54'E), alt. 550 m, 1 Nov. 1989, *Debra Henke* 89-16 (YA); Province du Littoral, Département du Moungo, Nkongsamba, Nord de Ndoungué Ferme Ecole, alt. 850 m, 7 Oct. 1989, *Debra Henke* 89-14 (YA); Ndangane, 40 km NNE of KM 29 of road Bertoua Nanga Eboko, 13 km S. Ebaka, 28 Dec. 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 7392 (YA) ; près du pont route Loum Kumba, rive gauche, bord de la rivière Mungo, 30 Oct. 1972, *A. J. M. Leeuwenberg* 10588 (YA) ; à 15 km au NE de Bangé (Km 75 route Yokadouma Moloundou), 26 Mai 1963, *R. Letouzey* 5160 (YA) ; près de Bertoua, 23 Jan. 1960, *R. Letouzey* 2759 (YA) ; ruisseau Sougwa à 15 km au S. *De Djouo* (20 km E. de Somalomo sur le Dja), 25 Févr. 1962, *R. Letouzey* 4452 (YA) ; près de Amvan (15 km Est de Njoum), 11 Nov. 1966, *R. Letouzey* 8330 (YA) ; Mvem près Bitye (40 km ENE de Sangmelima), 20 Oct. 1966, *R. Letouzey* 8151 (YA) ; entre Babali et Kabo, à 50 km au N de Ouessou, 12 Avril 1971, *R. letouzey* 10660 (YA) ; à 26 km à l'ENE d'Eta, soit à 50 km au SE de Ngoila, 15 Févr. 1973, *R. Letouzey* 11939 (YA) ; près d'Esseng, 12 km NNE de Ngambè, région du Centre, 23 Jan. 1972, *R. Letouzey* 11068 (YA); Yangafok II, 25 km ENE de Bafia, 26 Nov. 1969, *R. Letouzey* 9624 (YA) ; à 26 Km à l'ENE d'ETA, à 50 km au SE de Ngoila (axe Lomié –Souanké), 15 Févr. 1973, *R. Letouzey* 11939 (YA) ; Near Zili, 10 km road West of Awae, (3°55'N, 11°49'E), 29 Jan. 1978, *J. Lowe* 3460 (YA) ; SO : piste de Manja pour

Matamani, env.. 4 km E de Mundemba, Département du Ndian, (4°59'N, 8°56'E), alt. 80 m, 28 Nov. 1986, *S. D. Manning 1052* (YA); Pongo – Songo , Edéa, 7 Jan. 1974, *P. Mezili 220* (YA) ; Baseng, Tombel, 4 Jan. 1961, *Nditapah 270* (YA) ; Nkane (27 km WNW Ambam.), 27 Févri. 1963, *J. A. Raynal 10049* (YA) ; Maan (24 km ESE Nyabesan), 5 Mars 1963, *J. A. Raynal 10234* (YA); Banga (21 km NE Bertoua), 1 Dec. 1964, *J. et A. Raynal 12065* (YA) ; rive du Ndian (rivière Mana), (4°58'N, 8°51'E), 9 Dec. 1983, *D. Thomas 2666* (YA) ; park National de Korup, (5°1'N, 8°51'E), 50 m, 10 Dec. 1983, *D. Thomas 2678* (YA) ; Minta area, 28 Oct. 1968, *W.W. Sanford 5067* (YA) ; route Buea - Douala, rivière Mungo, forêt rivière Mungo, (4°44'N, 9°34'E), *D. Thomas 2566* (YA) ; Idenao et Bomana – Bakweri, (4°17'N, 9°3'E), 400 m, 28 Nov. 1983, *D. Thomas 2573* (YA) ; 28 km sur route Bafut pour Wum, (6°16'N, 10°2'E), alt. 650 m, 5 Nov. 1975, *J. J. F. E. de Wilde 8644* (YA) ; along the border of Kele river, near the bridge, env. 30 km WNW of Eseka, W. of yaounde, rather sandy soil, 13 Dec. 1963, *W. J. J. O de Wilde et B. E. E. de Wilde –Duyfjes leg. 1460* (YA) ; N'Kolbisson, 8 km W. of Yaoundé, alt. 700 m, 3 Nov. 1963, *W. J. J. O. de Wilde et B. E. E. de Wilde –Duyfjes leg. 1136* (YA).

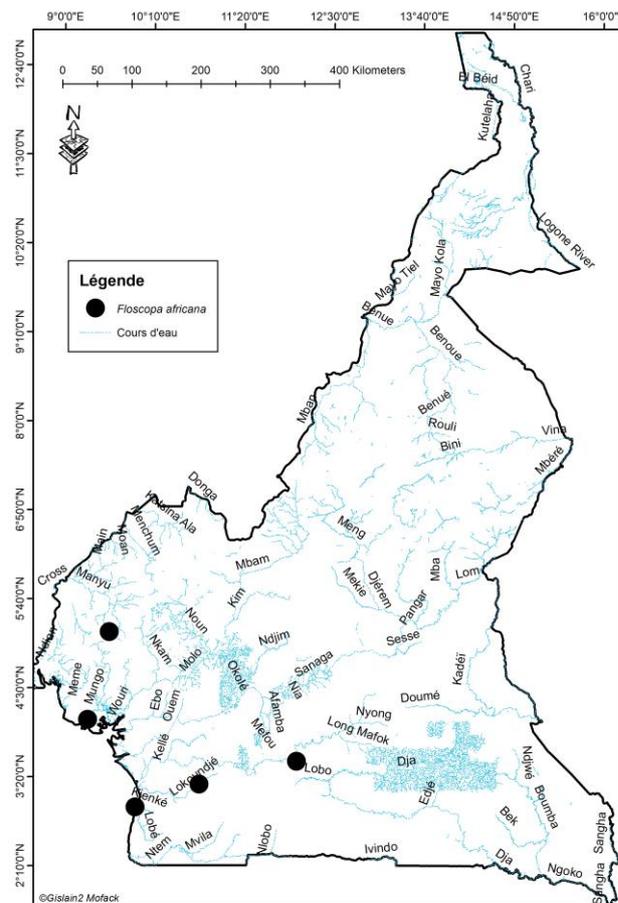


Figure 25: Distribution de *Floscopa africana* C.B.clarke (Commelinaceae)

1.21. *Commelina diffusa* Burman f. (Commelinaceae)

-- Fl. Ind. (N. L. Burman) 18, t. 7, f. 2. 1768 [1 Mar - 6 Apr 1768]

Type: Ghana, *J. K. A. Morton* 30 (iso- K, sheet K000345527)

Synonymes.: *Commelina agraria* Kunt; *Commelina agraria* var. *prostrata* (Kunth) Seub; *Commelina agraria* var. *repens* Seub; *Commelina aquatica* J.K.Morton; *Commelina caespitosa* Roxb; *Commelina cajennensis* Kunth; *Commelina canariensis* C.Sm.; *Commelina cayennensis* Rich.; *Commelina communis* Engelm. ex Kunth; *Commelina communis* Walter; *Commelina diffusa* subsp. *aquatica* (J. K. Morton) Ogwal ; *Commelina diffusa* var. *cordispatha* Rohweder; *Commelina diffusa* subsp. *diffusa*; *Commelina diffusa* var. *diffusa*; *Commelina diffusa* f. *glabra* (G. Mey.) Rohweder; *Commelina diffusa* var. *major* Kayama ; *Commelina formosa* Graham; *Commelina glabra* G. Mey.; *Commelina gracilis* Ruiz & Pav. ; *Commelina gracilis* var. *glabrata* C.Presl ; *Commelina longicaulis* Jacq.; *Commelina nudiflora* f. *agraria* (Kunth) C.B.Clarke; *Commelina nudiflora* var. *glabrata* (G.Mey.) C.B.Clarke; *Commelina nudiflora* var. *sellowiana* (Kunth) Hicken; *Commelina nudiflora* var. *werneana* (Hassk.) C.B.Clarke; *Commelina obtusifolia* Vahl; *Commelina ochreatea* Schauer; *Commelina pacifica* Vahl; *Commelina pilosa* Pers. ; *Commelina pilosula* Rich.; *Commelina prostrata* Poepp. ex Kunth; *Commelina prostrata* Kunth ; *Commelina sellowiana* Kunth ; *Commelina werneana* Hassk.

Description: herbe prostrée, d'environ 60cm de hauteur; feuilles lancéolées (6-10) x (0,5 -4) cm; inflorescence axillaire, fleurs bleues.

Habitat et écologie: en zone ouverte ou fermée; prostrée sur le lit, bords périodiquement inondés de cours d'eau à courant rapide; en zone de plage, et sur les bords broussailleux de ruisseaux; également sur sol argileux; mare bordant les routes; savane pâturée; 0- 500 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne et Région soudanienne au Cameroun (Fig. 26); également présent en Afrique du Sud.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [B2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *C. diffusa* est d'environ 194.546,463 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du Statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 28 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans sept localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). Le développement urbain et l'installation des grandes plantations sont les principales menaces présentes dans la zone. Sur la base des précédentes menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. Toutefois, l'espèce étant actuellement connue de sept localités et connue d'une forte capacité de multiplication, *Commelina diffusa* remplit les critères pour être classé dans la catégorie vulnérable selon les critères de l'UICN pour la liste rouge. Au niveau mondial, *C. diffusa* est évaluée Préoccupation mineure (LC) (Kumar 2013).

Phénologie: fleurs: Janvier, Mars, Avril, Juillet, Septembre, Décembre

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: At Djombi, 26 km N. de Tibati, 6 Oct. 1982, *J. N. Asonganyi* 515 (YA) ; At Mbella ASSOM, 41 km East de Tibati, 7 Avril 1983, *J. N. Asonganyi* 589 (YA) ; 7 km S. de Kribi, grand Batanga road, (2°53'N, 9°54'E), 30 Nov. 1968, *J. J. Bos* 3415 (YA) ;

plateau de l'Adamaoua, station fourragère, 8 km Sud de Ngaoundéré, 21 Sept. 1960, *F. J. Breteler 294* (YA) ; Littoral region, Moungo, Nkongsamba, South edge of Nkongsamba, (4°55'N, 9°55'E), alt. 850 m, 10 May 1989, *Debra Henke 89 -1* (YA); vers Mora, route Meri Waza, 20 Dec. 1964, *Bonny Isaac 8* (YA) ; 5 km South of Londji, (3°03'N, 9°58'E), 11 Mars 1978, *J. Lowe 3587* (YA) ; Centre Region, Mfou Department, Esse subdivision, Esse village, (4°05'N, 11°54'E), alt. 610 m, 29 Juin 1991, *Bruce Kahn 91 -6* (YA) ; South Region, Ntem department, Ebolowa, village of Metos, alt. 700 m, (2°48'N, 11°13'E), 17 Nov. 1990, *B. Keating 90 -24* (YA); Limbé (rive rivièrè Limbé), alt. 86 m, 30 Jan. 2011, *F. Kuetegue 285* (YA) ; Mutengene (rivièrè Mbegnoor), (4°5'N, 9°18'E), alt. 260 m, 11 Mar. 2011, *F. Kuetegue 317* (YA); Mutengene (rivièrè Mbegnoor), 11 Mar. 2011, *F. Kuetegue 320* (YA) ; Tiko (rivièrè Ndongor), (4°5'N, 9°19'E), alt. 301 m, 12 Mar. 2011, *F. Kuetegue 327* (YA) ; Limbé (rivèrè Ombé), (4°4'N, 9°17'E), alt. 209 m, 15 Mar. 2011, *F. Kuetegue 333* (YA); near Longji, 20 km N. de Kribi, on beach, 29 Avril 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 5648* (YA) ; 14 km N of Lomie, along road to abong Mbang, between Djebe and Djénoum, alt. 670 m, 17 Sept. 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 6761* (YA) ; 4 km NW de Nkongsamba, Manengoumba Mountains, (4°58'N, 9°56'E), 26 Sept. 1972, *A. J. M. Leeuwenberg 10351* (YA) ; Prés Yafounon (60 km ENE de Meiganga), 17 Oct. 1963, *R. Letouzey 6205* (YA) ; Prés de Maltam (25 km ONO de Fort – Fourou), 28 Sept. 1964, *R. Letouzey 7068* (YA) ; près de Ntoumbo (30 km SE Nkambè), 13 Juillet 1967, *R. Letouzey 8879* (YA) ; massif du Mbepit (1988), 20 km SW Fouban versant Sud, 21 Oct. 1974, *R. Letouzey 12961* (YA); rivièrè Mbome en avant de son confluent avec la Dibombe, 20 km à l'Ouest de Yabassi, 10 Mai 1976, *R. Letouzey 14793* (YA) ; North west Province; Donga Mantung Division, Nkambe Sub division, Binju (6°35,5'N, 10°40,5'E), alt. 1700 m, 28 Août 1988, *C. Letsinger 8823* (YA); SW region, Manyo Division, Mamfe subdivision, Esukutang village, (5°23'N, 9°05'E), alt. Env. 150 m, 18 Juillet 1989, *C. Letsinger 89 -3* (YA) ;Bota, Victoria, 3 Juillet 1960, *Ogu 200* (YA) ; SW region, Mundemba road to makeke Camp., (5°00'N, 8°55'E), 29 Août 1986, *Stephen D. Manning 345* (YA) ; Mueba, Bakossi, Kumba, 20 Avril 1961, *Nditapah 387* (YA) ; Northwest Province, Tubah District, Sabga hills, Bambui Upper Farm IRZ (6°4'N, 10° 16' E); 1 Apr. 1987, *M. A. Pfister and R. B. Faden and L. Mink 871* (YA); Sahlé (82 km NE Mora, Cameroun), mare bordant la route au S. du village, frontière Nigeria, Nov. 1964, *J. et A. Raynal 12614* (YA) ; Littoral region, Mungo, town of Bonaberi, (4°9'N, 9°40'10"E), 9 Juin 1987, *Karl A. K. Stromayer 876* (YA); Littoral region; Mungo Department, town of Dibombari, (4°9'N, 9°40'10"E), 15 Juin 1987, *Karl A. K. Stromayer 879* (YA); Bambui, Bamenda, 3 Février 1961, *Swarbrick 2222* (YA) ; Adamaoua, Faro et Deo Department, Tignere, stream, 2,5 km NW of Tignére (road to Kontcha), (12°39'N, 7°23'E) alt. 1200 m, 30 Juillet 1987, *Dan Weiner 8710* (YA).

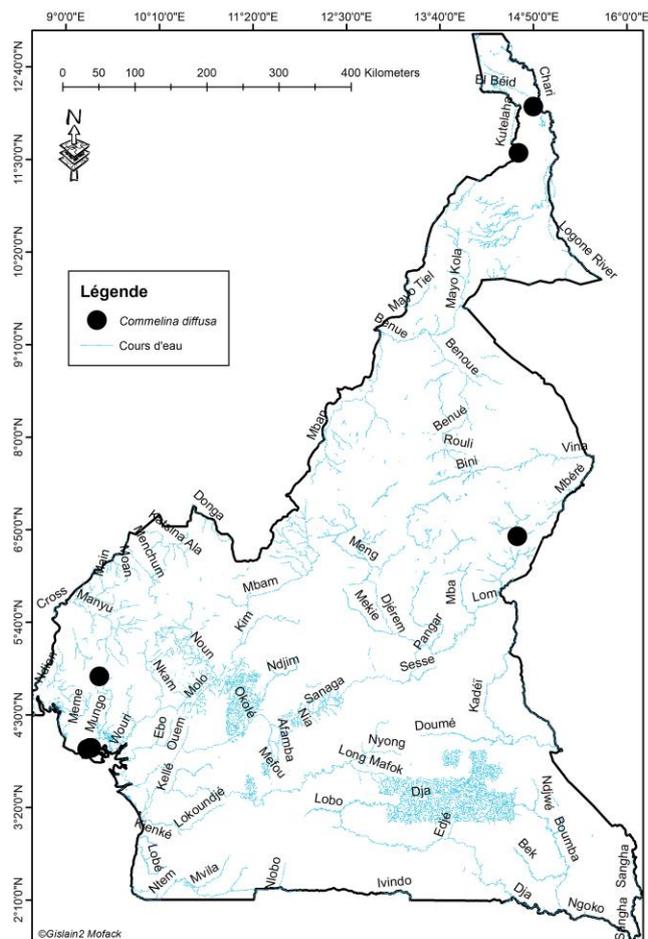


Figure 26: Distribution de *Commelina diffusa* Burman f. (Commelinaceae)

1.22. *Cyperus alternifolius* Steud. (Cyperaceae)

— Syn. Pl. Glumac. 2(7): 54 (Marisci sp.). 1854 [1855 publ. 28 - 29 Nov 1854] (IK) - Synopsis Plantarum Glumacearum 2 1855 (APNI) - Mant. Pl. 28. 1767 [15-31 Oct 1767] (IK) - Enum. Pl. [Kunth] ii. 30. (IK)

Type: Tanzanie, Kilimanjaro: Kidia, moshi district, 28 Mars 1990, A. Hemp 457 (syn-University of Bayreuth Herbarium (UBT), UBT0000950)

Synonymes: *Cyperus frondosus* Salisb.; *Cyperus onustus* Steud.; *Cyperus racemosus* Poir. ;
Eucyperus alternifolius (L.) Rikli.

Description: herbe ombrelle d'environ 1,2 m de hauteur; tige triangulaire d'environ 2 m de hauteur; feuilles rubanées à linéaires, en rayons partant d'un cercle au sommet de la tige; fleurs brunes.

Habitat et écologie: sur le lit, et bord périodiquement inondé de cours d'eau à courant rapide; en terrain constamment arrosé; 0-300 m d'altitude.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 27); également présent au Ghana Madagascar et Sénégal.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Donnée Insuffisante [DD]. La zone d'occurrence de *C. alternifolius* est d'environ 58.713,754 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du Statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 16 km² (surface comprise entre les seuils du statut En danger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans quatre localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). Aucune menace majeure n'est actuellement connue dans la localité où l'espèce est présente. Malgré, les précédentes informations obtenues sur cette espèce, on estime que les données ne sont pas suffisante pour classer cette espèce dans une catégorie menacée ou proche des catégories menacées. Sous réserve, d'une collecte ultérieure de données pouvant permettre une meilleure évaluation de *Cyperus alternifolius*, elle remplit pour l'instant les critères pour être classée dans la catégorie Donnée Insuffisante. Au niveau mondial, *Cyperus alternifolius* est évaluée Least Concern (LC) (Lansdown, 2013).

Phénologie: fleurs: Mars, Avril; fruits: Mars

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Dschang (5°26'N, 10°3'E), 16 Mar. 1970, *Daniel Dang 369* (YA); Limbé, rivière Limbé (4°1'N, 9°12'E), 16 Mar. 1963, *M. Brunt 1041* (YA); Mutengéné, (4°6'N, 9°18'E), alt. 262 m, 11 Mar. 2011, *F. Kuetegue 319* (YA); Victoria, 15 Avril 1961, *Swarbrick 2358* (YA).

Commentaire: *Cyperus alternifolius* a été retrouvé uniquement dans les eaux courantes ayant subi une pollution, principalement en zone peuplée. Cette espèce est commercialisée comme herbe à chat (vertueuse pour Chat).

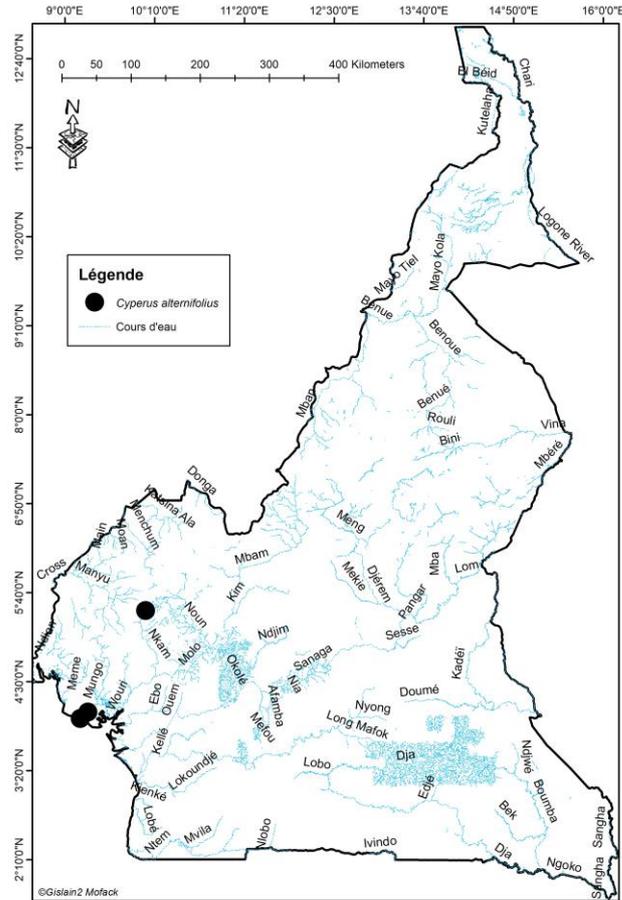


Figure 27: Distribution de *Cyperus alternifolius* Steud. (Cyperaceae)

1.23. *Cyperus renschii* Boeck (Cyperaceae)

-In flora 65: 11(1882); F.T.A. 8: 345; kük. 1.c.206. – In Flora W.T.A. vol.3., part 2., 1972.

Type: Angola, 08 Sept. 1855, *F. M. J. Welwitsch 6843* (syn- BM, BM000922444).

Synonymes: *Cyperus deremensis* K.Schum. ex Engl.; *Cyperus hylaeus* Ridl.; *Cyperus ochrocarpus* K.Schum. *Cyperus renschii* var. *scabridus* Lye; *Cyperus sylvicola* Ridl.

Description: herbe d'environ 1,5 m de hauteur; tige souple, triangulaire; feuille approximativement 1,5m de longueur; inflorescence verte, très condensée verticalement.

Habitat et écologie: en forêt humide, sur le bord périodiquement inondé, et lit de cours d'eau à courant rapide; 0- 2000 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 28); également retrouvée en Angola, Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Guinée Equatoriale, Guinée, Madagascar, RDC et Tanzanie.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *C. renschii* est d'environ 26.699,096 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du Statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone

d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans cinq localités (Seuil supérieur du statut Endanger sous le critère Ba). L'exploitation forestière et l'installation des plantations sont les principales menaces dans la zone. Sur la base des menaces, le fait que l'espèce est actuellement présente dans seulement cinq localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. *Cyperus renschii* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Janvier, Février, Octobre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 7 km Est d' Abong Mbang, (3°58'N, 13° 14'E), *J. Lowe 3131* (YA); near Zili, 10 km on road West of Awae, (3°55'N, 11°49'E), alt. 750 m, 29 Jan. 1978, *J. Lowe 3464* (YA) ; 15 km env. à l'ENE de Mikel, village situé à 85 km au N de Moloundou sur route Yokadouma, 27 Fevr. 1971, *R. Letouzey et J. F. Villiers 10462* (YA) ; Bandenkop, 25 km SSW of Bafoussam, (5°15'N, 10°20'E), 1734 m, 14 Dec. 1974, *R. Letouzey 13519* (YA) ; 8 km W. of Bangem, in and just E of Mejelet – Nteho : along path from Nteho to Mejelet Ehumseh, (5°3'N, 9°42'E), alt. 1650 m, 4 Oct. 1986, *Stephen D. Manning 431* (YA) ; Eyak (ou Mbilntengen, 19 km SE Ebolowa, Cameroun) (3°26'N, 12°12'E), 15 Fevr. 1961, *J. A. Raynal 9737* (YA); Nkolbisson, 8km W. of Yaoundé, 31 Dec. 1963, *J. J. O. de Wilde et B. E. E. de Wilde – Duyfes 1643* (YA).

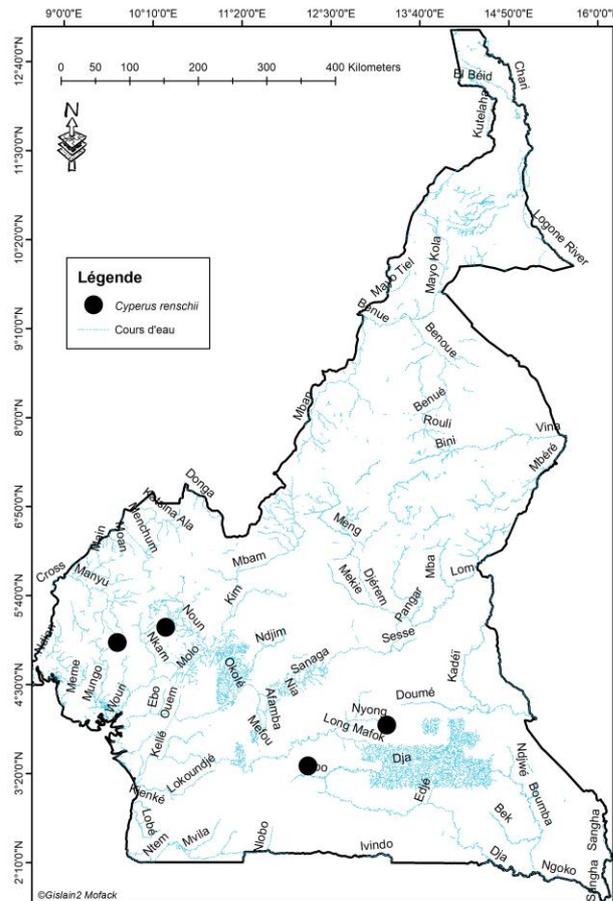


Figure 28: Distribution de *Cyperus renschii* Boeck (Cyperaceae)

1.24. *Cyperus rheophyticus* Lye

- Nordic J. Bot. 24 (3): 273 (2006).

Type: Cameroon, South West Division, Kupe-Muanenguba Division, Muambong, bank of Chide River, 3°58'N, 9°41'E, 02 Aug. 1998, *J.-M. Onana* 585 (holo - K, iso- YA)

Description: herbe pérenne, 30-50 cm; profondément enracinée; inflorescence terminale, avec bractée involucre.

Habitat et écologie: lit de cours d'eau à courant rapide de forêt, submergé pendant la saison pluvieuse; 0 -1000 m d'altitude.

Distribution : Endémique du domaine bas guinéen au Cameroun (Fig. 29).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB1+2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *C. rheophyticus* est d'environ 2.946,589 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous

le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans cinq localités (Seuil supérieur du statut Endanger sous le critère Ba). L'exploitation forestière, la construction routière et le développement des grandes plantations sont en cours ou en vue dans la zone. Sur la base de ces menaces, et le fait que l'espèce est actuellement connue de seulement cinq localités, le déclin de l'étendue et /ou de l'habitat peut être prévu. *C. rheophyticus* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable, rejoignant l'évaluation de Cheek *et al.* 2017, selon les critères de l'UICN pour la liste rouge (UICN 2012, 2017).

Phénologie: fleurs: février.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte.

Spécimens consultés: Kodmin, (4°59'N, 9°42'E), 21 Nov. 1998, *Etuge M. 406* (YA) ; Région du Sud - Ouest, Département du Kupe-Muanenguba, Muambong, rive de la rivière Chidé (3°58'N, 9°41'E), 3°58'N, 9°41'E, 02 Aug. 1998, *J.-M. Onana 585* (holo - K, iso- YA)

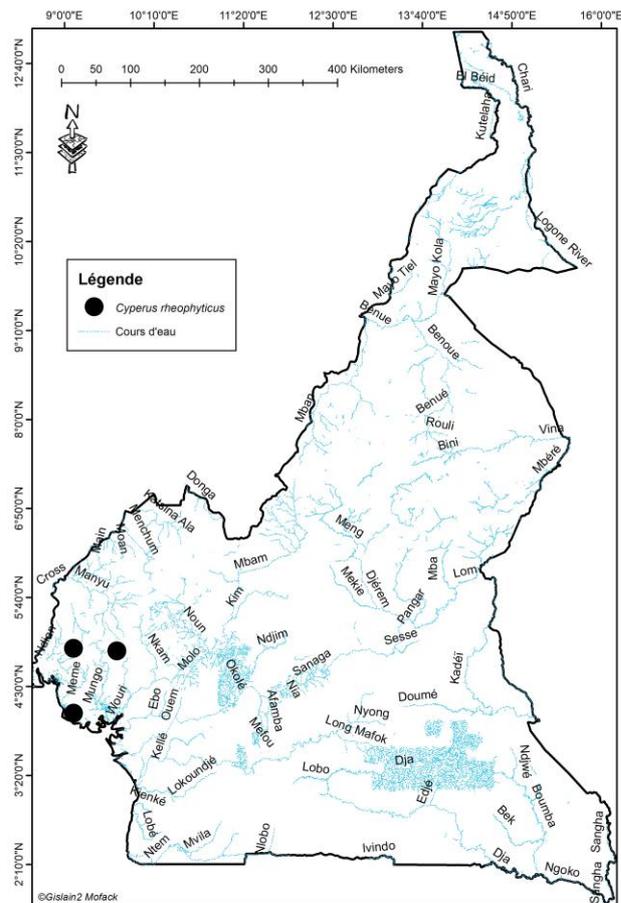


Figure 29: Distribution de *Cyperus rheophyticus* Lye (Cyperaceae)

1.25. *Cyperus tonkinensis* C.B. Clarke var. *baikiei* (C.B. Clarke) S.S. Hooper (Cyperaceae)

- Kew Bull. 26: 577 (1972); Fl. W. Trop. Afr. 3(2): 288 (1972).

Type: Vietnam, Tonkin, Tu-Phap, 12 Avr. 1888, *Balansa 2831* (iso-K, K000290883) .

Synonymes: *Cyperus baikiei* C.B. Clarke ex Kük.; *Cyperus kottensis* Cherm.

Description: herbe d'environ 12 cm de hauteur; tige noire - maronne et brillante; inflorescence en épi; glume marron.

Habitat et écologie: en forêt, sur rive sablonneux périodiquement inondée, ou lits de cours d'eau à courant rapide; 0-1000 m d'alt.

Distribution africaine: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 30); également present au Bénin, Côte d'Ivoire, Congo, Ghana, Guinée, Libéria, Mali, Nigéria, RCA, Sénégal, Sierra Léone et Tchad.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB1 + 2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence (EOO) de *C. tonkinensis* var. *baikiei* est d'environ 806,752 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans cinq localités (Seuil supérieur du statut Endanger sous le critère Ba). Les barrages hydroélectriques sont en vue sur la Sanaga, dans certaines localités où l'espèce a été collectée. Sur la base de ces menaces et le fait que l'espèce est actuellement présente dans seulement cinq localités, le déclin de l'étendue et /ou de l'habitat peut être prévu. *Cyperus tonkinensis* var. *baikiei* remplit ici les critères pour être classée dans la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Mai.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: *Bongossi Research Plot of the Herbarium National*

Cameroon, rive de la rivière Sanaga (4°22'N, 11°16'E), 29 Mai 1987, *L. Ake Asse 1859* (YA) ; près de Nguti, Mbombe, sur la rivière Loa, 29 Mai 2011, *F. Kuetegue 375* (YA) ; fleuve Sanaga, pont près de Nkong Njok (4°75'N, 11°22'E), 12 Févr. 1978, *J. Lowe 3483* (YA); 62 km SE de Bafia, sur la rivière Sanaga (4°10'N, 11°01'E), 27 Mars 1963, *J. et A. Raynal 10538* (YA).

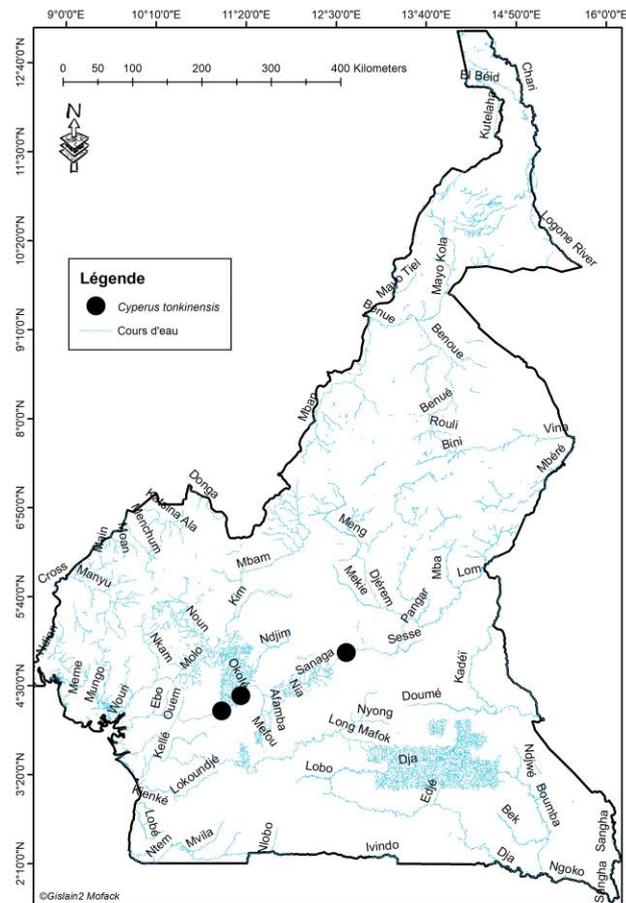


Figure 30: Distribution de *Cyperus tonkinensis* C.B. Clarke var. *baikiei* (C.B. Clarke ex kuk) S.S. Hooper (Cyperaceae)

1.26. *Cyperus tenuis* Sw. (Cyperaceae)

-Consp. Fl. Afr. (T.A. Durand & H. Schinz) 5: 589. 1894 (Dec 1894).

Type: Mexico, state of Veracruz, Consoquitta, Oct. 1841, *F. M. Liebmann 14353* (Isolecto-C, C10010350)

Synonymes.: *Cyperus breviradiatus* Liebm.; *Cyperus camphoratus* var. *breviradiatus* (Liebm.) Kük.; *Cyperus caracasanus* Kunth; *Cyperus disciger* Liebm.; *Cyperus discigerus* Liebm.; *Cyperus dussianus* Duss; *Cyperus dussii* Boeckeler; *Cyperus eurystachys* Ridl.; *Cyperus flabelliformis* (Kunth) Spreng.; *Cyperus flexibilis* Maury; *Cyperus hartii* Boeckeler ; *Cyperus platystachyus* Griseb. *Cyperus sertularinus* var. *discigerus* (Liebm.) Kük.; *Cyperus tenuis* var. *aximensis* (C.B. Clarke) Kük. ; *Cyperus tenuis* var. *brevior* Kük.; *Cyperus tenuis* var. *eurystachys* (Ridl.) Kük.; *Cyperus tenuis* var. *fulvescens* Kük.; *Cyperus tenuis* var. *grandiceps* Kük.; *Cyperus tenuis* var. *luridus* (T. Durand & De Wild.) Kük. *Mariscus aximensis* C.B. Clarke; *Mariscus dicigerus* (Liebm.) T. Koyama; *Mariscus eurystachys* (Ridl.) C.B. Clarke; *Mariscus flabelliformis* Kunth; *Mariscus flabelliformis* var. *aximensis* (C.B. Clarke) S.S. Hooper ; *Mariscus luridus* T. Durand & De Wild.; *Mariscus tenuis* (Sw.) Nelmes [Illegitimate]; *Mariscus tenuis* var. *fulvescens* (Kük.) Nelmes.

Description: herbe touffue à tige triangulaire; inflorescence en capitule ou épi d'ombelles; glumes 3,5 - 4 mm de longueur.

Habitat et écologie: en forêt, sur sol sablonneux des rives périodiquement inondées, et lits de cours d'eau à courant rapide; 0-500 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 31); également présente au Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Congo, Ghana, Guinée Equatoriale, Guinée, Sénégal, Sierra Leone, Nigéria, Tchad et RCA.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Données Insuffisantes [DD]. La zone d'occurrence de *C. tenuis* est faible, inférieure à 100 km² (seuil supérieur du Statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans une localité (nombre correspondant au statut Endanger Critique sous le critère Ba). Cette espèce est présente dans une localité et sur un fleuve fortement sollicité pour la construction des barrages en vue ou en cours au Cameroun. Sur la base de ces menaces, il est possible que le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat soit prévu. Toutefois, on pense que les données à notre disposition ne sont pas suffisantes pour permettre d'anticiper une classification de cette espèce dans une catégorie menacée. Dans l'espoir de pouvoir regrouper dans un proche avenir des données complémentaires, *C. tenuis* remplit pour l'instant les critères pour être classé dans la catégorie Données Insuffisantes.

Phénologie: fleurs: février

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: chute de Nachtigal, sur la Sanaga (4°21'N, 11°41'E), 26 Février 1978, *J. Lowe 3533* (YA).

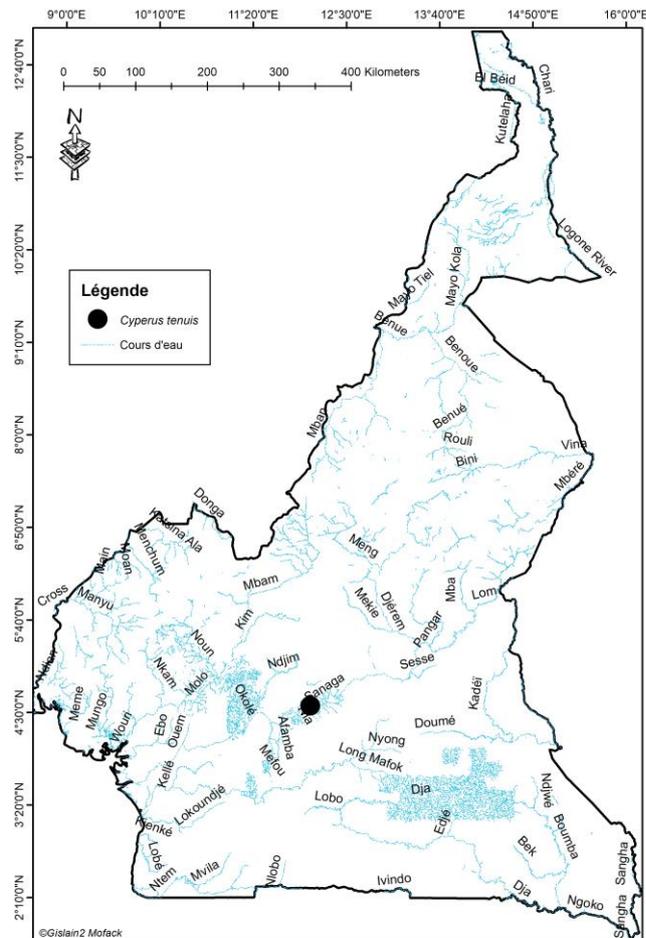


Figure 31: Distribution de *Cyperus tenuis* Sw. (Cyperaceae)

1. 27. *Cyperus cataractarum* (C.B.Clarke) K.Schum ex Engl.

- Veg. Erde 9: 200 (1908).

Type: Cameroon, Bipindi, 1899, G. A. Zenker 1935 (syn- P, P00573020).

Synonyme : *Pycreus cataractarum* C. B. Clarke, Bot. Jahrb. Syst. 38(2): 132(1906); Fl.W. Trop. Afr. 3: 300(1968).

Description: herbe touffue, d'environ 30 cm; racines formant une large touffe de fibres; feuilles linéaires, vert à noir verdâtre; inflorescence en épi blanc – verdâtre.

Habitat et écologie: en forêt, bords périodiquement inondée, et lits de cours d'eau à courant rapide; 0-550 m d'altitude.

Distribution: Domain bas Guinéen au Cameroun (Fig. 32); également présent au Congo, Gabon, et au Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB1+2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *C. cataractarum* est d'environ 13.329,763 km² (surface comprise entre les seuils du Statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone

d'occupation est d'environ 24 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement connue de six localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). L'exploitation forestière et l'installation des grandes plantations sont les principales menaces de son habitat. Sur la base de ces menaces, et le fait que l'espèce est actuellement connue de seulement six localités, le déclin de la zone d'occupation, de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *C. cataractarum* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Janvier, Juin, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte.

Spécimens consultés: 7 km S of Kribi, (2°53'N, 9°54'E), 12 Dec. 1969, *J. J. Bos 5941* (YA) ; 27 km de Kribi dans la rivière Kienké (2°52'N, 10°7'E), 27 Jan. 1970, *J. J. Bos 6168* (YA) ; près d'Akonetyè village, chute de Mboro, 15 Jan. 1978, *A. Koufani 20* (YA); Chute de Mpoumé, sur le fleuve Nyong à Makak (3°28'N, 11°01'E), 01 Jan. 1978, *J. Lowe 3420* (YA); Mile 35, Bamenda road, 2 Juin 1961, *Nditapah 427* (YA) ; 30 Km WNW of Eseka, West of Yaounde, 13 Dec. 1963, *W. J. J. O de Wide et B. E.E. de Wilde – Duyffes 1452* (YA).

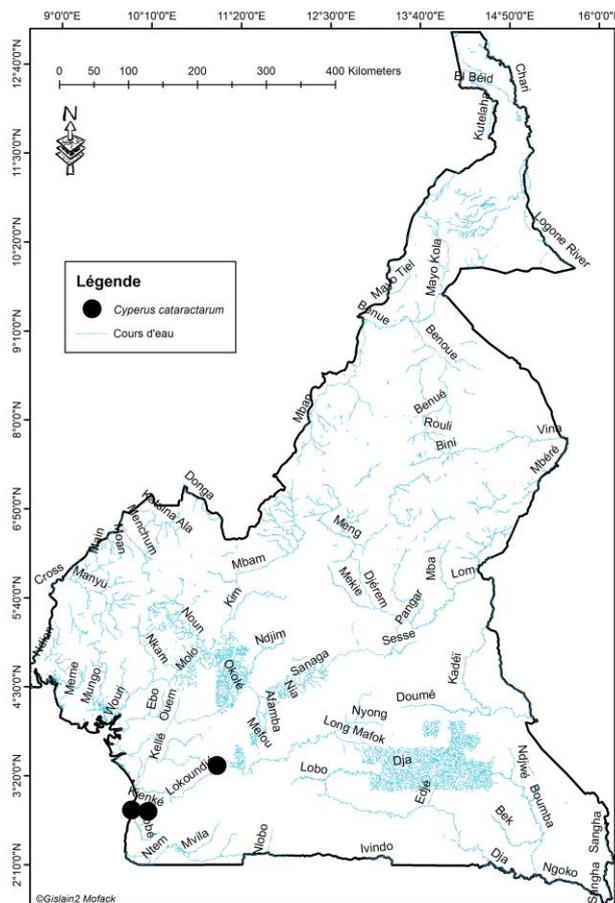


Figure 32: Distribution de *Cyperus cataractarum* (C.B.Clarke) K.Schum
Schum ex. Engl. (Cyperaceae)

1.28. *Pycreus smithianus* C.B.Clarke (Cyperaceae)

-- Consp. Fl. Afr. [T.A. Durand & H. Schinz] 5: 542. 1894 [Dec 1894]

Type : Gabon, Lobe river, Batanga, 1895, *G. L. Bates* 323 (syn- K, K000363029)

Synonyme.: *Cyperus smithianus* Ridl.

Description: petite herbe touffue, d'environ 30 cm de hauteur; à base jaune - marron; feuilles vert-pales; inflorescence en épillet blanche.

Habitat et écologie: en zone forestière, sur sol argileux ou rocheux, ou sablonneux, en milieu éclairé, sur le bord périodiquement inondé de cours d'eau à courant rapide; 0- 1000 m d'alt.

Distribution: Domaine bas Guinéen de la Région guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 33); également présent au Benin, Burundi, Gabon, Guinée Equatoriale, Nigéria, RDC, et Zimbabwe

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *p. smithianus* est d'environ 26.097,285 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 40 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement connue de dix localités (seuil supérieur du statut vulnérable sous le critère Ba). Les barrages hydroélectriques sont en construction dans la localité sur le Ntem, la Sanaga et le Dja. Sur la base de ces menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. Considérant les précédentes données, *Pycreus smithianus* remplit les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable selon les critères de l'UICN pour la liste rouge (UICN 2012, 2017).

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Avril, Décembre; fruits: Juin,

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: réserve forestière de Makak, rive du fleuve Nyong, 14 Dec. 1967, *Bamps* 1452 (YA); Chute du fleuve Lobé (2°53'N, 9°54'E), 20 Février 1969, *J. J. Bos* 3944 (YA); Nguti Subdivision : Ntalé (rivière Mbier), (5°14'N, 9°35'E), alt. 80 m, 13 Dec. 2010, *F. Kuetegue* 265 (YA); Nguti subdivision : Mbombe (rivière okeh), (5°14'N, 9°35'E), alt. 81m, 13 Dec. 2010, *F. Kuetegue* 266 (YA); 7km S. de Kribi, chute de la Lobé (2°54'N, 9°54'E), 20 Févr. 1969, *J. Lowe* 3944 (YA).

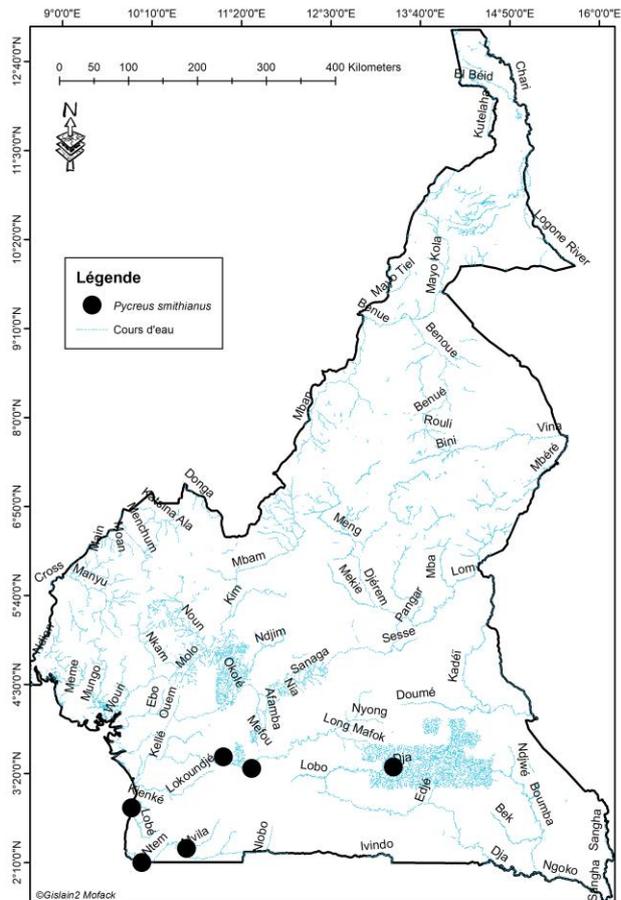


Figure 33: Distribution de *Pycurus smithianus* C.B.Clarke

DRYOPTERIDACEAE

1.29. *Ctenitis securidiformis* Copel (Dryopteridaceae)

- Gen. Fil. [Copeland] 125. 1947 (IF)

Type: Cameroun, 10 Oct. 1975, R. Letouzey 4580 (néo-YA, syn-FHI, FHI0048197 mais s.n)

Synonymes: *Aspidium securidiformis* Mett.; *Ctenitis securidiformis* var. *securidiformis*; *Nephrodium securidiformis* Diels; *Nephrodium subquinquefidum* Hook.; *Nephrodium subquinquefidum* var. *securidiformis* Hook.

Description: herbe à rhizomes rampants avec de nombreuses racines; frondes fragmentées en petites feuilles; sporanges 1-3 sur la face inférieure de la fronde.

Habitat et écologie: en forêt, entre les roches, sur les lits de cours d'eau à courant rapide; 0 - 500 m d'altitude.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 36); également présent en Angola, Gabon, Ghana, Guinée, Nigéria, RDC, Sierra Léone.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *C. securidiformis* est d'environ 152.766,838 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement connue de cinq localités (seuil supérieur du statut Endanger sous le critère Ba). L'exploitation forestière et le développement urbain sont en cours dans la zone. En ce référant aux menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peuvent être prévues. *Ctenitis securidiformis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Juin, Décembre; fruits: Octobre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Nguti – Ntalè (rivière Mbier), (5°14'N, 9°35'E), alt. 80 m, 25 Mai 2010, *F. Kuetegue 116* (YA); 49 km SO d'Eséka, rive droite du fleuve Nyong, (3°16'N, 9°56'E), 200 m, (Mai 1968), *A. J. M. Leeuwenberg 5147* (YA); entre Abat et Bayib Ossing, 20 km NO de Nguti (5°22'N, 9°12'E), 13 Dec. 1965, *R. Letouzey 3675* (YA); entre Londjap et Matol, 25 km Ouest de Messaména, (3°31'N, 12°41'E), (15 Mars 1962), *R. Letouzey 4533* (YA); sur la pente Sud du Mont Cameroun, au - dessus de Batoke (4°5'N, 9°6'E), 500 m, 10 Oct. 1975, *R. Letouzey 4580* (YA); 17 km SO d'Ambam, Cameroun, (Fév. 1963), *J. et A. Raynal 9887*(YA).

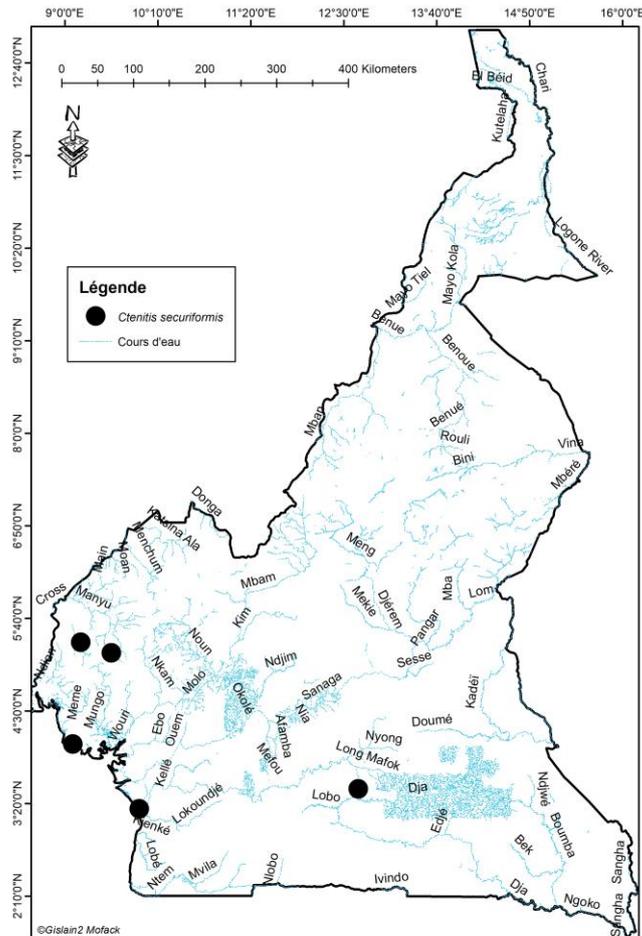


Figure 34: Distribution de *Ctenitis securidiformis* Copel. (Dryopteridaceae)

EBENACEAE

1.30. *Diospyros zenkeri* (Gürke) F.White (Ebenaceae)

- Bull. Jard. Bot. État Bruxelles 26: 244. 1956 (IK).

Type: Cameroun, 01 Jan. 1896, *Zenker* 858 (isolecto- JE)

Synonymes: *Diospyros longicaudata* Gürke ex Hutch. & Dalziel; *Diospyros rivularis* Gürke; *Maba zenkeri* Gürke.

Description: arbuste d'environ 20-25 m hauteur et 30cm de diamètre; feuilles lancéolées ou ovales, plus rarement elliptiques, atteignant 12 (-16) x 6,5 cm, à base cunéiforme ou souvent arrondie, à sommet avec acumen bien développé atteignant 2,5 cm de long.

Habitat et écologie: en forêt ripicole, sur les roches périodiquement inondées de cours d'eau à courant rapide; 0-500m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise et Région de transition Guinéo Congolaise/soudanienne au Cameroun (Fig. 37); également présent au Gabon, Guinée équatoriale et Nigéria et RDC.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Quasi menacé (NT). La zone d'occurrence de *D. zenkeri* est d'environ 81.730,196 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 44 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement connue de onze localités (Nombre compris entre les seuils du statut Quasi menacé (NT)). L'exploitation forestière et l'activité agricole sont les menaces de cette espèce dans son habitat. Sur la base de ces menaces, il est possible que le déclin de l'étendue et /ou de la qualité de son habitat soit prévu. Toutefois, considérant le nombre de localités où l'espèce est actuellement présente, l'espèce ne regroupe pas toutes les conditions pour être classé dans une catégorie menacée. *D. zenkeri* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Quasi menacé.

Phénologie: fruits: Mai

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 8 km Sud de Kribi, rivière Lobé, (2°53'N, 9°54'E), 4 Nov. 1968, *J.J. Bos* 3201 (YA); env. 12 km, de Kribi à Lolodorf, (2°59'N, 9°59'E), 13 Jan. 1969, *J. J. Bos* 3632 (YA); Douala (route Razel), Sept. 1956, *E. Endengle* 2043 (YA); Région du Sud Ouest, Ikiliwindi, Mile 14, Nord de Kumba, sur route Mamfe, (4°45'N, 9°29'E), alt. 250 m, 4 Mar. 1987, *M. Etuge & D. W. Thomas* 502 (YA); Ngongonjie hill, près de Akonetye, Sud d' Ebolowa, 28 - 30 Août 1978, *A. Koufani* 128, 161, (YA); rive de Mboro, près de Akonetye, Sud d' Ebolowa, 4 Sept. 1978, *A. Koufani* 213 (YA); Ntalè sur la rivière Loa, (5°19'N, 9°29'E), 25 Mai 2011, *F. Kuetegue* 364 (YA); Nguti – Ntalè (rivière Essembé), 25 Mai 2010, *F. Kuetegue* 100 (YA); 8 km O. de Masok, alt. 400 m, 31 Mars 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 5283 (YA); Forêt de Manfé, près de Boga (30 km N. Eséka), 8 Dec. 1973, *R. Letouzey* 12276 (YA); près de Mosié, 45 km E de Manfé, 17 Août 1975, *R. Letouzey* 14323 (YA); Mvini, 33 km Ouest de Nyabesan, 6 Dec. 1982, *B. A. Nkongmeneck* 443 (YA); près de la rivière Bongola, 75 km SSE de Kribi, 13 Dec. 1979, *B. Satabie* 530 (YA); rive rocheuse de la rivière Mana, (4°58'N, 8°51'E), alt. 50 m, 20 Juillet 1983, *D. Thomas* 2303 (YA); Park National de Korup, (5°17'N, 9°5'E), alt. 200 m, 3 April 1988, *D. W. Thomas, P. Mambo et F. Namata* 7585 (YA); footpath from Esukutang to Ekogate, starting 5km West of Esukutang, (5°25'N, 9°4'E), alt. 250 m, 30 May 1988, *D. W. Thomas* 8074 (YA).

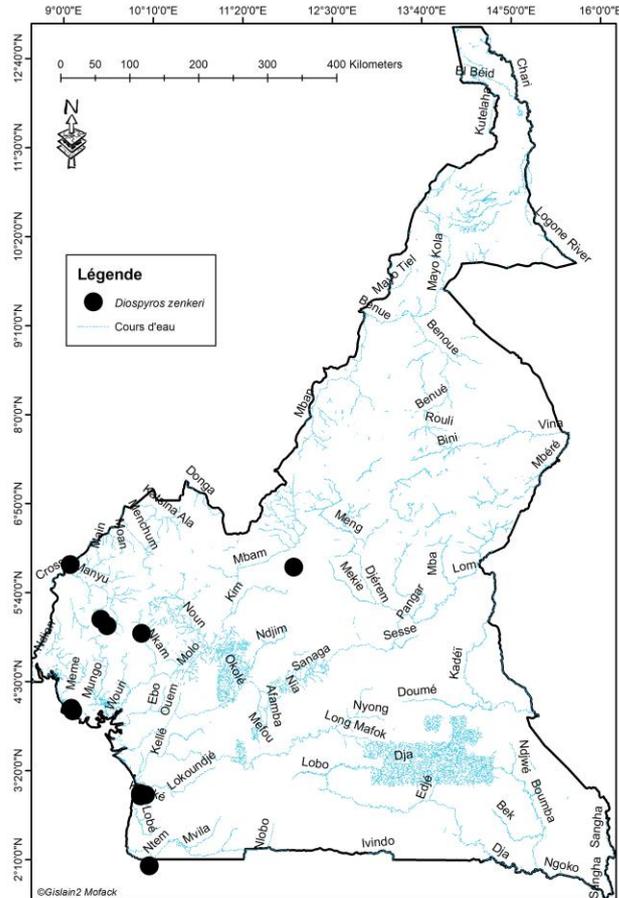


Figure 35: Distribution de *Diospyros zenkeri* (Gürke) F. White (Ebenaceae)

GELSEMIACEAE

1.31. *Mostuea brunonis* Didr. (Gelsemiaceae)

- Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn (1853) 87. (IK).

Type: Angola, 01 Jan. 1816, *F. Welwitsch* 4759 (iso-LISU, LISU220353; holo- C)

Synonymes: *Leptocladus thomsonii* Oliv.; *Mostuea angustifolia* Wernham; *Mostuea brunonis* var. *brunonis*; *Mostuea buchholzii* Engl.; *Mostuea buchholzii* var. *angustifolia* Pellegr.; *Mostuea camporum* Gilg; *Mostuea densiflora* Gilg; *Mostuea dinklagei* Gilg; *Mostuea duchesnei* De Wild.; *Mostuea erythrophylla* Gilg; *Mostuea fuchsifolia* Baker; *Mostuea gillettii* De Wild.; *Mostuea gossweileri* Cavaco; *Mostuea gracilipes* Mildbr.; *Mostuea grandiflora* Gilg ex Engl.; *Mostuea longipetiolata* Gilg; *Mostuea lujae* De Wild. & T. Durand; *Mostuea lundensis* Cavaco; *Mostuea madagascarica* Baill.; *Mostuea megaphylla* R.D. Good; *Mostuea orientalis* Baker; *Mostuea penduliflora* Gilg; *Mostuea pervilleana* Baill.; *Mostuea rubrinervis* Engl.; *Mostuea schumanniana* Gilg; *Mostuea thomsonii* (Oliv.) Benth.; *Mostuea ulugurensis* Gilg; *Mostuea vankerkhovenii* De Wild.; *Mostuea zenkeri* Gilg.

Description: arbuste d'environ 0,3- 7m de hauteur; feuilles glabres ou poilues, lancéolées 0,6- 15 (-28) x 0,3-8 (-12,5) cm; inflorescence axillaire, ramiflore ou terminale; fleurs à corolles blanches.

Habitat et écologie: sur les rives de ruisseaux et rivières en forêt ripicole; sous canopée forestière; en milieu ensoleillé, rive périodiquement inondée de cours d'eau en forêt; 0-400 m d'altitude.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 38); également en Angola, Congo, Gabon, Guinée Équatoriale, Kenya, Madagascar, Mozambique, RDC, Tanzanie.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *M. brunonis* est d'environ 84.206,910 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 24 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement connue de six localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). Des barrages hydroélectriques sont en construction et des projets miniers en vue dans sa zone. Sur la base de ces menaces, et du fait que l'espèce est connue seulement de six localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Mostuea brunonis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Janvier, Février, Mars, Avril, Juillet, Décembre

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 9 km S. de Kribi, rive Sud du fleuve Lobé (2°52'N, 9°54' E), 20 Jan. 1969, A. J. M. Leeuwenberg 3694 (YA); Centre : 49 Km SW of Eseka, right bank Nyong river, about 1 km N. of Song – Mbang, 12 Mars 1965, A. J. M. Leeuwenberg 5144 (YA) ; 8 km W. of Masok, about 50 Years old Secondary forest with scarttered high oil palmtrees, 31 Mars 1965, A. J. M. Leeuwenberg 5291 (YA) ; Left bank Lobe river, near ferry of Grand Batanga, (2°52'N, 9°54'E), 7 July 1970, A. J. M. Leeuwenberg 7879 (YA) ; Bamelap III, forêt, 30 Mar. 1962, R. Letouzey 1703 (YA) ; Abong Mbang, forêt à 4 – 8 km à l'ENE de Djolempoum, 26 Avril 1961, R. Letouzey 3934 (YA) ; rive du Dja, près du bac de Somalomo, (3°23'N, 12°44'E), 1 Mars 1962, R. Letouzey 4456 (YA) ; à 24 Km au SSW de Koso (Village situé à 60 Km au SSW de Batouri), 28 Juillet 1963, R. Letouzey 5517 (YA) ; à 15 km au SSE de Zingui (soit à 50 km au SE de Kribi), 16 Mars 1968, R. letouzey 9070 (YA); à 30 km à l'ENE d'Eta, soit à 53 km au SE de Ngolla (Axe Lomié – Souanké) , 17 Févr. 1973, R. Letouzey 11969 (YA); Région du Centre : Meyo – Nyaka (9 km SSE Ambam), (2°10'N, 10'2'E), 1 Mars 1963, J. et A. Raynal 10113 (YA) ; Adjou (17 km SE Ambam), forêt rivérine, inondable de la Kyè (2°16'N, 11°22'E), 01 Mars 1963, J. et A. Raynal 10141 (YA) ; env. 40 Km S. of Badjob, env. 50 Km SW of Eseka, near Nyong river, (3°16' 2'N, 9°56'11'E), 18 Dec. 1963, W. J. J. O. de Wilde et B. E. E. de Wilde – Duyffes 1540 (YA).

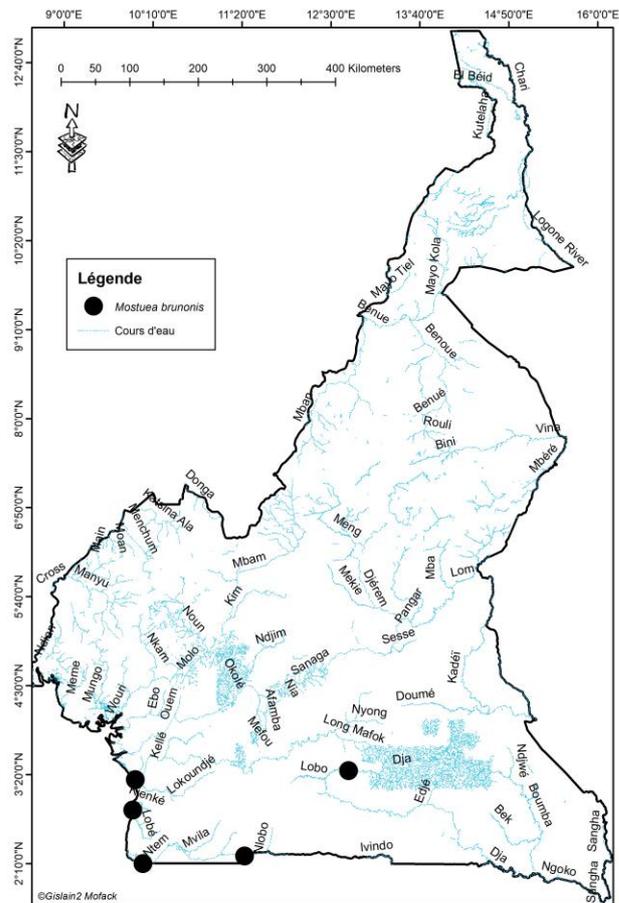


Figure 36: Distribution de *Mostuea brunonis* Didr. (Gelsemiaceae)

HYDROCHARITACEAE

1.32. *Hydrocharis chevalieri* (De Wild.) Dandy (Hydrocharitaceae)

- J. Bot. 70: 227. 1932 (IK). Journ of Bot., Lond., 70:227(1932).-Letouzey, Et. Phytogeogr. Cameroun: 256 (1968).- A. Raynal- Roques, in J.R. Durand & Lévêque, Fl. Faune aquat. Afr. Sah.- Soud. 1:124, tab. 7(81)(1980).

Type: RCA, 25 Févr. 1903, A. Chevalier 7658 (holo- BR, iso- K, P).

Synonymes : *Hydrocharis salifera* Pellegr.; *Ottelia chevalieri* De Wild.

Description: petite herbe; racine touffue et étalée; tige noire- verdâtre; feuille à partie médiane verdâtre au dessus; calice vert-jaunâtre, corolle blanche; fruit submergé.

Habitat et écologie: en zone forestière, sur les rives et lits de cours d'eau à courant rapide; 0-1000 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise / soudanienne au Cameroun (Fig. 39); également présent au Bénin, Congo, Gabon, Guinée Equatoriale, RCA et en RDC.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Données Insuffisantes (DD). La zone d'occurrence de *H. chevalieri* est faible, inférieure à 100 km² (seuil supérieur du statut Endanger critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 8 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Aucune menace majeure n'est actuellement en vue. Toutefois, on estime que les données à notre disposition ne sont pas suffisantes pour qu'on puisse anticiper une classification de *H. chevalieri* dans une catégorie menacée; ni dans une catégorie proche. *Hydrocharis chevalieri* remplit actuellement les critères pour être classé dans la catégorie Donnée Insuffisante. Au niveau mondial, *H. chevalieri* est évaluée Préoccupation mineure (LC). (Beentje, 2017).

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Novembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Specimens consultés: près de Omnisport Yaoundé, 22 Octobre 1980, *M. Biholong* 564 (YA) ; Bertoua, (4°57'N, 13°67'E), 658 m, 16 Nov. 1960, *F. J. breteleler* 694 (YA); 13 km sur route Ebolowa pour Minkok, (2°57'N, 11°14'E), 30 Sept. 1975, *A. J. M. Leeuwenberg* 8482 (YA) ; rive de Mafok (3°53'N, 12°32'E), 03 Mars 1962, *R. Letouzey* 4472 (YA); près de Djoum, 21 Nov. 1966, *R. Letouzey* 8435 (YA) ; Eyek (19 km SE Ebolowa), 15 Févr. 1996, *J. et A. Raynal* 9738 (YA).

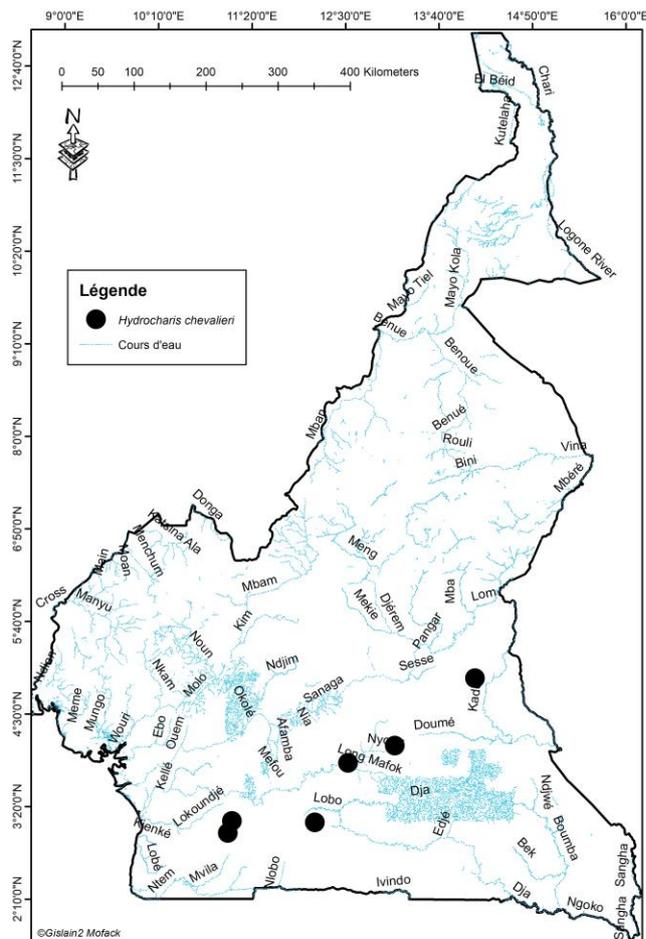


Figure 37: Distribution de *Hydrocharis chevalieri* (De Wild.) Dandy (Hydrocharitaceae)

1.33. *Ottelia ulvifolia* (planch.) Walp. (Hydrocharitaceae)

- Fl. Afrique Centr., Hydrocharit. 29. 2015 (Nov 2015)

Type: Mozambique, Kunene - Sambesi, 23 Avril 1900, H. Baum 858 (syn-K, K000346023)

Synonymes: *Boottia abyssinica* Ridl.; *Boottia crassifolia* Ridl.; *Boottia rohrbachiana* Asch. & Gürke; *Damasonium ulvifolium* Planch.; *Ottelia abyssinica* (Ridl.) Gürke; *Ottelia australis* Bremek.; *Ottelia baumii* Gürke; *Ottelia benguellensis* Gürke; *Ottelia buchneri* Gürke; *Ottelia crassifolia* (Ridl.) Welw. ex Rendle; *Ottelia halogena* De Wild. & T.Durand; *Ottelia lancifolia* A. Rich.; *Ottelia lancifolia* var. *fluitans* Ridl.; *Ottelia latifolia* De Wild. *Ottelia massaiensis* Gürke; *Ottelia obtusifolia* T. C. E. Fr.; *Ottelia plantaginea* Welw. ex Ridl.; *Ottelia rohrbachiana* (Asch. & Gürke) Gürke; *Ottelia schweinfurthii* Gürke; *Ottelia vernayi* Bremek. & Oberm.; *Ottelia vesiculata* Ridl.

Description: Herbe grégaire d'environ 5-10 cm; feuilles linéaires à rubannées; fleurs blanches.

Habitat et écologie: en zone forestière, sur les lits et rives de rivières et ruisseaux, presque submergé, enraciné au fond de l'eau, à feuilles submergées et fleurs émergées; 0-700 m

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région Guinéo Congolaise/Soudanienne et Région soudanienne au Cameroun (Fig. 40); également présente en Afrique du Sud, Angola, au Botswana, Burkina Faso, Gabon, Ghana, Madagascar, Namibie, Tanzanie.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Quasi menacé [NT]. La zone d'occurrence de *O. ulvifolia* est d'environ 408.361,919 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 52 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement connue de treize localités (nombre compris entre seuils du statut Quasi menacé (NT)). L'espèce fait face principalement au développement urbain et à l'installation des grandes plantations dans son habitat; Sur la base des menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. Considérant le nombre de localités où l'espèce est présente, on ne peut pas anticiper une classification de cette espèce dans la catégorie menacée. *Ottelia ulvifolia* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Quasi menacée (NT).

Phénologie: fleurs: Mai, Juin, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative.

Spécimens consultés: SE de Mbalmayo, 17 Mai 1980, *J. N. Asonganyi* 92 (YA) ; à Mengbwa, 52 km SE Mbalmayo, 12 Nov. 1980, (8°36'N, 13°50'E), *J. N. Asonganyi* 148 (YA) ; entre Kondebilong et Meyila, 53 km Village de Mango et env. alt. 600 – 650 m, 25 Sept. 1967, *H. Jacques – Felix* 8329 (YA) ; Ndong à environ 120 km de Yoko (route Yoko – Ntui), (4°29'N, 14°46'E), 3 Nov. 1977, *M. Biholong* 407 (YA) ; Bertoua, près de Mission Catholique, (12°39'N, 14°28'E), 16 Nov. 1960, *F. J. Breteler* 693 (YA) ; Meiganga mare de Mbarang Yarang, 14 Sept. 1967, *H. Jacques - Felix* 8101 (YA) ; Monts Prince Leopold (1652 m), près Mayo Darlé (40 km SO Banyo), 21 Juin 1967, *R. Letouzey* 8700 (YA) ; près d'Eta village, 27km SSE de Bafia, 01 Fevr. 1969, *R. Letouzey* 9654 (YA); près du village d'étoa, 27 km SSE de Bafia, (2°17'N, 14°6'E), 1^{er} Dec. 1969, *R. Letouzey* 9655 (YA) ; Bafia, près IRI, 20 Dec. 1969, *R. Letouzey* 9732 (YA) ; Réserve de faune du Dja, Djolimpoum, Layon Nord – Sud, (3°12'0''N, 12°51'0''), 14 Dec . 1994, *Bonaventure Sonké* 1364 (YA) ; Manengoumba et Kumba, 19 Avril 1961, *Swarbrick* 2406 (YA) ; Mayo Mbay, (8°44'N, 13°40'E), alt. 215 m, 18 Oct. 1985, *A. P. MM. Van Der Zon* 2879 (YA) ; près de Yaoundé, cours d'eau à courant rapide (3°52'N, 11°31'E), 29 Nov. 1963, *W. J. J. O. de Wilde et B. E. E. de Wilde Duyffes* 1360 (YA) ; env. 20 km Ouest de Mokolo, alt. 700 m, 17 Sept. 1964, *J. O. de Wilde et B. E. E. de Wilde Duyffes* 3366 (YA).

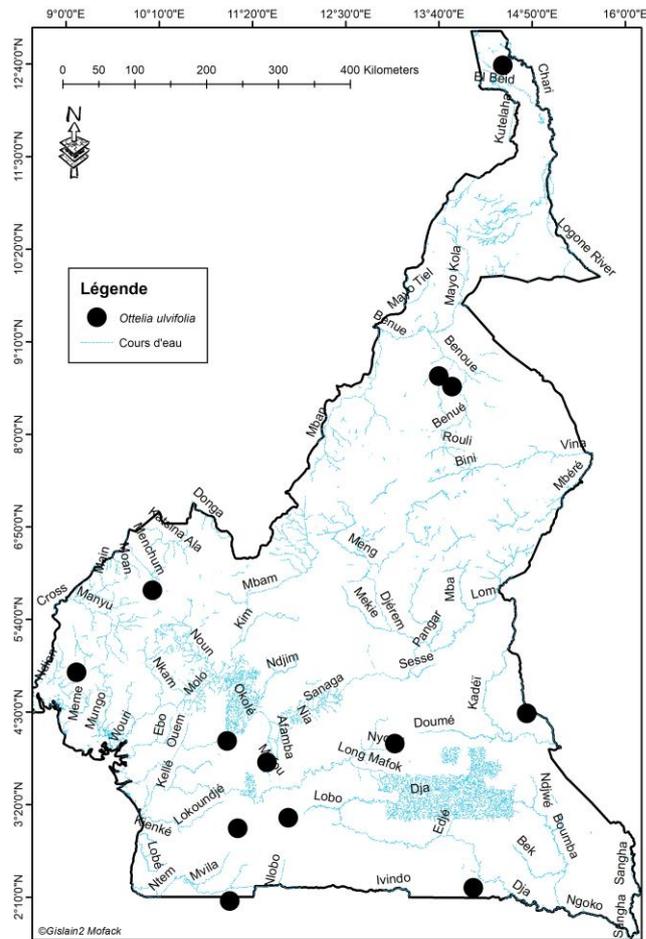


Figure 38: Distribution de *Ottelia ulvifolia* (planch.) Walp. (Hydrocharitaceae)

1.34. *Najas pectinata* (Parlatore) Magnus (Hydrocharitaceae)

In Aschers & Schweinf., illustr. Fl. Egypt.: 145(1889) - Th. Durand & Schinz, Consp. Fl. Afr. 5: 500 (1894, non 1895).- Hutch.,FWTA, ed. 1,2(2):308(1936).-Horn af rantzien, kew Bull. 7: 38 (1952).- Berhaut, Fl. Senegal, ed.1:53 (1954); Id.,ed.2:90 (1967). -Andrew, Flow.Pl. Sudan 3: 238 (1956).- Obermever, in Codd, De winter & Rycroft, Fl. S. Afr.1:83, tab.24(1) 1966.- Hepper, FWTA, ed.2,3(1):20,tab.326 (1968).- Letouzey, Et. Phytogeogr. Cameroun: 323, 324 (1968).- A. Raynal - Roques, in J.R. Durand & L  veque, Fl. Faune aquat. Afr. Sah. Soud.1:129, tab. 4(40) (1980).

Type : Nigeria, Nupe, 01 Févr. 1844, *Barter 1065* (Para - K, K000346030 ; holo-FI, FI000946 mais s.n)

Synonymes: - *Caulinia pectinata* Parl.

- *Najas horrida* A. Braun ex Rendle

Description: herbe vivace, enracin  e, de 30-100 cm de hauteur; tiges lisses, radicanes aux nœuds inférieurs, à rameaux denses buissonnants; feuilles glabres,    gaines dilat  es vers le sommet, tronqu  e,    limbe étroitement linéaire, ordinairement falciforme, ferme, de (8-20(-30)) x (0.5-1) mm; fleurs mâles à spathe en forme de bouteille; fleurs femelles sans spathe; fruits cylindrique, de 2,5-3mm de longueur et 0,4-0,6mm de largeur, apicul  s; graines oblongues –ellipsoïdes.

Habitat et écologie: en zone de savane et de forêt, présent dans les lacs, mares, prairie aquatique, bords de ruisseaux et rivières; 0 - 500 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région Guinée Congolaise/Soudanienne et Région Soudanienne au Cameroun (Fig. 41); également présente en Afrique du Sud, Ethiopie, Zimbabwe, RDC, Algérie, Égypte, Sénégal, Sierra Leone, Guinée, Ghana, Mali, Nigéria, Tchad, Sudan, Zaire, Burundi, Ouganda, Kenya, Tanzanie, Zambie, Namibie, Botswana, Mozambique, et Madagascar.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Données Insuffisantes [DD]. La zone d'occurrence de *Najas pectinata* est faible, inférieure à 100 km² (seuil supérieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 16 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). L'espèce est actuellement connue de quatre localités (Surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). Aucune menace majeure n'est actuellement connue pour cette espèce. Toutefois, malgré les précédentes informations, on estime que les données ne sont pas suffisantes pour anticiper une classification de cette espèce dans une catégorie menacée, ou proche. Dans l'espoir de regrouper dans un proche avenir, des données pouvant améliorer le statut de ce taxon, *Najas pectinata* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Données Insuffisantes « DD ». Au niveau mondial, *Najas pectinata* est évaluée Préoccupation mineure (LC) (Juffe Bignoli, 2016).

Phénologie: fleurs:.... fruits: (Tous les échantillons en herbier (YA) sont stériles)

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Déga, près de Guividig (70 km ENE de Garoua), (10°95'N, 14°9'E), 311m, 10 Oct. 1964, R. Letouzey 7266 (YA); à Barombi (Kumba) (4°66'N, 9°40'E), 314 m, Dec. 1966, R. Letouzey 7367 (YA); rivière Sandjé (Moundja Moussadi) et Wouri, entre Tondé et Moutimbélembé (25km NNE Douala), 9 Mai 1976, R. letouzey 14854 (YA); Maltem (25 km ONO de fort fourreau), 26 Dec. 1964, J. et A. Raynal 12671(YA).

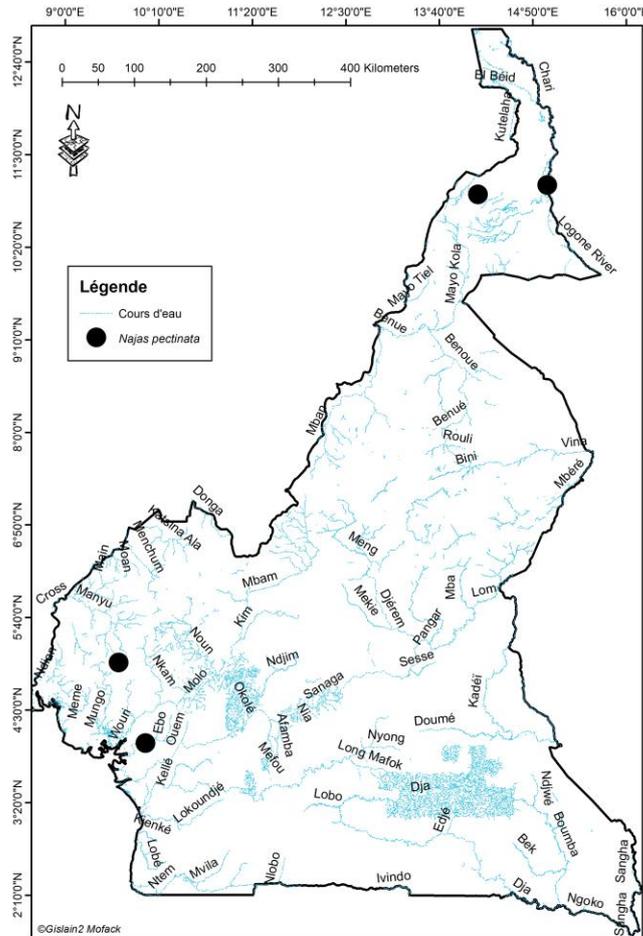


Figure 39: Distribution de *Najas pectinata* (Parlatore) Magnus
Hydrocharitaceae

LAMIACEAE

1.35. *Plectranthus cataractarum* B. J. Pollard (Lamiaceae)

- Kew Bull 56: 975 (2001).

Type: Cameroon. Hunters path to Lake Njonji at side of seasonal watercourse, *M. Cheek* 5563 (holo-: K; iso- MA, MO, SCA, WAG, YA).

Description: herbe annuelle ou pérenne d'environ 60cm de hauteur; feuilles légères 20-45 (-70) x 5-20(25) mm; 2 - 2,5 aussi long que large; inflorescence terminale.

Habitat et écologie: poussant invariablement sur des zones arrosée des chutes, sur roches humides ou rives de fleuves ou rivières, jusqu'à la zone inondable de cours d'eau à courant rapide; en terrain bas ou submontagnard de forêts denses humides; 300- 1450 m altitude.

Distribution: Domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 42); également présent en Guinée Équatoriale (Bioco).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB1+2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *P. cataractarum* est d'environ 1.206,291 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 12 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement connue de trois localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). Les menaces telles que l'exploitation forestière et le développement des grandes plantations évoquées par les auteurs précédents sont encore d'actualité. Au moment de cette évaluation, la perte de l'habitat et des sous population ont eu lieu depuis 2001, date de la première évaluation. Sur la base de ces menaces, le fait que l'espèce est actuellement connue de seulement trois localités, et la pression qui continue de s'exercer sur l'habitat, le déclin de la zone d'occupation, de l'étendue, et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. L'espèce apparait être qualifiée pour la catégorie menacée, en concordance avec l'évaluation des auteurs précédents. Toutefois, on pense que le statut menacé ici obtenu pour cette espèce est adéquat et doit être maintenu. Au niveau mondial, l'espèce est évaluée Vulnérable: [(VU); A2c, B2ab (ii, iv, v); C2a (i); D2] (Pollard & Paton, 2003) 2001.

Phénologie: fleurs: Janvier.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte.

Spécimens consultés: Mont Cameroun, piste de chasseur pour le Lac Njonji, 25 Nov. 1993, *Cheek 5563* (YA); Mont Bakossi: Chutes de 'Ile Ndip Medschang', (5°00'N, 9°41'E), 1450 m alt., 21 Oct. 1998, *B. Satabie 1109* (YA) ; *ibid.*, *Pollard 207, 208* (YA) ; Etindé, Njonji, sentier partant de la palmérais de la CDC jusqu'au sommet, (4°08'N, 8°59'E), 300 m alt, 24 Nov. 1993, *Williams 52* (YA).

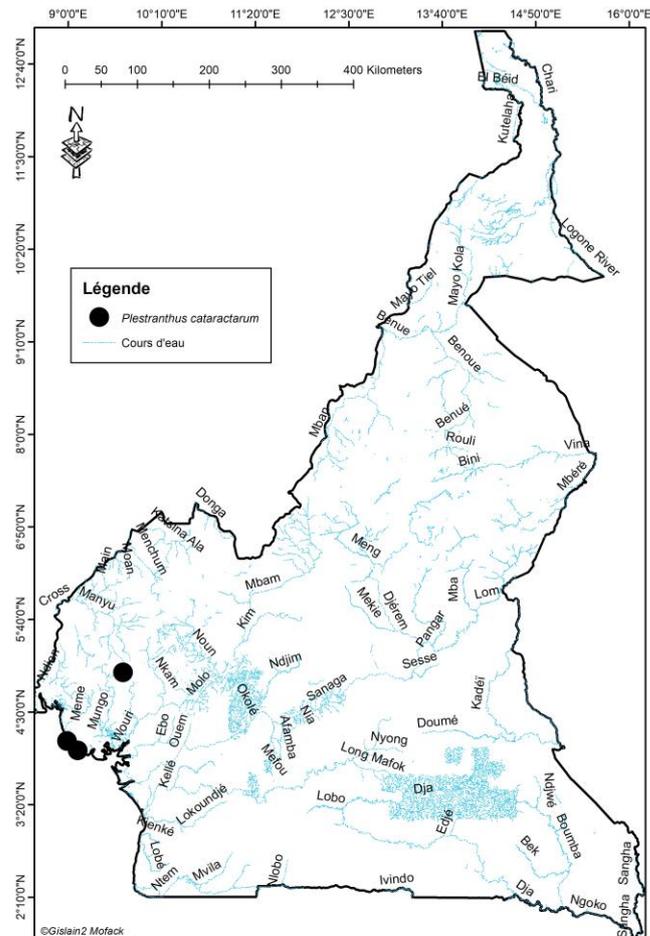


Figure 40: Distribution de *Plectranthus cataractarum* B.J. Pollard (Lamiaceae)

LOMARIOPSIDACEAE

1.36. *Bolbitis fluviatilis* (Hooker) Ching (Lomariopsidaceae)

- Index Filic., Suppl. 3: 48 (1934); Ferns and Fern-Allies Fl. W. Trop. Afr. 68 (1959).

Type: Equatorial Guinea, Avril 1860, Fernando Po (Bioko), *G. Mann 442* (para- K, K000435773, iso-MO, MO279598).

Synonymes: *-Acrostichum fluviatile* Hook., Sp. Fil. 5: 274 (1864); *-Acrostichum phanerodictyon* Baker, Bol. Soc. Brot. 4: 156, t. 2 (1886). *-Leptochilus fluviatilis* (Hook.) C. Chr., Index Filic. 10, 385 (1905).

Description: herbe, à rhizome rampant, fixé sur les roches; feuilles stériles, lancéolées d'environ 85 cm de longueur; feuilles fertiles d'environ 90cm de longueur avec sporanges sur la surface inférieure.

Habitat et écologie: en forêt dense humide, sur lits et rives rocheuses de cours d'eau à courant rapide; 0- 1200m d'altitude.

Distribution: Domaine Bas Guinéen au Cameroun (Fig. 34); également présent en Angola, Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Guinée Equatoriale, Libéria, RDC, Sao Tomé et Principé.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *B. fluviatilis* est estimée supérieure à 20.000 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement connue de cinq localités (seuil supérieur du statut Endanger sous le critère Ba). Certaines localités sont dans les plantations de la CDC (Cameroon Development Corporation) et d'autres proposées pour l'installation de grandes plantations. Sur la base de ces menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peuvent être prévues. *Bolbitis fluviatilis* remplit ici les critères pour être classée dans la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Décembre

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte.

Spécimens consultés: Mont Manengoumba, NE de Nkongsamba (4°58'N, 9°53'E), 11 Dec. 1971, A. J. M. *Leeuwenberg* 8848 (YA); 15 km SE de Zingui, (14 Mars 1968), R. *Letouzey* 9031 (YA); près d' Ababendoman, 65 km SE d'Ebolowa, Jan. 1970, R. *Letouzey* 9958 (YA); Southern slope of Mt Cameroon, près de Batoke (4°05'N, 9°06'E), 29 Dec. 1983, D. *Thomas* 2804 (YA).

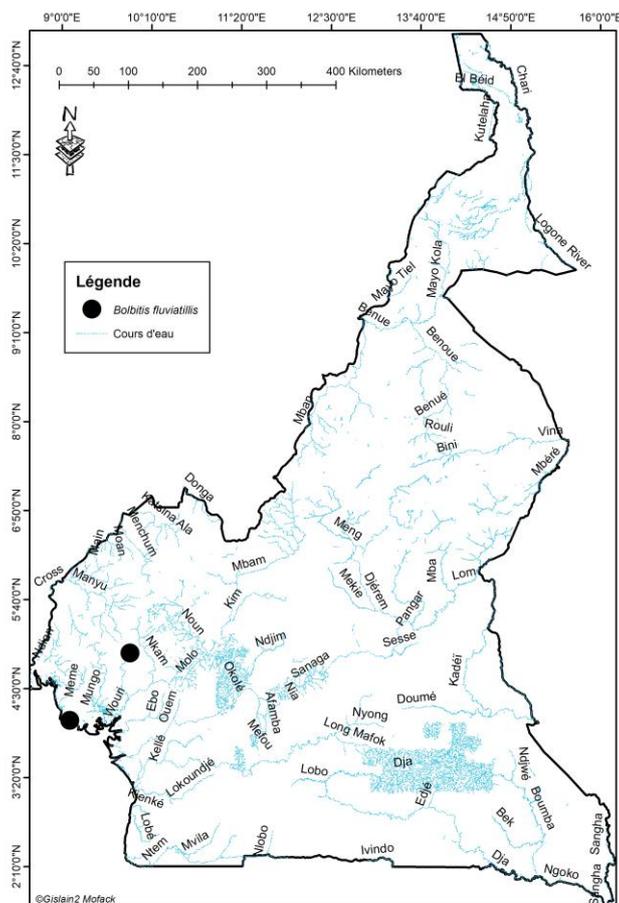


Figure 41: Distribution de *Bolbitis fluviatilis* (Hooker) Ching (Lomariopsidaceae)

1.37. *Bolbitis heudelotii* (Bory ex Fée) Alston (Lomariopsidaceae)

-J. Bot. 72 (Suppl. 2): 3 (1934); Ferns and Fern-Allies Fl. W. Trop. Afr. 68 (1934).

Type: Guinea Conakry, Fouta Djallon, in herb Bory, *Heudelot 803* (holo- P).

Synonymes: -*Gymnopteris heudelotii* Bory ex Fée, Mém. Foug. 84: 45, t. 45 (1845). - *Leptochilus heudelotii* (Bory ex Fée) C. Chr., Index Filic. 11, 385 (1905).

Description: herbe, à rhizome épais avec écailles noir- marrons et rampant sur les roches; feuilles stériles 30-80 cm de longueur, linéaires à elliptiques; feuilles fertiles 25-100 cm de longueur, linéaires avec sporanges sur la surface.

Habitat et écologie: en forêt, sur lits de ruisseaux pérennes et de rivières; bord périodiquement inondé de chutes et cours d'eau à courant rapide; capable de résister aux inondations; 0-500 m d'altitude.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 35); également largement rependue en Afrique tropicale: Angola, Bénin, Côte d'Ivoire, Congo, Ghana, Guinée, Malawi, Mali, Mozambique, Nigéria, RCA, RDC, Sierra Léone, Tanzania, Togo, Zambia et Zimbabwe.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *B. heudelotii* est d'environ 102.855,362 km² (surface plus élevée que le seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 32 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement connue de huit localités (seuil supérieur du statut vulnérable sous le critère Ba). La principale menace sur son habitat est l'exploitation forestière, la construction des barrages hydroélectriques (ex., barrage hydroélectrique de Lom-Pangar) et l'installation des champs de cacao. Sur la base des précédentes menaces, le déclin de la zone d'occupation, de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peuvent être prévues. *Bolbitis heudelotii* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Juin, Décembre ; fruits: Octobre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: à l'Est de Kribi, (5 Avril 1969), *J. J. Bos 4282* (YA) ; Limbé (rivière Limbé), (4°2'N, 9°12'E), 30 Janvier 2011, alt. 91 m, *F. kuetegue 287* (YA) ; Ntalè (rivière Mbier), 29 Mai 2011, *F. Kuetegue 377* (YA) ; ; sur la rivière Pangar, (5°22'N, 13°31'E), (Févr. 1961), *R. Letouzey 3452* (YA); Maan (24 km SE de Nyabésan), rivière Djin (5°22'N, 12°11'E), 840 m, (Févr. 1963), *J. et A. Raynal 10264* (YA).

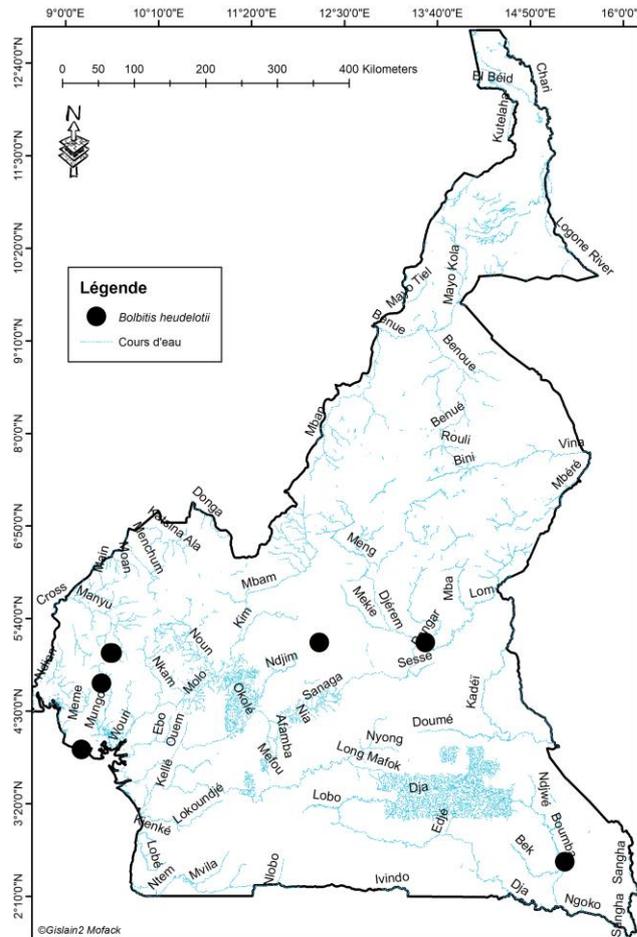


Figure 42: Distribution de *Bolbitis heudelotii* (Bory ex Fée) Alston (Lomariopsidaceae)

Malvaceae

1.38. *Cola cauliflora* Mast. (Malvaceae)

- Fl. Trop. Afr. [Oliver et al.] 1: 221. 1868 [Oct 1868] (IK)

Type: Cameroun, Fevr. 1861, *G. Mann* 772 (syn- K, sheet K000094884)

Synonymes: *Bichea micrantha* (K.Schum.) Kuntze; *Cola micrantha* K.Schum.;
Edwardia cauliflora (Mast.) Kuntze

Description: arbuste ou petit arbre d'environ 8m de hauteur; tige à section circulaire; feuilles simples, entière et formant généralement des bouquets aux sommets des rameaux; limbe elliptique (8-32) x (2,7-13) cm, à base cunéiforme et à sommet acuminé; inflorescence en glomérules sessiles surtout caulinaires, mais parfois axillaires; fleurs blanchâtres.

Habitat et écologie: rive rocheuse périodiquement inondées de cours d'eau à courant rapide; sol humide et sablonneux, en forêt; 0-500 m d'alt.

Distribution: Domaine bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 43); également present au Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste rouge: Vulnérable [VUB1+2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *Cola cauliflora* est d'environ 14.638,718 km² (surface comprise entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 24 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans six localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le Critère Ba). L'exploitation forestière et l'activité agricole sont en cours dans les localités où l'espèce est présente. Sur la base des menaces, et du fait que l'espèce est actuellement présente dans seulement six localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Cola cauliflora* remplit ici les critères pour être classée dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Janvier, Février, Mars, Juillet, Septembre, fruits: Mars, Juin.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Sud Ouest, Kupe - Muanengumba, forêt Nyale, (4°59'88"N, 9°37'75'E), alt. 720 m, 15 Févr. 1998, *M. Etuge 4222* (YA); entre Manyemen et Ayong, 15 km SSW de Nguti, (5°12'N, 9°23'E), 09 Juin 1975, *R. Letouzey 13769* (YA); Buea –Douala (4°55'N, 8°50'E), 16 Juillet 1983, *D. Thomas 2242* (YA); Mvini à Campo, Oct. A983, *M. Mitani 64* (YA) ; Région du Sud Ouest, Bolo – Meboka, route Mamfé, entre Kumba et Konye (4°52'N, 9°27'E), alt. 300 m, 22 Sept. 1986, *J. Nemba et D. W. Thomas 260* (YA) ; canyon du Ntem, 13 km SW de Nyabesan, 29 Nov. 1982, *B. A. Nkongmeneck 386* (YA) ; ville de Mundemba, (5°58'N, 8°55'E), 1000 m, 20 Juillet 1984, *D. W. Thomas & P. Mambo 4206* (YA); rivière Ndian, dans le champ Palmol 69 et à 2,5 km sur le transect P. (5°1'N, 8°50'E), 50 m, 12 – 21 Avr. 1985, *D. W. Thomas 4714* (YA); Région du Sud Ouest, Département de la Mème, Sud de la réserve de forêt de Bakundu, (4°32'N, 9°24'E), 150 m, 28 Nov. 1985, *D. W. Thomas and J. Nemba 4997* (YA, MO) ; Région du Sud- ouest, Département de la Meme, rivière Mungo, 40 km Nord de Kumba, (4°56'N, 9°21'E), alt. 300 m, 25 Dec. 1985, *D. W. Thomas & J. Nemba 5186* (MO, YA); Région du Sud Ouest, Park National de Korup, (5°2'N, 8°50'E), 60 m, 1987, *D. W. Thomas 6864* (YA); Colline de Nkoltsia, 23 km NW de Bipindi (3°10'N, 10°16'E), 24 Févr. 1974, *J. F. Villiers 798* (YA).

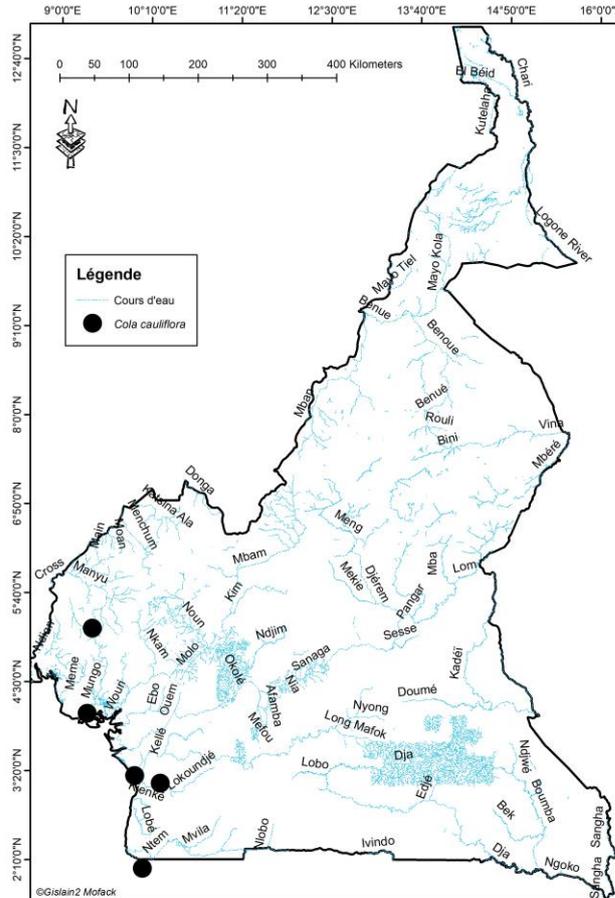


Figure 43: Distribution de *Cola cauliflora* Mast. (Malvaceae)

MELASTOMATACEAE

1.39. *Calvoa stenophylla* Jacq.-Fél. (Melastomataceae)

- Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia Sér. 4, 3(2): 143. 1981.

Type: Cameroun, 16 Mars 1968, R. Letouzey 9083 (holo- P, iso- YA).

Description: petite herbe d'environ, 20 cm de hauteur; tige flexible; racines éparses et fibreuses; feuilles étroite-lancéolées 4-6 x 0,2-0,5 cm; fleurs terminales et roses.

Habitat et écologie: en zone forestière, entre les roches sur le lit de cours d'eau à courant rapide; 0-500 m d'alt.

Distribution : Domaine bas guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 44); également en Guinée équatoriale.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger Critique [CRB2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *C. stenophylla* est nulle, inférieure à 100

km² (seuils supérieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est actuellement connue d'une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère Ba). L'exploitation forestière et l'activité agricole sont les menaces de cette espèce dans son habitat. Sur la base de ces menaces, le déclin progressif de la végétation dans la zone et le fait que l'espèce est actuellement connue seulement d'une seule localité, le déclin de l'étendue et /ou de la qualité de l'habitat peuvent être prévues. *C. stenophylla* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger critique. Au niveau mondial, *C. stenophylla* est évaluée **ENB2ab(iii)** (Cheek, 2015).

Phénologie: fleurs: Mars.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: rivière Minsomo, 10 km SE de Zingui (2°56'N, 9°54'), 16 Mar. 1968, *R. Letouzey* 9083 (YA).

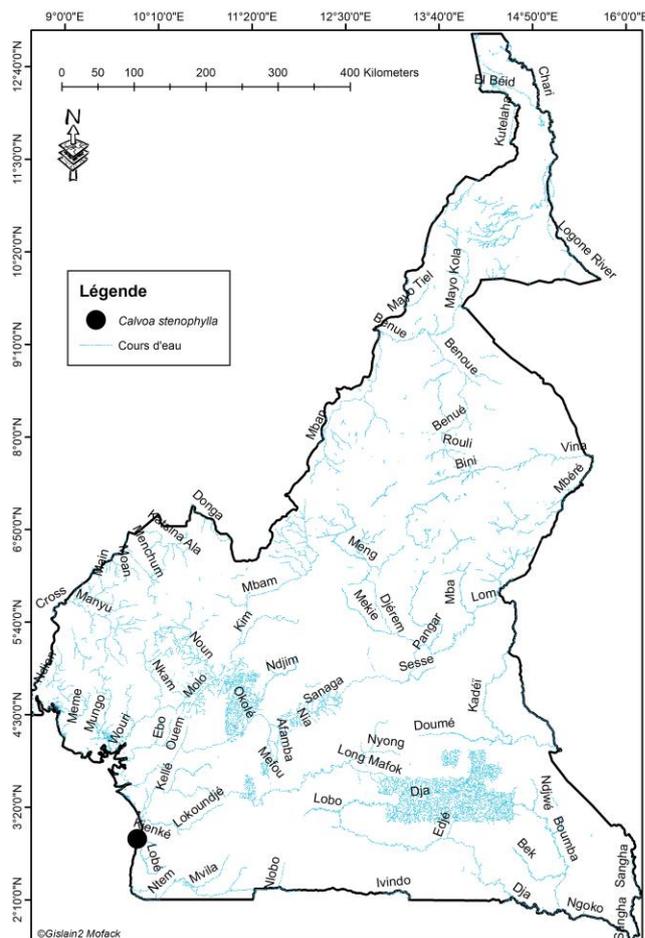


Figure 44: Distribution de *Calvoa stenophylla* Jacq.-Fél. (Melastomataceae)

1.40. *Guyonia ciliata* Hook. f. (Melastomataceae)

-- Fl. Trop. Afr. [Oliver et al.] 2: 443. 1871.

Type: RDC, 28 Août 1896, *Frans Thonner 21*(syn-BR, BR0000008953001)

Synonymes: *Afzeliella bolivari* Brenan & Guinea; *Afzeliella ciliata* (Hook. f.) Gilg;
Afzeliella intermedia (Cogn.) Gilg; *Guyonia gracilis* A. Chev.; *Guyonia intermedia* Cogn

Description: herbe d'environ 10cm de hauteur; tige rose et flexible; feuilles glabres, oblong 1-1,5 x 1-1,5 cm; fleurs 4-5 mères, à corolle rose.

Habitat et écologie: en forêt humide semi-caducifoliée, sur les roches au niveau des bords et lits de rivières et ruisseaux, émergée. 0-500 m d'altitude

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 45); également présent en Angola, Côte d'Ivoire, Guinée Équatoriale, Gabon, Guinée, Libéria, RCA, RDC, Sierra léone, Sao Tomé, Fernando Po et Tanzanie.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *G. ciliata* est d'environ 24.836,806 km² (surface plus élevée que 20.000km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 28 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). L'espèce est actuellement connue de sept localités (nombre compris entre les seuils du statut vulnérable sous le critère Ba). En dehors du développement urbain qui constitue une menace pour son habitat, aucune autre menace majeure n'est pour l'instant identifiée. Sur la base de cette menace, du fait que l'espèce est actuellement présente dans seulement sept localités, le déclin de l'étendue et /ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *G. ciliata* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fruits: Octobre

Statut rhéopytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: région du Sud - Ouest, sur les rives et près des rives du fleuve Mungo, Ouest de old Mbu, (Via Koba), 3km Sud d'Ouest de Ebimi (N05°02', 9°19' E), 22 Oct. 1986, *S. D. Manning 551* (YA); entre Ekona et Nongomadira, près de SUPE, 40 km Nord de Kumba, *R. Letouzey 14360* (YA).

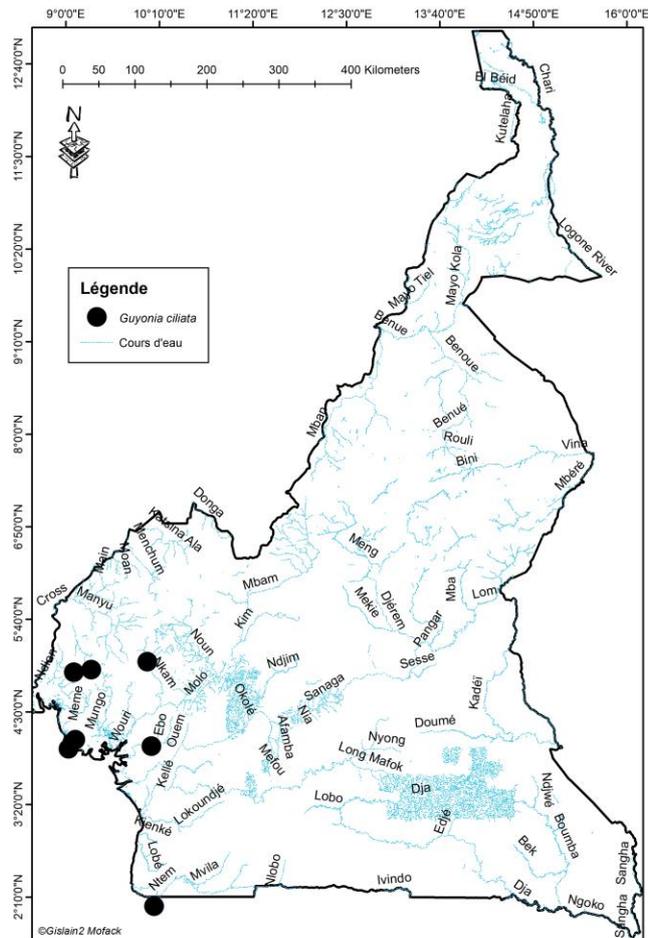


Figure 45: Distribution de *Guyonia ciliata* Hook.f. (Melastomataceae)

1.41. *Tristemma leiocalyx* (Melastomataceae) Cogn.

-Monogr. Phan. (A.DC. & C.DC) 7:1179. 1891(Jun 1891).

Type: République Démocratique du Congo, 01 Jan. 1888, *Fr. Hens B13* (iso- P, BM, BR)

Synonymes: *Tristemma roseum* Gilg; *Tristemma vincoides* Gilg.

Description: arbrisseau prostrée, ou dressé d'environ 1,20m; feuilles glabres, ovales à ovale-lancéolés 4-10 x 2-5 cm, à sommet acuminé; fleurs à corolles roses ou blancs.

Habitat et écologie: en forêt périodiquement inondée, à côté de la route et petites mares; sur les rives de rivières en zone marécageuses; 0-1000 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région Guinéo Congolaise/Soudanienne et Région soudanienne au Cameroun (Fig. 46); également présent au Congo, Ouganda, RDC, Rwanda, RCA, Tanzanie.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *T. leiocalyx* est d'environ 21.271,560 km² (surface plus élevée que 20.000km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). L'espèce est actuellement connue de cinq localités (seuil supérieur du statut Endanger sous le critère Ba). Les projets miniers et les barrages hydroélectriques sont les principales menaces de l'espèce dans sa localité. Se référant à ces menaces, de la pression sur la végétation dans ses localités, et tenant compte du fait que l'espèce est actuellement seulement connue de sept localités, l'étendue et/ou la qualité de son habitat peut être prévu. *Tristemma leiocalyx* remplit ici à l'échelle du Cameroun les critères pour la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Mai ;

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative.

Spécimens consultés: Foret inondé du Nyong , entre Zogela et Mbomba, (4°36'N,13°43'E), 673 m, 25 Nov. 1916, *R. Letouzey 1816* (YA) ; Ngémo (20km Est de Batouri) (4°24'N, 14°33'E), 20 Mars 1962, *R. Letouzey 4475* (YA); Ngémo (20 km Est de Batouri) (4°24'N, 14°33'E), 20 Mars 1962, *R. Letouzey 4610* (YA); près de Echiambor (Lomié à Ngoila), (3°6'N, 13°50'E), alt. 540 m, 18 Feb. 1978, *J. Lowe 3496* (YA) ; Région de l'Est, Env. 1 km N de Welele, entre Molundu et Yokadouma, (2°39'N, 15°22'E), 480 m, 19 Mar. 1987, *S. D. Manning 1593* (YA).

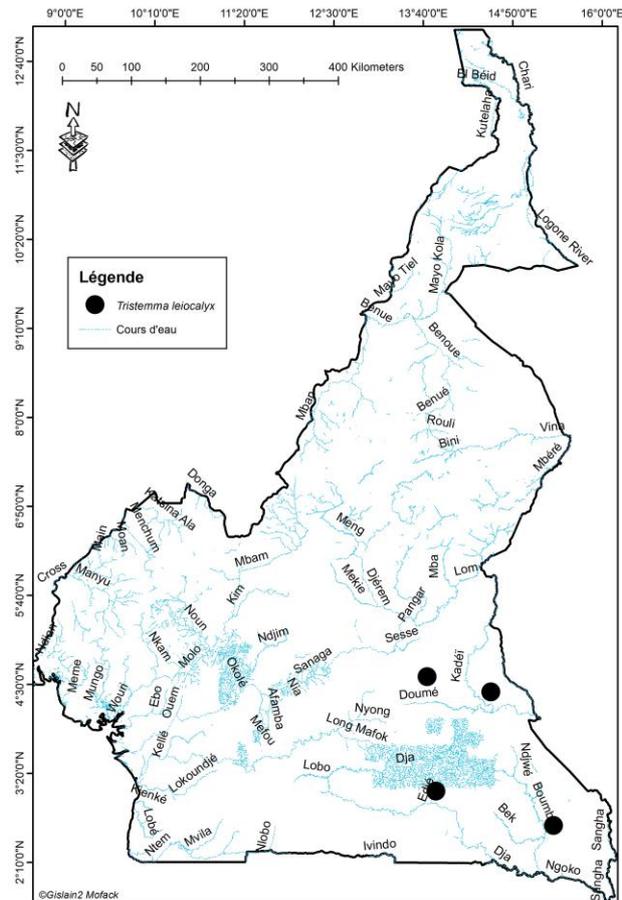


Figure 46: Distribution de *Tristemma leiocalyx* (Melastomataceae)

MORACEAE

1.42. *Ficus asperifolia* Miquel. (Moraceae)

- London J. Bot. 7: 231. 1848 (IK) - London J. Bot. 7: 427. 1848 (IK) – Mildbraed & Burret, Bot. Jahrb. 46: 202 (1911) .- Hutchinson, FTA 6 (2): 111 (1916). –Lebrun & Boutique, FCB 1: 127 (1948). – Keay, FWTA, ed. 2, 1: 606 (1958).

Type: Cameroun, Bipindi, 1898, *G. A. Zenker 1709* (iso-L, L1589956)

Synonymes: -*Ficus pendula* Hiern; *Ficus urceolaris* Hiern; *Ficus cnestrophylla* Warburg; *Ficus colpophylla* Warburg; *Ficus paludicola* Warburg; *Ficus scolophora* Warburg; *Ficus storthophylla* Warburg var. *cuneata*; *Ficus xiphophora* Warburg; *Ficus warburgii* Winkler; *Ficus acutifolia* Hutchinson; *Ficus irumuensis* De Wildeman.

Description: arbuste, souvent sarmenteux, d'environ 2 - 4 m de hauteur ou lianes atteignant 8 m; rameau feuillés, épais de 1-5 mm; feuilles glabre, à limbe elliptique à oblong, ové, étroitement lancéolé, subobové, parfois linéaire, (3 -23 x 1,5-12) cm; inflorescence axillaire.

Habitat et écologie: entre les roches, au niveau des rives périodiquement inondées de cours d'eau à courant rapide; le long des routes en savane broussailleuse; en milieu ouvert au niveau des zones humides; 50-650 m altitude.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 47); également présent en Angola, Benin, Burundi, Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Guinée équatoriale, Ethiopie, Kenya, Sénégal, RDC, Uganda, Zambie.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *F. asperifolia* est d'environ 206.445,543 km² (surface plus élevée que 20.000km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 36 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). L'espèce est actuellement connue de neuf localités (nombre compris entre les seuils du statut vulnérable sous le critère Ba). L'installation des grandes plantations, l'exploitation forestière et le développement urbain sont les menaces de son habitat. Sur la base de ces menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Ficus asperifolia* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: Fruits: Janvier, Février, Mars, Avril, Juin, Juillet, Octobre, Novembre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: village à 36 km sur route Yokadouma – Moloundou, 20 Juillet 1965, G. J. H. Amshoff 6203 (YA) ; Between Somalomo et milon, 69 km SE Akonolinga, (3°23'N, 12°44'E), 18 Juin 1981, J. N. Asonganyi 314 (YA) ; Kribi : 8 Km sur la route Kribi – Campo bac, rivière Lobé, (2°52'N, 9°54'E), 7 Dec. 1974, C. C. Berg 4625 (YA) ; 9 km S de Kribi, (2°52'N, 9°54'E), 14 Oct. 1968, J. J. Bos 3074 (YA) ; env. 9 km S. de Kribi, rivière Lobe, près de la rive E de Grand Batanga, (2°52'N, 9°54'E), 11 Jan. 1969, J. J. Bos 3603 (YA) ; 8 km S. de Kribi, forêt riverine, (2°52'N, 9°54'E), 14 Juillet 1969, J. J. Bos 5032 (YA) ; Kribi, rivière Kienké (2°56'N, 9°54'E), 27 Févr. 1970, J. J. Bos 6427 (YA) ; Ngaoundere, 28 Juillet 1977, G. Fotius 2757 (YA) ; Loum solé, Km 11, rive de la rivière Dibombé, près du pont sur route Loum sole, (4°41'N, 9°48'E), alt. 150 m, 25 Avril 1972, A. J. M. Leeuwenberg 9720 (YA) ; 14 km route Melong Dschang, (5°17'N, 9°59'E), alt. 700 m, 19 Nov. 1971, A. J. M. Leeuwenberg 8716 (YA) ; Baré : Chute Ekom, rivière Nkam, (5°3'41'N, 10°2'4'E), 19 Avril 1972, A. J. M. Leeuwenberg 96660 (YA) ; near Djikambe, 4 km de Fouban, (5°43'N, 10°55'E), alt. 1100 m, 8 Juillet 1972, A. J. M. Leeuwenberg 10184 (YA) ; 8 Km Sud Ouest de Madje, village à 36 km sur la route Yokadouma – Moloundou, (3°23'N, 14°30'E), alt. 470 m, 20 Mars 1965, A. J. M. Leeuwenberg 25389 (YA) ; 30 Km NO Bankim – Banyo, (5°58'N, 11°16'E), 4 Juillet 1967, R. Letouzey 1967 (YA) ; rivière Sanaga, près de Mbargué, 27 Jan. 1960, R. Letouzey 2819 (YA) ; au NE de Haman (Adamaoua) (7°2'N, 12°8'E), 30 Jan. 1961, R. Letouzey 3323 (YA) ; entre édjuné et Ndingé, sur le fleuve Dja (3°25'N, 13°19'E), 14 Avril 1961, R. Letouzey 3821 (YA); 20 km ENE de Mbalmayo (rivière Nyong), 24 Juin 1972, R. Letouzey 11365 (YA) ; Chute de la Bongola, 88 Km SSE de kribi, (2°19'N, 9°51'E), 10 Dec. 1979, B. Satabié 44733 (YA) ; Mundemba (rivière Mana), (4°58'N, 8°51'E), alt. 50 m, 20 Juillet 1983, D. Thomas 2305 (YA).

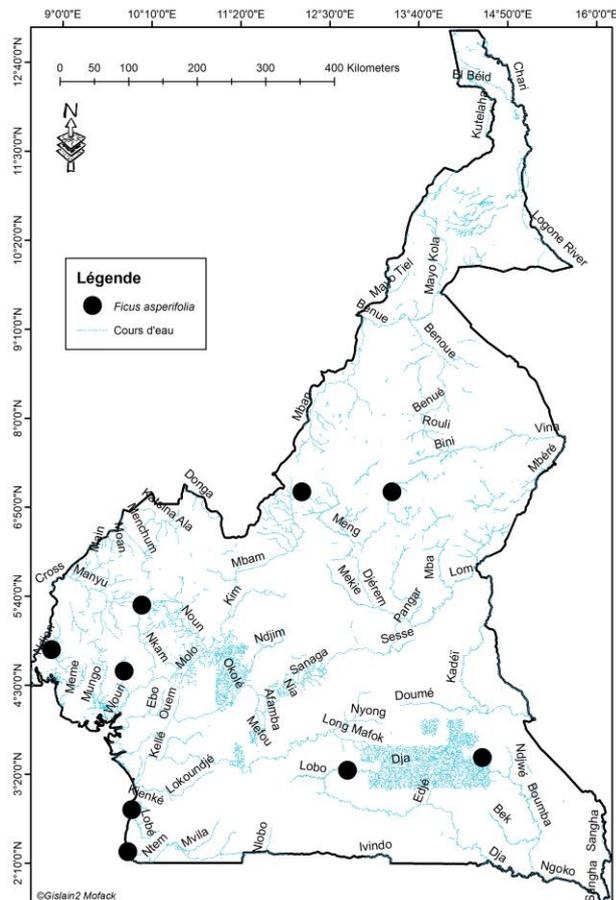


Figure 47: Distribution de *Ficus asperifolia* Miquel. (Moraceae)

1.43. *Ficus vogeliana* Miq. (Moraceae)

- Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi iii. 295 (1867) (IK).- Mildbraed & Burret, Bot. Jahrb. 46: 193 (1911). – Hutchinson, FTA 6 (2): 94 (1916). – keay, FWTA ed. 2, 1: 606 (1958). – Aubréville, FFCI, ed. 2,1: 76, tab. 13 A (1959).

Type: Côte d'Ivoire, 31 Jan. 1907, A. Chevalier 17087 (syn- K, K000243186)

Synonymes: *Sycomorus vogeliana* Miquel; *Ficus vogeliana* (Miquel) Miquel var. *latifolia* Hutchinson; *Ficus stellulata* Warburg; *Ficus fleuryi* A. Chevalier; *Ficus seretii* Lebrun & Boutique.

Description: arbre atteignant 30 m de hauteur, avec contreforts; rameaux feuillés épais de 3-5 mm; feuilles disposées en spirales, à limbe elliptique, à oblong, de 5-22 x 2,5-11 cm; inflorescence axillaire.

Habitat et écologie: fortement enraciné dans les roches de bords périodiquement inondés de cours d'eau à courant rapide, en milieu ouvert ou rive ombragée et broussailleuse de forêt ripicole; 0-500 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 48) ; également présent en Angola, Benin, Guinée équatoriale, Gabon, Ghana, Libéria, Ouganda, RDC, Sierra léone.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *F. vogeliana* est d'environ 680,446 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). L'espèce est actuellement connue de six localités (Surface comprise entre les seuils du statut vulnérable sous le critère Ba). La poussée urbaine et l'exploitation forestière menacent l'habitat qu'occupe cette espèce. Sur la base de ces menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. Toutefois, au regard du nombre de localités dans lesquelles l'espèce est présente, et de son mode de reproduction (cauliflorie et fruit très nombreux) et de dispersion (zoochorie), *Ficus vogeliana* remplit ici pour être les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fruits: Mars, Avril, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Nguti : Mbombe (rivière okeh), (5°13'N, 9°33'E), alt. 80 m, 13 Dec. 2010, *F. Kuetegue* 273 (YA) ; Limbe : Ombe (rivière Ombe), (4°5'N, 9°17'E), alt. 194 m, 5 Mars 2011, *F. Kuetegue* 305 (YA) ; Mutengene (rivière Mbegnoor), (4°5'53'N, 9°18'42'E), 260 m, 11 Mars 2011, *F. Kuetegue* 315 (YA) ; Nguti : Ntalè (rivière Mbier), (5°15'N, 9°34'E), 7 Dec. 2011, *F. Kuetegue* 380 (YA) ; Ebonè : bord de cours d'eau, 12 Mars 2013, *F. Kuetegue* 505 (YA).

Commentaire: M.D. Swaine *et al.* 2006, considère cette espèce comme étant un rhéophyte facultatif. Elle est utilisée comme bois de menuiserie et plante médicinale.

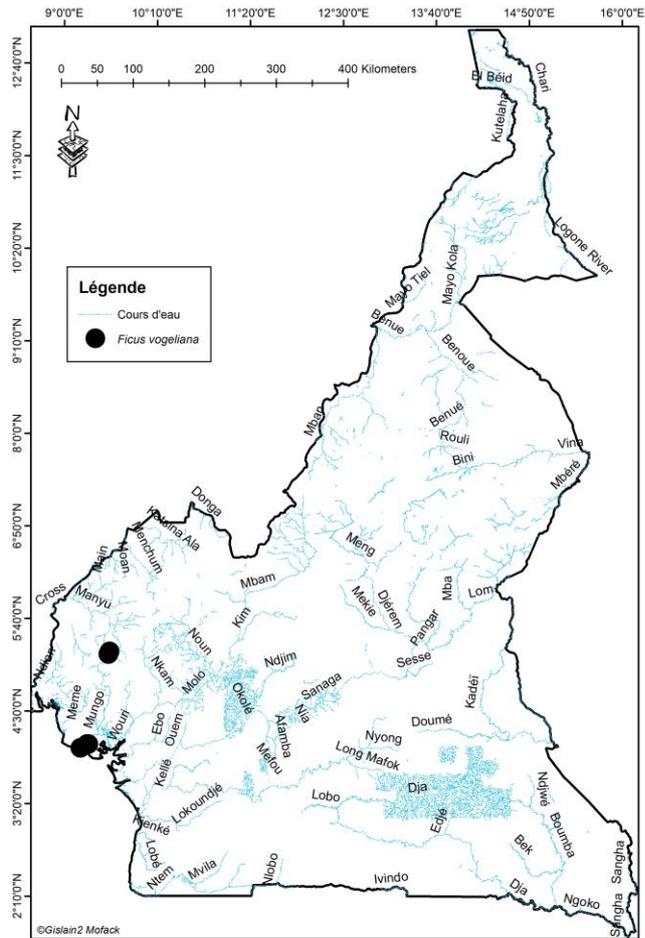


Figure 48: Distribution de *Ficus vogeliana* Miq. (Moraceae)

1.44. *Sloetiopsis usambarensis* Engl. (Moraceae)

- Bot. Jahrb. 39: 573 (1907). – Berg, Bull. Jard. Bot. Nat. Belgique 47:364 (1977).

Type: Tanzanie, 03 Oct. 1905, A. Engler 3263 (holo- B, B100159855)

Synonymes:

- *Neosloetiopsis kamerunensis* Engl., Bot. Jahrb. 51: 426 (1914); type: *Mildbraed 4331*, Cameroun (holo-B).

- *Streblus usambarensis* (Engl.) C.C. Berg.

Description: arbuste ou arbre dioïques d'environ 10 m de hauteur; Rameaux feuillés épais de 1-2mm; feuilles à limbe elliptique à oblong lancéolé (1-) 3-16 (-23) x (0,5-) 1,5-6 (-10) cm; inflorescence axillaire.

Habitat et écologie: bord rocheux et sol sablonneux de rivières et ruisseaux, en forêt secondaire perturbée; 0-1000 m d'alt.

Distribution : Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 49); également présent en Gabon, Ghana, Guinée, Mozambique, Nigéria, RCA, RDC, Tanzanie.

Phénologie: fleurs: Janvier, Février, Avril, Juin, Juillet, Novembre, Décembre; fruits: Janvier, Février, Avril.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB1+2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *S. usambarensis* est d'environ 13.111,044 km² (surface comprise entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 24 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). L'espèce est actuellement connue de six localités (Surface comprise entre les seuils du statut vulnérable sous le critère Ba). L'exploitation forestière est la principale menace de son habitat. Sur la base de ces menaces et du fait que l'espèce est actuellement connue de seulement six localités, *Sloetiopsis usambarensis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Spécimens consultés: Region du Sud : reserve forestière de la Kienké, 7 Jan. 1968, *Bamps 22916* (YA) ; about 10 km NE de Kribi, (3°0'N, 9°57'E), 3 Juillet 1969, *J. J. Bos 30029* (YA) ; Département du Ndian : Ekundu – Kundu, 26 Avril 1996, *M. Cheek 8176* (YA) ; Ndian division : Korup national park, (4°58'N, 8°53'E), alt. 200 m, 7 Jan. 1998, *M. Cheek 8803* (YA) ; Ndian, Mundemba (rivière Mana), 11 Jan. 1998, *Cheek 8846* (YA) ; 6 Km S. de Yokadouma, S. de Mendoungé, (3°31'N, 15°3'E), 580 m, 15 Juillet 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 19352* (YA) ; Colline à l'EST de THO, 10 km NE d'Ambam, (4°31'N, 11°56'E), 552 m, 8 Février 1970, *R. Letouzey 10049* (YA) ; Ouest de Mundemba, (5°2'N, 8°53'E), alt. 60 m, 21 Nov. 1986, *J. Nemba & D. W. Thomas 317* (YA) ; près Bintoum, 60 km SSW de Yokadouma, (14°51'N, 3°2'E), alt. 600 m, *B. Satabie 457* (YA) ; Ndian, Korup National park (rivière Mana), (4°58'N, 8°51'E), 20 Juillet 1983, *D. Thomas 2311* (YA).

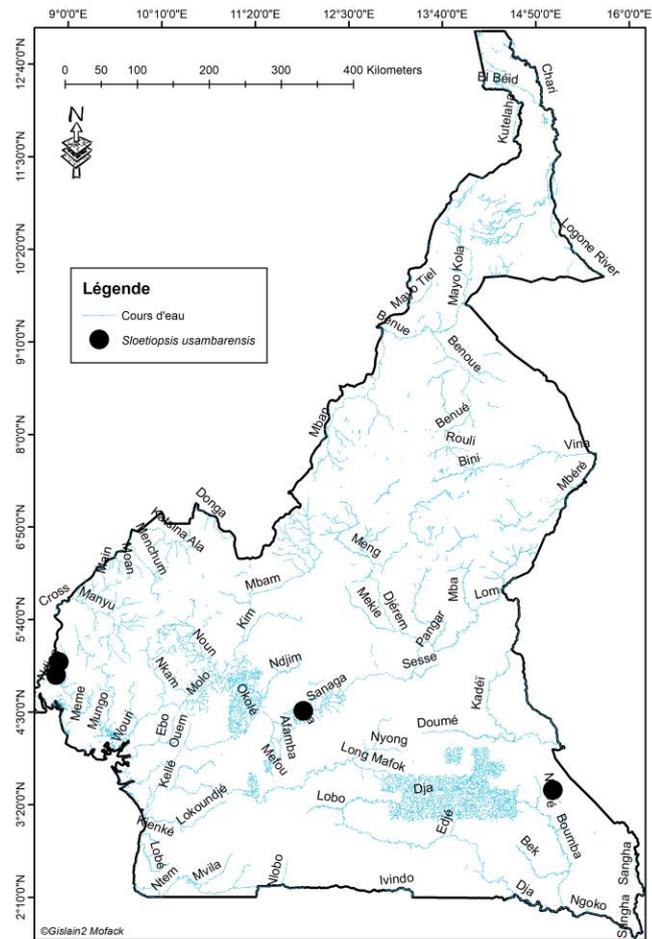


Figure 49: Distribution de *Sloetiopsis usambarensis* Engl. (Moraceae)

MYRTACEAE

1.45. *Eugenia dusenii* Engl. (Myrtaceae)

-Notizbl. Bot. Gart. Berl. 2: 289 (1899); Fl. W. Trop. Afr. 1(1): 237 (1954).

Type: Mundemba, Mana bridge, 4°58'N, 7°00'E, 11 Jan. 1998, *M. Cheek* 8845 (holo-YA; iso- K, K000936065).

Synonyme: -*Myrtus dusenii* (Engl.) Kuntze

Description: petit arbuste dressé d'environ 1,5 m de hauteur; tige très flexible; feuilles petites et étroites (2-5 x 0,3- 0,5) cm; fortement enraciné; fleurs blanches.

Habitat et écologie: en forêt, sur les rives périodiquement inondées, les lits de cours d'eau à courant rapide; et les roches de chutes; 0- 500 m d'alt.

Distribution: Endémique du domaine bas Guinéen au Cameroun (Fig. 50).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *E. dusenii* est nulle, inférieure à 100 km² (seuil supérieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ

16 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). L'espèce est actuellement connue de Quatre localités (Surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). L'exploitation forestière et le développement des plantations sont en cours dans la zone où l'espèce est présente. Sur la base de ces menaces, le déclin progressif de la végétation dans la localité sous la pression des activités humaines, et le fait que l'espèce est seulement présente dans quatre localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *Eugenia dusenii* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie: fruits: Janvier., Juin, Novembre

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: Mundemba, pont Mana (4°58'N, 7°00'E), (11 Jan. 1998), *M. Cheek* 8845 (YA); fleuve Ndian, Ouest de Mundemba (5°02'N, 8°53'E), (21 Nov. 1986), *J. Nemba & D.W. Thomas* 319 (YA) ; chute Ndian, Bulu docks (4°56'N, 8°51'E), 17 Jan. 1985, *D. W. Thomas* 1985 (YA) ; rive de la chute Mana (4°55'N, 8°50'E), (8 Juillet 1983), *D. W. Thomas* 2156 (YA).

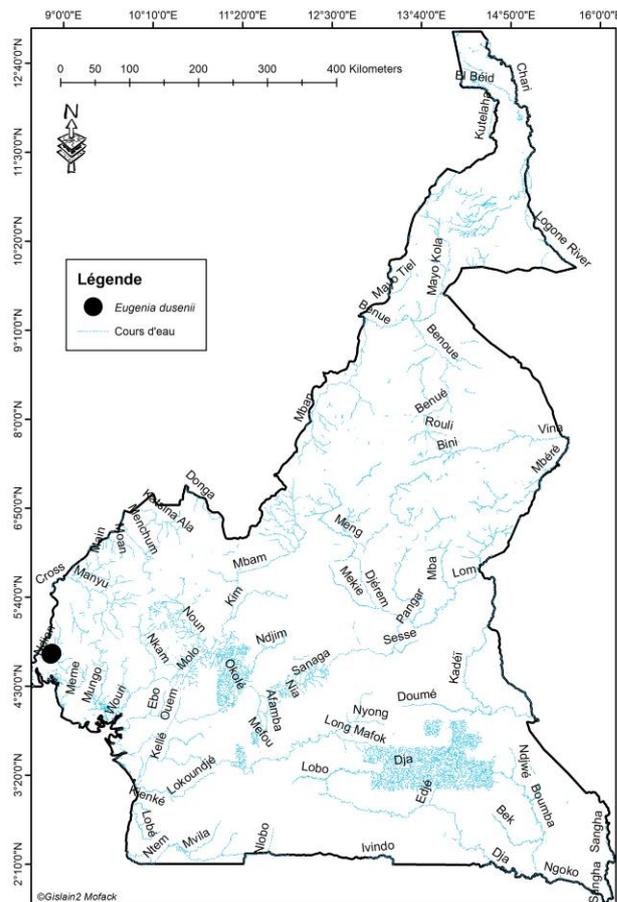


Figure 50: Distribution de *Eugenia dusenii* Engl. (Myrtaceae)

1.46. *Eugenia obanensis* Baker.f. (Myrtaceae)

- *Cat. Pl. Oban* 30. 1913 (Jun 1913) (IK)

Type: Nigeria, P. A. Talbot 1651 (syn- BM, BM000902363)

Description: arbuste d'environ 6 m de hauteur; feuilles coriaces lancéolées (5-10) x (2-5) cm; fleurs blanches, fruits rouges.

Habitat et écologie: en forêt, sur bord périodiquement inondé de cours d'eau à courant rapide et le long des sentiers, au niveau des zones humides; 0-2000 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 51), Angola, Côte d'Ivoire Ghana, Guinée Equatoriale, Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *E. Obanensis* est d'environ 2.307,592 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 16 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). L'espèce est actuellement connue de quatre localités (Surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). L'exploitation forestière et des grands chantiers routiers sont en cours dans les localités où l'espèce est présente. Se référant à ces menaces, sur le déclin progressif de la végétation dans la zone, et le fait que l'espèce est actuellement connue seulement de quatre localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. C'est pourquoi on pense que *Eugenia obanensis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Janvier, Mars, Avril, Octobre

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 10 km Ouest de Masok, près de la rivière Ekem, (4°7'N, 10°14'E), 5 Avril 1966, A. J. M. Leeuwemberg 5399 (YA); Kupé Muanenguba : juste à l'Ouest de Méjelet Ehumseh, 6km O. de Bangem (5°3'N, 9°43'E), 4 Oct. 1986, Stephen D. Manning 417 (YA) ; Fongo Tongo : chute de Tometchette à 10 km de Fongo – Tongo, (5°32'N, 9°59'E), alt. 1750 m , 27 Août 1999 , F. Tadjouteu 94 (YA) ; pont de la rivière Mfi, Tali, près de Manfé, (5°27'N, 9°30'E), 28 Jan. 1960, J. N. 70 (YA) ; 50 km S. de Badjob, 60 km SW d'Eséka (3°39'N, 10°46'E), 20 Mar. 1964, J. J. O. de Wild et B. E. E de Wild-duyffes 2157 (YA).

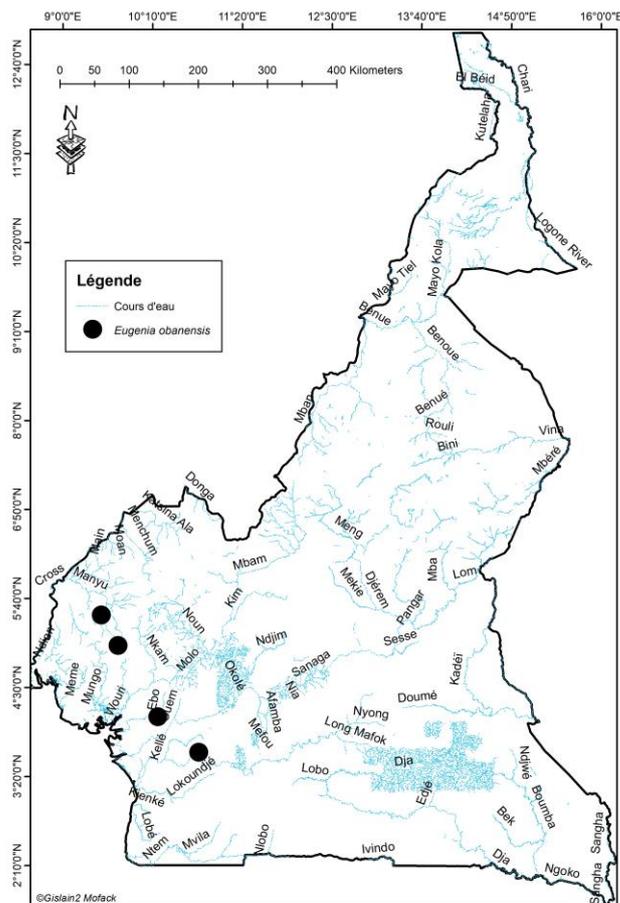


Figure 51: Distribution de *Eugenia obanensis* Baker.f. (Myrtaceae)

ONAGRACEAE

1.47. *Ludwigia abyssinica* A.Rich. (Onagraceae)

-- Tent. Fl. Abyss. 1. 274. Feb. 1848

Type: Gabon, Rembo Rabi River, 07 Mai 2005, *D. J. Harris 8435* (syn- Royal Botanic Garden Edinburgh(E), E00217496)

Synonyme: - *Jussiaea abyssinica* (A. Rich.) Dandy & Brenan

Description: plante herbacée ou suffrutescente d'environ 2 m de hauteur; feuilles lancéolées (5-18) x (2-5) cm; inflorescence en glomérule ou racèmes de 2-17 fleurs à corolle jaune.

Habitat et écologie: sur sol humide en terrain herbacé périodiquement inondé; le long de ruisseau ou au niveau des rives inondables de rivières et ruisseaux; 0-1000 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/soudanienne et Région Soudanienne au Cameroun (Fig. 52), Angola, Bénin, Burundi, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Gabon, Madagascar, Nigéria, RDC, Tanzanie.

Statut de Conservation: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Quasi menacé [NT]. La zone d'occurrence de *L. abyssinica* est d'environ 417.097,019 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 52 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). L'espèce est actuellement connue de treize localités (Surface comprise entre les seuils du statut Quasi menacé (NT)). Aucune menace majeure ne semble menacer cette espèce dans son habitat de manière à réduire de manière considérable la population de l'espèce. Sur la base des observations précédentes, et du fait que l'espèce est actuellement connue de treize localités, *Ludwigia abyssinica* remplit pour l'instant les critères pour être classé dans la catégorie Quasi Menacé (NT).

Phénologie: fleurs: Février, Septembre, Décembre; fruits: Janvier.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Plateau de l'Adamaoua, 5 km Sud de Ngaoundéré, près de la route Meiganga, 22 Oct. 1960, *F. J. Breteler 553* (YA); Bertoua, près de la mission Catholique (7°2'N, 15°0'E), 04 Dec. 1960, *F. J. Brételer 650* (YA); Bertoua, près de la mission catholique, 650 m, alt. 650 m, 4 Dec. 1960, *F. J. Breteler 721* (YA); chute Mboro, près de Akonetye, village 2°30'S Ebolowa. 15 Jan. 1978, *Koufani Anacletus N°21* (YA); 9 km N. de Lomié, entre Mintom et Abakoum, 16 Sept. 1965, *A. J. M. Leeuwemberg 6750* (YA); près Mitsimi (35 Km SO de Linté), bord de la rivière Mboro (2° 36'N, 11°18'E), 628 m, 21 Sept. 1966, *R. Letouzey 7932* (YA); réserve de faune du Dja, 3 Juillet 1994, *B. Sonké 1280* (YA); Bras du Chari; vers l'embouchure dans le Lac Tchad, 10 Nov. 1987, *Van Der Zon 3761* (YA); Mélen, près de Yaoundé, Février 1962, *J. J. F. E. de Wilde et A. J. M 2509* (YA).

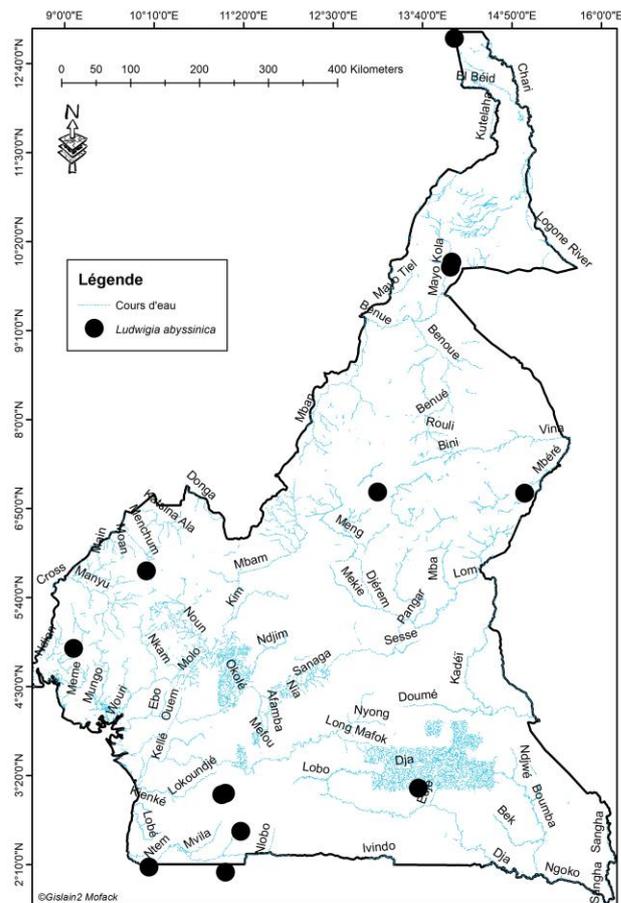


Figure 52: Distribution de *Ludwigia abyssinica* A.Rich. (Onagraceae)

1.48. *Ludwigia adscendens* (L.) H.Hara (Onagraceae)

– J. Jap. Bot. 28: 291. 1953 (GCI); – J. Jap. Bot. xxviii. 291 (1953). ;
 – Journal of Japanese Botany 28 1953 (APNI).

Type: Thailand; Paknam Po. Auf Teakholz Schwimmend, 24 Sept. 1904, C. C. Hosseus 6 (syn-M, M0171383)

Synonymes: *Jussiaea adscendens* L.; *Jussiaea repens* L.

Description: Herbe prostrée d'environ 3 m de long; tige et jeunes rameaux succulentes, rougeâtres; feuilles glabre, lancéolées (8-10) x (2-5) cm; fleurs solitaires, à corolles rouges.

Habitat et écologie: sur sol boueux; en forêt, sur les roches submergées, flottant dans l'eau; sur les bords inondables de cours d'eau à courant rapide; sur sol boueux; 0-500 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne et Région Soudanienne au Cameroun (Fig. 53); également présent en Afrique subsaharien, Gabon et Madagascar.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *L. adscendens* est d'environ 27.954,478 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est

d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). L'espèce est actuellement connue de cinq localités (Seuil supérieur du statut Endanger sous le critère Ba). Le développement urbain et l'activité agricole sont les menaces de l'espèce dans son habitat. Sur la base des menaces, et du fait que l'espèce est actuellement connue seulement de cinq localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *Ludwigia adscendens* remplit ici les critères pour être classé dans la Catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Février, Avril, Octobre, Août, Décembre, fruits: Mai, Août

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: le long de la rivière Molo, 24 km W. de Ndikimiki (4°39'N, 10°28'E), 23 Avr. 1982, *J. N. Asonganyi 433* (YA) ; le long du Mayo Motor Solo, 15 km au NO de Maroua, route Mokolo, 25 Août 1964, *Ed. Bounougou 64* (YA) ; rive gauche de la Benoué, (9°17'N, 13°32'E), 29 Avril 1974, *C. Geerling & J. Néné 4637* (YA); réserve du Dja, 2 km à l'Ouest de Malen I, layon Nord – Sud, km 0 à 1, (3°20'N, 12°51'E), 19 Avr. 1993, *Lejoly et Sonké 104* (YA) ; Sweram – Meinari, près Fotokol (100 km ONO de Fort Foureau), 6 Oct. 1964, *R. Letouzey 7214* (YA) ; rive du Nyong, entre Ndogtima Nyong et Dikobé, (15 km NE de l'embouchure du Nyong, 03 Fév. 1974, *R. Letouzey 12882* (YA); rivière Sandje et Wouri, entre Tondé et Moutimbé (25 km NNE douala), 9 mai 1976, *R. letouzey 14851* (YA) ; Lac de Lagdo, affluent de la Benoue, (8°40'N, 13°50'E), alt. 217 m, 26 Fevr. 1986, *A. P. M. Van der Zon 3048* (YA) ; env. 30 km N de Makari, alt. 350 m, 3 Oct. 1964, *W. J. J. de Wilde & B. E.E de Wilde - Duyffes leg. 3645* (YA) ; env. 5 km S. de Mbalmayo, S. de Yaoundé, forêt le long du Nyong, 11 Févr. 1964, *W. J. J. O. de Wilde et B. E. E. de Wilde – Duyffes leg 1977* (YA, WAG).

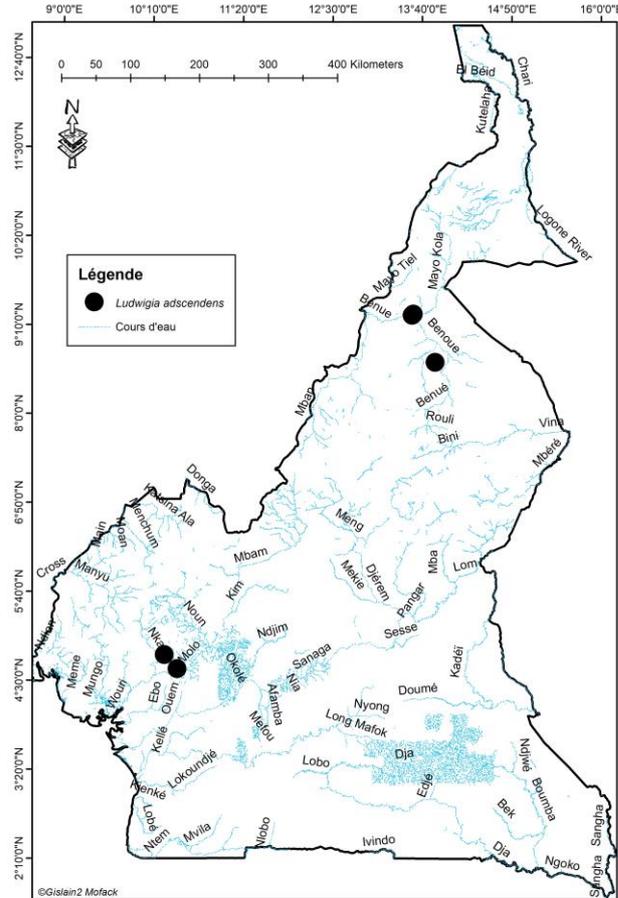


Figure 53: Distribution de *Ludwigia adscendens* (L.) H.Hara (Onagraceae)

1.49. *Ludwigia decurrens* Walter (Onagraceae)

— Fl. Carol. [Walter] 89. 1788 [Apr-Jun 1788] (IK)

Type: Suriname: Paramaribo, 1835, *H. C. Focke 1030* (syn-U, U0005339)

Synonymes: *Diplandra compressa* Raf.; *Diplandra decurrens* (Walter) Raf.; *Diplandra heterophylla* Raf.; *Diplandra montana* Raf.; *Diplandra pumila* Raf.; *Jussiaea bertonii* H. Lév.; *Jussiaea decurrens* (Walter) DC.; *Jussiaea palustris* G. Mey.; *Jussiaea pterophora* Miq.; *Jussiaea tenuifolia* Nutt.; *Ludwigia uniflora* Raf.

Description: herbe d'environ 1,3 m de hauteur; tige étroite; branches triangulaires à partir de la base; feuilles lancéolées; fleurs à corolles jaunes; fruits 4 ailés.

Habitat et écologie: en forêt secondaire ou forêt broussailleuse, généralement en milieu ouvert, sur bord sablonneux et sol humide de forêt ripicole périodiquement inondée; 0- 500 m d'alt.

Distribution: Domaine bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 54); également présent au Bénin.

Statut de conservation: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *L. decurrens* est nulle, inférieure à 100 km² (seuil supérieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 12 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). L'espèce est actuellement connue de trois localités (Surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). Les projets de barrages hydro-électriques sont en vue sur le fleuve Sanaga, l'un des habitats où l'espèce a été retrouvée. Sur la base de ces menaces, et du fait que l'espèce est actuellement connue seulement de trois localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Ludwigia decurrens* remplit ici les critères de la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Février, Janvier, Mai. Fruits: Février, Mai, Août.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 24 km NE de Douala, le long de la route pour Edéa, alt. 50 m, 13 Août 1965, A. J. M. Leeuwenberg 6350 (YA) ; Kumba - Loum, rivière Mungo (4°31'N, 9°29'E), 08 Févr. 1962, F. J. Breteler, De Wilde et A. J. M. Leeuwenberg 10178 (YA) ; sur la Sanaga, 25 km SO de Ngambé, chute de Songloulou, 24 Jan. 1972, R. Letouzey 11096 (YA); Rivière Mbome en avant du confluent avec la Dibombé, 20 km à l'Ouest de Yabassi, 1^{er} Mai 1976, R. Letouzey 14787 (YA) ; rivière Sandje et Wouri, entre Tonde et Moutiimbe (25 km NNE DOUALA), 9 Mai 1976, R. Letouzey 14860 (YA) ; près de la rivière Sanaga, pont près de Nkong Ngok, (4°10'N, 11°1'E), alt. 300 m, 12 Fevr. 1978, J. Lowe 3486 (YA) ; Bongossi research plot de l'Herbier National du Cameroun (04°22'N, 11°16'E), 28 Mai 1987, Stephen D. Manning 1857 (YA); près Mokoko river forest reseve, 38 km NW de Muyuka, (4°25'N, 9°5'E), alt. 300 m, 31 Mai 1976, B. Satabié 288 (YA).

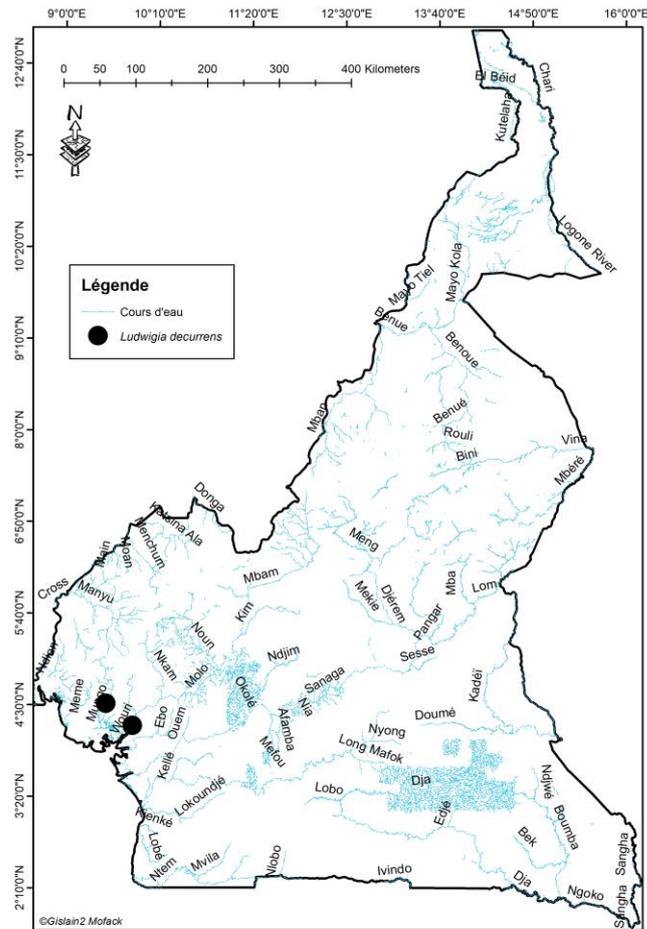


Figure 54: Distribution de *Ludwigia decurrens* Walter (Onagraceae)

1.50. *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) H.Hara (Onagraceae)

- J. Jap. Bot. xxviii. 292 (1953). (IK) - J. Jap. Bot. 28: 292. 1953 (GCI)

Type: Cameroun, rivière Sandjé et Wouri, 09 Sept. 1976, R. Letouzey 14852(syn- YA, YA0012643)

Synonymes: *Adenola glauca* Raf.; *Jussiaea aluligera* Miq.; *Jussiaea biacuminata* Rusby; *Jussiaea leptocarpa* Nutt.; *Jussiaea leptocarpa* var. *angustissima* Helwig; *Jussiaea leptocarpa* f. *biacuminata* (Rusby) Munz; *Jussiaea leptocarpa* var. *meyeriana* (Kuntze) Munz; *Jussiaea pilosa* Kunth; *Jussiaea pilosa* var. *glabra* Hoehne; *Jussiaea pilosa* var. *pterocarpa* Hassl.; *Jussiaea pilosa* var. *robustior* Donn.Sm.; *Jussiaea schottii* Micheli; *Jussiaea seminuda* H. Perrier; *Jussiaea surinamensis* Miq.; *Jussiaea variabilis* G. Mey.; *Jussiaea variabilis* var. *pilosa* (Kunth) Kuntze; *Jussiaea velutina* G. Don; *Ludwigia leptocarpa* var. *angustissima* (Helwig) A. H. Liogier; *Ludwigia leptocarpa* var. *meyeriana* A. H. Liogier

Description: herbe d'environ 1m de hauteur; grosses tiges, feuilles lancéolées (5-7-8) x (0,5 - 3-4) cm; fleurs jaunes.

Habitat et écologie: en zone forestière, au niveau des ruisseaux et zones humides de vallées; rives périodiquement inondées de cours d'eau à courant rapide.

Distribution: Domain bas Guinéen de la région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 55); également present à Madagascar.

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Données Insuffisantes [DD]. *L. leptocarpa* est actuellement connue au Cameroun d'une seule localité, soit une zone d'occupation d'environ 4km² et une zone d'occurrence nulle. Pour l'instant, aucune menace majeure ne menace l'espèce dans son habitat. On pense cependant que les données à notre disposition ne permettent pas d'anticiper sur une classification de cette espèce dans une catégorie menacée ou proche, selon les critères de UICN pour la liste Rouge (UICN 2012, 2018). On pense que plus de données sur cette espèce pourrait permettre d'améliorer son statut. C'est pourquoi, *Ludwigia leptocarpa* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Données insuffisantes « DD ».

Phénologie: fleurs: Février

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: entre Koumbanbang et Zende III., (4°08'N, 13°E), 23 Fév. 1960, *Letouzey 3124* (YA).

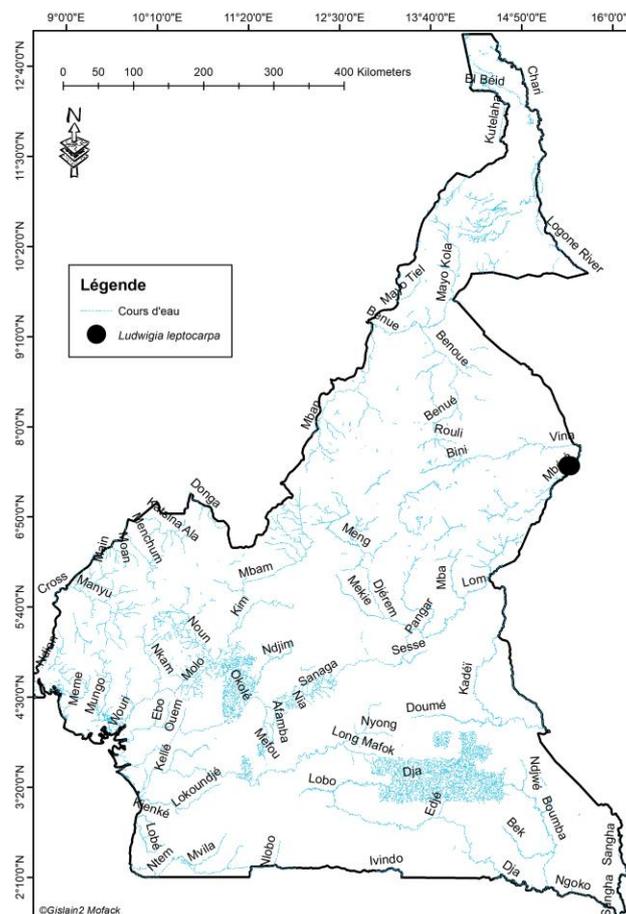


Figure 55: Distribution de *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) H.Hara (Onagraceae)

1.51. *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H.Raven

-Kew Bull. 15(3): 476. 1962 [19 Mar 1962]

Type: Afrique du Sud, in *arvensis* ad ripas, *Ferdinand Krauss 73* (iso-MO, MO345111)

Synonymes: *Epilobium fruticosum* Lour.; *Jussiaea angustifolia* Lam.; *Jussiaea calycina* C. Presl; *Jussiaea clavata* Jones; *Jussiaea didymosperma* H. Perrier; *Jussiaea frutescens* Jacq. f. ex DC.; *Jussiaea fruticosa* (Lour.) DC.; *Jussiaea haenkeana* Steud.; *Jussiaea hirsuta* Mill.; *Jussiaea ligustrifolia* Kunth; *Jussiaea macropoda* C.Presl; *Jussiaea occidentalis* Nutt. ex Torr. & A. Gray; *Jussiaea octofila* DC.; *Jussiaea octonervia* Lam.; *Jussiaea octovalvis* (Jacq.) Sw.; *Jussiaea parviflora* Cambess.; *Jussiaea persicariaefolia* f. major Schtdl.; *Jussiaea peruviana* var. *octofila* (DC.) Bertoni; *Jussiaea pubescens* L.; *Jussiaea sagreana* A. Rich.; *Jussiaea suffruticosa* L.; *Jussiaea suffruticosa* var. *angustifolia* Kuntze; *Jussiaea suffruticosa* f. *angustifolia* (Lam.) Alston; *Jussiaea suffruticosa* var. *ligustrifolia* (Kunth) Griseb.; *Jussiaea suffruticosa* f. *linearifolia* (Hassl.) Munz; *Jussiaea suffruticosa* var. *linearifolia* Hassl.; *Jussiaea suffruticosa* var. *macropoda* (C. Presl) Munz; *Jussiaea suffruticosa* var. *octofila* (DC.) Munz; *Jussiaea suffruticosa* var. *octonervia* (Lam.) Bertoni; *Jussiaea suffruticosa* var. *sintenisii* Urb.; *Jussiaea suffruticosa* var. *subglabra* Thwaites ex Trimen; *Jussiaea suffruticosa* f. *villosa* (Lam.) Alston; *Jussiaea venosa* C. Presl; *Jussiaea villosa* Lam.; *Ludwigia angustifolia* (Lam.) M. Gómez; *Ludwigia octovalvis* var. *ligustrifolia* (Kunth) A. H. Liogier; *Ludwigia octovalvis* subsp. *macropoda* (C.Presl) P.H.Raven; *Ludwigia octovalvis* var. *macropoda* (C.Presl) Shoiners; *Ludwigia octovalvis* var. *octofila* (DC.) A. H. Liogier; *Ludwigia octovalvis* subsp. *octovalvis*; *Ludwigia pubescens* (L.) H. Hara; *Ludwigia pubescens* var. *ligustrifolia* (Kunth) H. Hara; *Ludwigia pubescens* var. *macropoda* (C. Presl) H. Hara; *Ludwigia sagreana* (A. Rich.) M. Gómez; *Ludwigia suffruticosa* (L.) M.Gómez; *Oenothera octovalvis* Jacq.

Description: herbe à tige dressée, d'environ 0,3 cm à 2m de hauteur; feuilles glabres, rubanées à linéaires de (2-8) x (0,1-0,3) cm; inflorescence à 1-2-3 fleurs terminales et axillaires sur le même pied; fleurs jaunes et longue de 2-3-4 cm.

Habitat et écologie: bord sablonneux de rivières et ruisseaux.

Distribution: Région Soudanienne au Cameroun (Fig. 56); également présent en Angola, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Congo, Guinée Equatoriale, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée – Bissau, Libéria, Kenya, Madagascar, Mali, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Ouganda, Sao Tomé et Príncipe, Sénégal, Sierra Léone, République Sud Africaine, Soudan, Tanzanie, Togo, Zambie et au Zimbabwe.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Données Insuffisantes [DD]. *L. octovalvis* est actuellement connue au Cameroun d'une seule localité, soit une zone d'occupation d'environ 4km² et une zone d'occurrence nulle. Pour l'instant, aucune menace majeure ne menace l'espèce dans son habitat. On pense cependant que les données à notre disposition ne permettent pas d'anticiper sur une classification de cette espèce dans une catégorie menacée ou proche, selon les critères de UICN pour la liste Rouge (UICN 2012, 2018). On pense que plus de données sur cette espèce pourrait permettre d'améliorer son statut. C'est pourquoi, *Ludwigia octovalvis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Données insuffisantes « DD ». Au niveau mondial, *L. octovalvis* est évaluée Préoccupation mineure (NT) (Lansdown, R.V. 2013).

Phénologie: fleurs: Mai.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 15 km au NO de Maroua, route Mokolo, le long du Mayo - Solo, (10°59'N, 14°32'E), 402 m, Mai 1965, *Ed. Bounougou 53* (YA).

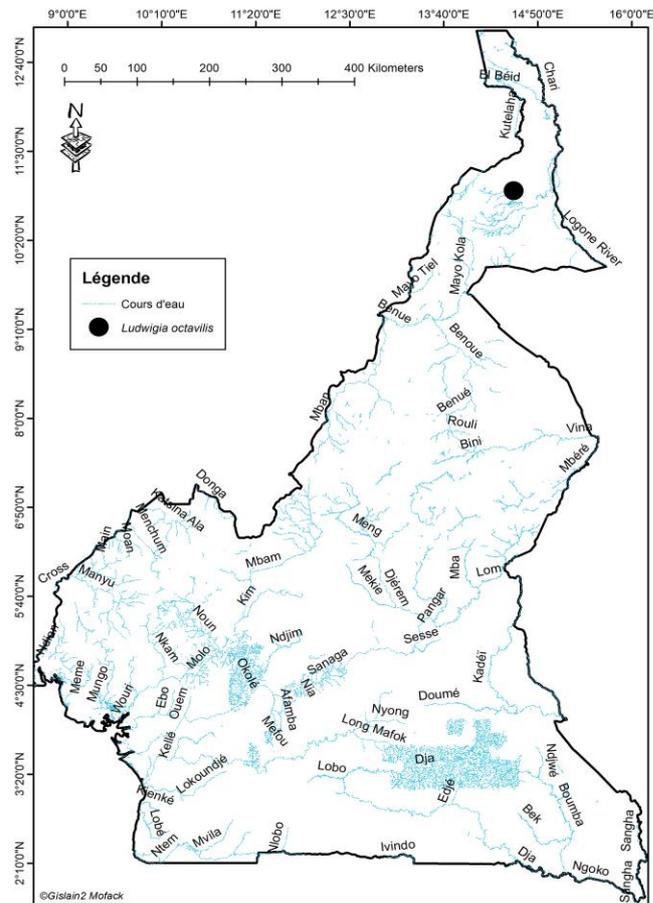


Figure 56: Distribution de *Ludwigia octovalvis* (Jacq). P.H.Raven (Onagraceae)

1.52. *Ludwigia senegalensis* (DC.) Troch. (Onagraceae)

-- Contrib. Etude Veg. Seneg. (Mem. Inst. Franc. Afr. Noire, No. 2) 378 (1940). (IK)

Type: RDC, 21 Oct. 1947, *R. Devred 22* (syn- University of Kinshasa (IUK), IUK07511)

Synonymes: *Jussiaea priurea* Guill. & Perr.; *Jussiaea pulvinaris* (Gilg) Brenan; *Jussiaea senegalensis* (DC.) Brenan; *Ludwigia priurea* (Guill. & Perr.) Troch.; *Ludwigia pulvinaris* Gilg; *Priurea senegalensis* DC.

Description: herbe rampante, radicante, d'environ 10-20cm de longueur; feuilles glabres, de (2-3) x (0,1-0,3) cm; inflorescence terminale et axillaire sur le même pied, à 1-2-3 fleurs de 1 cm; fleurs jaunes.

Habitat et écologie: prairie hygrophile de zone périodiquement inondée

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne et Région Soudanienne au Cameroun (Fig. 57); également en Angola, Benin, Burkina Faso, Ghana, Guinée Bissau, Mali, Namibie, et en Sierra léone.

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de l'UICN pour la liste Rouge: Données Insuffisantes [DD]. *L. senegalensis* est actuellement connue au Cameroun d'une seule localité, soit une zone d'occupation d'environ 4km² et une zone d'occurrence nulle. Pour l'instant, aucune menace majeure ne menace l'espèce dans son habitat. On pense cependant que les données à notre disposition ne permettent pas d'anticiper sur une classification de cette espèce dans une catégorie menacée ou proche, selon les critères de UICN pour la liste Rouge (UICN 2012, 2017). On pense cependant que plus de données sur cette espèce pourrait permettre d'améliorer son statut. C'est pourquoi, *Ludwigia senegalensis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Données Insuffisantes (DD).

Phénologie: fleurs: Février, Décembre; fruits: Décembre

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: gendjam (13 km ONO de Yagoua), sur prairie hygrophile de zone inondable, (10°34'N, 15°23'), 330 m, Févr. 1965, *J. et A. raynal 12816* (YA).

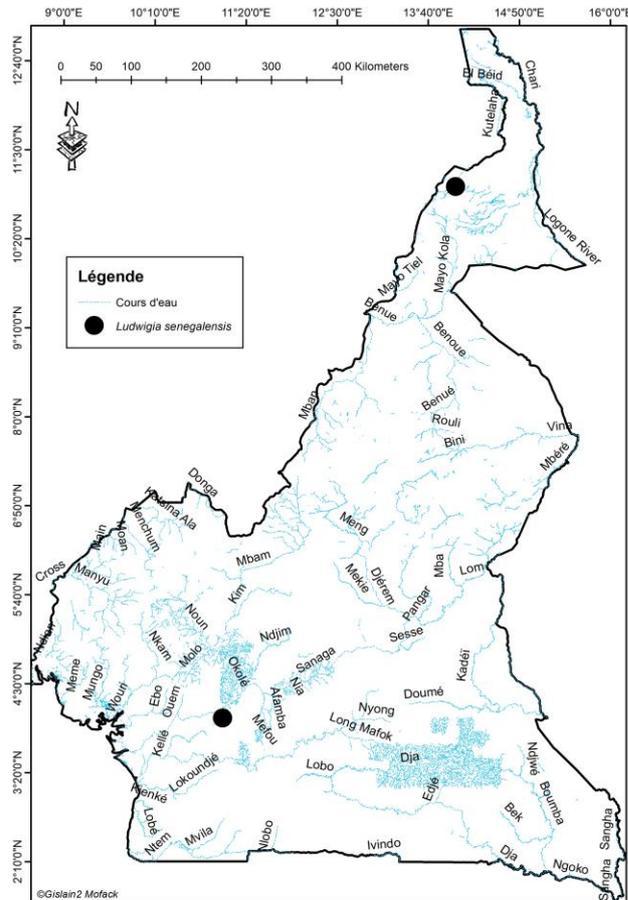


Figure 57: Distribution de *Ludwigia senegalensis* (DC.) Troch. (Onagraceae)

ORCHIDACEAE

1.53. *Habenaria weileriana* Schltr. (Orchidaceae)

- - Bot. Jahrb. Syst. xxxviii. 149 (1906). (IK) – Summerh, FWTA, ed. 2, 3: 194 (1968).

Type: Cameroun, 9 Déc. 1983, D. Thomas 2657 (néo-YA, holo- B mais s.n),

Description: herbe d'environ 16-26 cm de hauteur; racines fasciculées, épaisses, charnues; feuilles caulinaires 8 à 10, lancéolées à étroites –lancéolées (6,5 - 11,5) x (0,7 - 1) cm; inflorescence lâche, de 2,7- 6 cm, ayant jusqu'à 3 fleurs. Fleurs blanches.

Habitat et écologie: en forêt, sur les rives périodiquement inondées, et lits caillouteux de cours d'eau à courant rapide; 0 - 500 m d'alt.

Distribution: Domaine bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 58); également présent au Gabon et Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *H. weileriana* est d'environ 1.194,774 km²(surface compris entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est

d'environ 16km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans quatre localités (nombre de localité compris entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). L'exploitation forestière et l'activité agricole sont en cours dans les localités où l'espèce a été retrouvée. Sur la base de ces menaces, et du fait que l'espèce est actuellement connue seulement de trois localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *Habenaria weileriana* remplit ici les critères pour la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Mars, Mai, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Konye (rivère Kombonè), (4°58'N, 9°25'E), alt. 283 m, 23 Mar. 2011, *F. Kuetegue* 343 (YA) ; rivière Mbiè, Ntalè, Nguti (5°14'N, 9°35'E), 25 Mai. 2010, *F. Kuetegue* 90 (YA) ; Ntalè (Nguti) (5°14'N, 9°34'E), 13 Dec. 2010, *F. Kuetegue* 266 (YA); Fleuve Mana (Ndian) (4°58'N, 8°51'E), 9 Dec. 1983, *D. Thomas* 2657(YA).

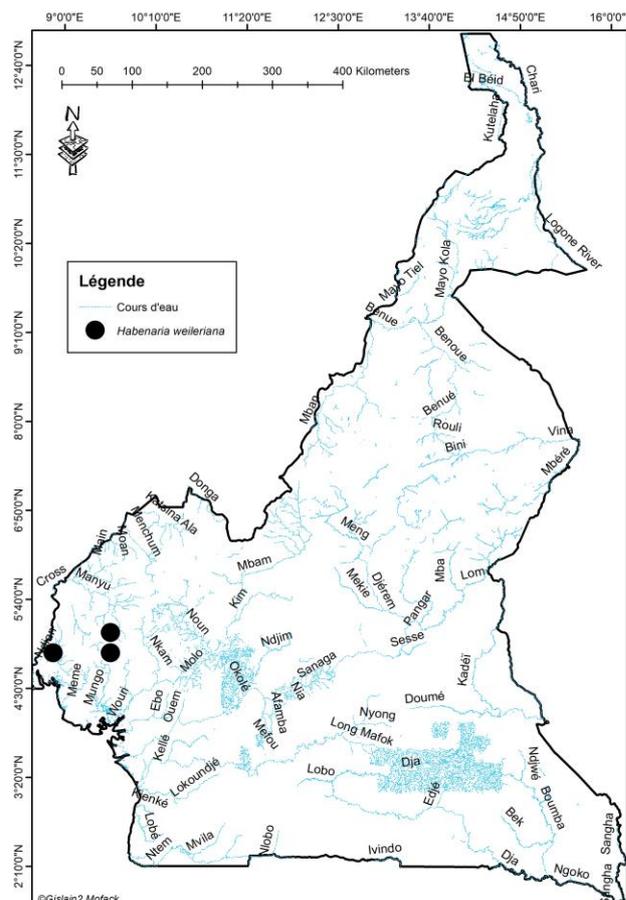


Figure 58: Distribution de *Habenaria weileriana* Schltr. (Orchidaceae)

OXALIDACEAE

1.54. *Biophytum talbotii* (Baker f.) Hutch. & Dalziel (Oxalidaceae)

Fl. W. Trop. Afr. [Hutchinson & Dalziel] i. 140 (1927).

Type: Liberia, 2 Nov 1910, *Bunting*, *R. H. 103* (holo- BM)

Synonymes:

Biophytum kamerunense Engl. & R.Knuth ex Engl. - *Veg. Erde* [Engler] 9(3, 1): 717, in obs. 1915.

Oxalis talbotii Baker f., *Cat. Pl. Oban* 16. 1913.

Description: herbe pérenne, tige ligneuse, d'environ 30 cm de hauteur; racines éparses; feuilles en forme de parapluie; fleurs roses.

Habitat et écologie: En forêt pluvieuse, sur les roches au niveau des rives périodiquement inondées, et sur le lit des cours d'eau à courant rapide; 0-500 m d'alt.

Distribution: Domain bas Guinéo de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 59); également présent au Congo, Gabon, Libéria et Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *B. talbotii* est d'environ 37.958,478 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 56km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans treize localités (nombre de localité comprise entre les seuils du statut Quasi menacé (NT)). L'exploitation forestière et la construction des barrages hydroélectriques sont en cours dans les localités où l'espèce a été retrouvée. Sur la base de ces menaces et le déclin progressif de la végétation dans la zone sous la pression des activités humaines, le déclin de la zone d'occupation, de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peuvent être prévues. C'est pourquoi, *Habenaria weileriana* remplit ici les critères pour la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Janvier, Mars, Avril, Mai, Août, Septembre, Octobre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: roches périodiquement inondées de la rivière Kienké à Kribi (2°56'N, 9°55'E), 20 Juin 1969, *J. J. Boss 4900* (YA); Nguti : Ntalè, (5°14'N, 9°35'E), alt. 80 m, 13 Dec. 2010, *F. Kuetegue 264* (YA) ; Oveng, près de Nyabesan, 60 km Est de Campo, dans le Canyon du Ntem (2°10'N, 10°34'E), 12 Juillet 1962, *R. Letouzey 7874* (YA) ; entre Nyadong et Village Messaka (4°49'N, 9°36'E), 350 m alt, 24 Nov. 1978, *R. Letouzey 8985* (YA) ; près de Numba, 45 km ENE de Mamfé (5°50'N, 9°42'E), 18 Août 1975, *R. Letouzey 14331* (YA) ; rivière Nsanaragati à Nsanaragati (5°50'N, 8°55'E), 60 m alt, 15 Nov. 1988, *J. K. Morton K 312* (YA) ; Njabilobé, 54 km SE de Kribi, 12 Mars 1963, *J. et A. Raynal 10425* (YA).

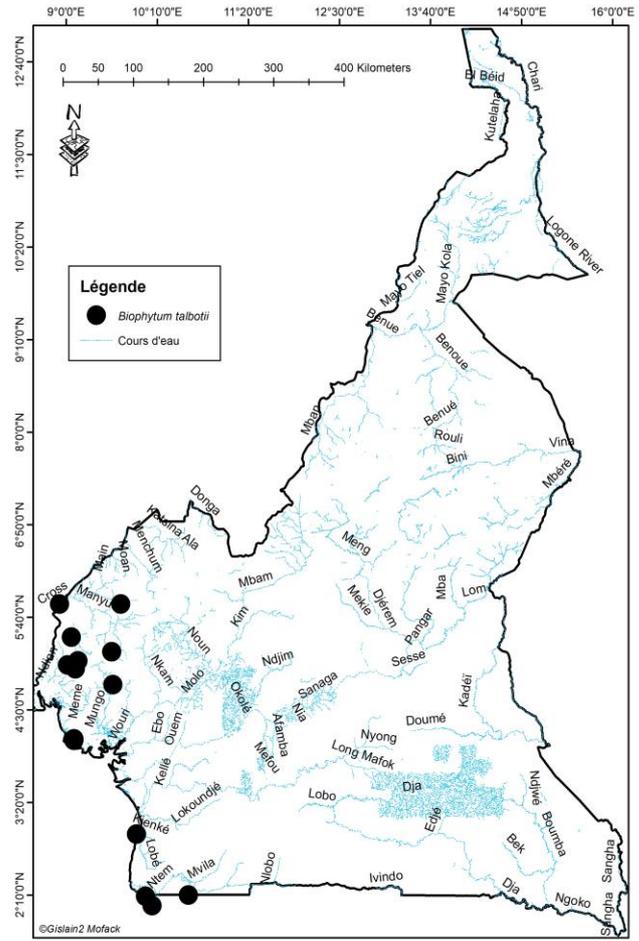


Figure 59: Distribution de *Biophytum talbotii* (Baker f.) Hutch. & Dalziel (Oxalidaceae)

1.55. *Biophytum zenkeri* Guillaumin (Oxalidaceae)

Notul. Syst. (Paris) 1: 26. 1909.

Type: Cameroon, 1 Jan 1908, *G. Zenker 3428* (iso - BM, BR, G; HBG, K, K000419376, M, P, W)

Description: arbuste pérenne d'environ 30 cm de hauteur; feuilles en rosette ou presque; fleurs jaunes.

Habitat et écologie: en forêt, sur les roches des rives périodiquement inondées, et sur les lits rocheux de cours d'eau à courant rapide; 0-500m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/soudanienne au Cameroun (Fig. 60); également present en Angola, Cameroun, Congo, Gabon, Guinée équatoriale, Nigéria et RDC.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *B. zenkeri* est d'environ 79.222,458 km² (surface plus élevée que 20.000km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 36km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans neuf localités (surface comprise entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). L'activité agricole ou le développement des grandes plantations sont en cours dans les localités où l'espèce a été retrouvée. Sur la base de ces menaces, et du fait que l'espèce est actuellement connue de neuf localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *B. zenkeri* remplit ici les critères pour la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Mars, Avril, Juin, Juillet, Novembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte.

Spécimens consultés: rivière Bougola, à Ipono vers l'île de Dipikar (2°17'N, 9°57'E), 30 m alt, 2 Août 1979, *R. Letouzey 2476* (YA); près de la rivière Kienké, NNW de Nkolbewa (Km 36, route Kribi, Ebolowa), (2°56'N, 9°54'E), 12 Mars 1968, *R. Letouzey 8991* (YA); rivière Ndian (Mana) à Mundemba (5°00'N, 8°50'E), 21 Nov. 1986, *Stephen D. Manning 896* (YA); rivière Cross, entre Ikom et Manfé, 07 Avril 1955, *J. K. Morton K318* (YA); Tali Manfe (rivière Mfi), (5°57'N, 9°56'E), 27 Juillet 1960, *Nditapah 212* (YA); Korup, rive rocheuse du fleuve Mana à Mundemba (4°55'N, 8°50'E), 08 Juin 1983, *D. Thomas 2164* (YA).

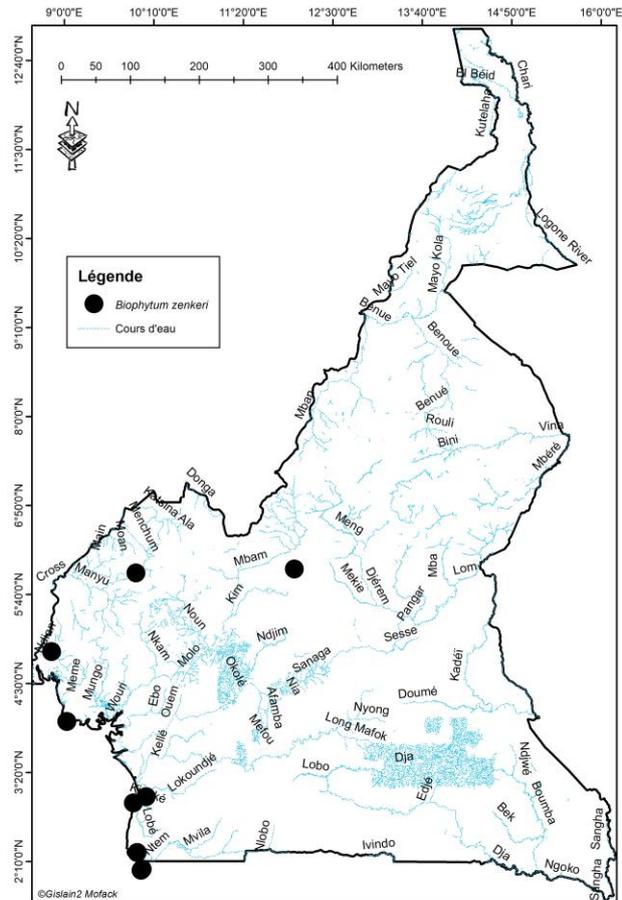


Figure 60: Distribution de *Biophytum zenkeri* Guillaumin (Oxalidaceae)

PANDANACEAE

1.56. *Pandanus satabiei* Huynh (Pandanaeae)

Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia Sér. 4, 6(3): 347. 1985.

Type: Cameroon, near the Ndonga River (30 km W Edea), 20 Dec 1973, *Letouzey 12472* (holo-: P; iso-: YA)

Description: arbuste ou petit arbre d'environ 5 m de hauteur; fortement enraciné; feuilles étroites 60 -80 x 2-4 cm, bordés d'épines; fruit vert 8 x5 cm.

Habitat et écologie: rives de fleuves et de rivières périodiquement inondées; 0-500m d'alt.

Distribution: Endémique du domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 61).

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB1+2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *P. satabiei* est d'environ 2.845,930 km²

(surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans cinq localités (seuil supérieur du statut Endanger sous le critère Ba). L'exploitation forestière, le développement urbain et l'activité agricole sont en cours dans les localités où l'espèce a été retrouvée. Sur la base de ces menaces, le fait que l'espèce est actuellement connue seulement de cinq localités et le déclin progressif de la végétation dans la localité sous la pression humaine, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *P. satabiei* remplit ici les critères pour la catégorie Endanger.

Phénologie: fruits: Juin, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: rivière Longii, 1 km Nord Est de Longii (3°4'N, 9°59'E), 5 Juin 1969, *J. J. Bos 4738* (YA); lit de la rivière Dilolo à Boloméboka, Nkonyé (4°51'N, 9°28'E), 22 Mars 2011, *F. Kuetegue 341* (YA); sur le lit du fleuve Mungo à Mbakwa Super, Nkonyè (5°1'N, 9°25'E), 24 Mars 2011, *F. Kuetegue 363* (YA) ; rivière Mdonga, 30km Ouest d'Edéa (3°49'N, 9°44'E), 20 Dec. 1974, *R. Letouzey 12472* (YA); fleuve Wouri, près de Békoko, route Douala-Nkongsamba, 16 Juin 1983, *Satabie 674* (YA).

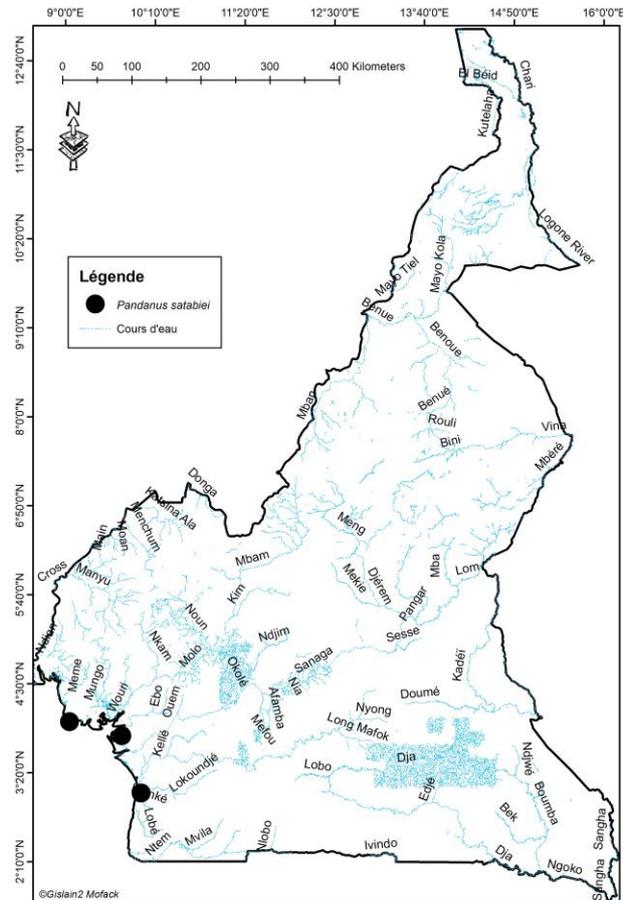


Figure 61: Distribution de *Pandanus satabiei* Huynh (Pandanaceae)

POACEAE

1.57. *Eragrostis barteri* C.E.Hubb. (Poaceae)

Fl. W. Trop. Afr. [Hutchinson & Dalziel] 2: 514, in clavi, 516, angl. 1936; et in Kew Bull. 1936, 311, latine.

Type: Nigeria, 1858, *C. Barter* 877 (syn- K, K000366508; iso-P).

Synonyme :

Eragrostis fluviatilis A. Chev., Bull. Mus. Natl. Hist. Nat. sér. 2, 20: 472. 1948.

Description: herbe pérenne, robuste, d'environ 1m de hauteur; feuilles lancéolées; inflorescence en panicule.

Habitat et écologie: en zone de savane et de forêt, entre les roches, sur les rives périodiquement inondés, et lits sablonneux de rivières et ruisseaux à courant rapide; en zone hydromorphe; au niveau des Yaérés; 0 – 1000 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise et Région Soudanienne au Cameroun (Fig. 62); également présent au Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Congo, Ghana, Libéria, Mali, Nigéria, Niger, Sénégal, Sierra Léone, Togo.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *E. barteri* est d'environ 255.247,752 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 40km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans dix localités (seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère Ba). L'espèce est prioritairement présente le long de la Sanaga où la majorité des barrages hydro-électriques du Cameroun sont construits ou en vue. Sur la base de ces menaces, le fait que l'espèce est actuellement connue seulement de dix localités, et le déclin progressif de la végétation dans la zone, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *E. barteri* remplit ici les critères pour la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Janvier, Février, Mars, Juin, Septembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: KOHI (Fol), (9°11'N, 13°1'E), 21 Juin 1974, *G. Fotius 2041* (YA) près de la rivière Nyong, près de la chute Mpoumé (9 km S. de Makak) (3°28'N, 11° 00'), (20 Févr. 1977), *J. Lowe 3188* (YA); bord de la rivière Sanaga, près de Nkongnjok (4°10'N, 11°1'E), 12 Jan. 1978, *J. Lowe 3471* (YA); pouté – Ebaka, 1 Fév. 1960, *R. Letouzey 2896* (YA) ; près Goyoum (Fleuve Sanaga), 2 Sept. 1964, *R. Letouzey 3320* (YA) ; Tsébé (7 km SE de Yagoua), (10°19'N, 15°16'E), 2 Sept. 1964, *R. Letouzey 6589* (YA) ; (route Douala – Bafia), 70 km SSW de Bafia (bordure de la Sanaga, en amont du pont dit de Kikot, 3 Jan. 1970, *R. Letouzey 9791* (YA); près de Nkokmen II, à 8km E. de Yingui (35 km E de Yabassi), (4°32'N, 10°15'E), 9 Jan. 1972, *D. Vander Zon 10939* (YA).

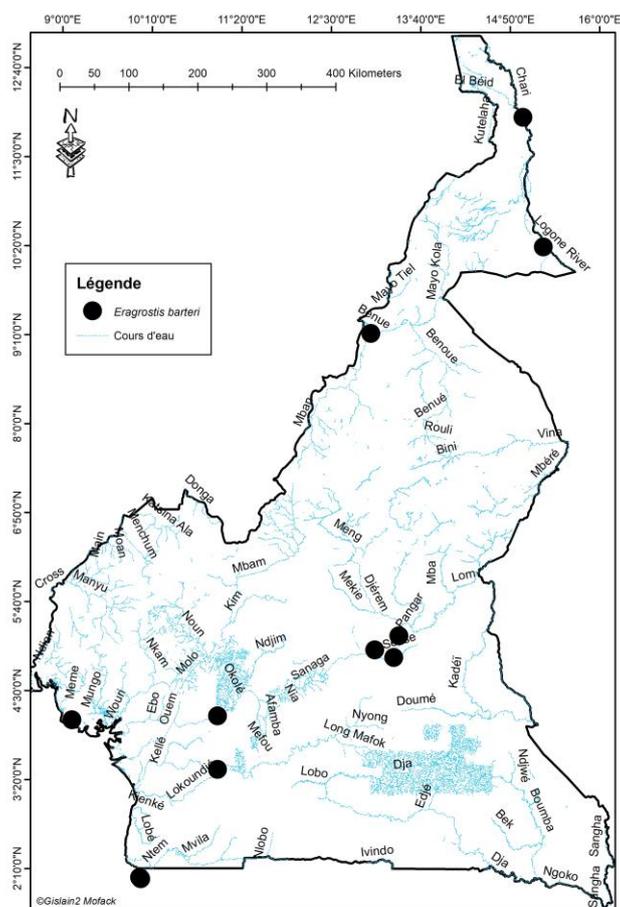


Figure 62: Distribution de *Eragrostis barteri* C.E.Hubb. (Poaceae)

1.58. *Paspalum vaginatum* SW. (Poaceae)

-- Sketch Bot. S. Carolina [Elliott] 1: 409. 1817 [Dec (?) 1817] ; -- Prodr. (Swartz) 21. 1788 [20 Jun-29 Jul 1788] ; -- Nova Genera & Species Plantarum seu Prodromus 1788 (APNI); -- Sketch Bot. S. Carolina [Elliott] 1: 109. 1816 [Dec 1816] (GCI); -- Prodr. (Swartz) 21. 1788 [20 Jun-29 Jul 1788] (GCI).

Type: Brazil, Rio janeiro, 01 Févr. 1870, A. Glaziou 4346 (syn- K, K000643681)

Synonymes: *Sanguinaria vaginata* (Sw.) Bubani; *Paspalum vaginatum* var. *reimarioides* Chapm.; *Paspalum vaginatum* subsp. *nanum* (Döll) Loxton; *Paspalum vaginatum* var. *nanum* Döll; *Paspalum vaginatum* f. *longipes* Lange; *Paspalum vaginatum* var. *longipes* Lange; *Paspalum vaginatum* var. *littorale* (R.Br.) Trin.; *Paspalum tristachyum* J.Le Conte; *Paspalum squamatum* Steud.; *Paspalum reptans* Poir. ex Döll; *Paspalum reimarioides* Chapm.; *Paspalum moandaense* Vanderyst; *Paspalum littorale* R.Br.; *Paspalum kora* J.R.Forst. ex Spreng.; *Paspalum kleinianum* J.Presl; *Paspalum jaguaense* León; *Paspalum inflatum* A.Rich.; *Paspalum gayanum* É.Desv.; *Paspalum furcatum* var. *fissum* Döll; *Paspalum foliosum* (Lag.) Kunth; *Paspalum fissifolium* Nees ex Döll; *Paspalum distichum* subsp. *vaginatum* (Sw.) Maire; *Paspalum distichum* var. *vaginatum* (Sw.) Griseb.; *Paspalum distichum* var. *tristachyum* (Schult.) Alph.Wood; *Paspalum distichum* var. *nanum* (Döll) Stapf; *Paspalum distichum* var. *littorale* (R.Br.) F.M.Bailey; *Paspalum distichum* var. *anpinense* Hayata; *Paspalum didactylum* Salzm. ex Steud.; *Paspalum brachiatum* Trin. ex Nees; *Paspalum boryanum* J.Presl; *Panicum vaginatum* (Sw.) Godr.; *Panicum littorale* (R.Br.) Kuntze; *Digitaria vaginata* (Sw.) Philippe; *Digitaria vaginata* (Sw.) Magnier ; *Digitaria tristachya* (Lecomte) Schult.; *Digitaria paspalodes* var. *longipes* (Lange) Willk. & Lange; *Digitaria foliosa* Lag.

Description: herbe rampante, pérenne, épars, d'environ 8-60cm de hauteur; feuilles (5-15) x (0,003-0,008) Cm; inflorescence en épillet, solitaire ou double, et subsessile.

Habitat et écologie: en milieu ouvert des forêts ripicoles, sur rive rocheuse périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; à côté de la mer, sur la plage; 0-500m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 63); espèce à distribution dans toute l'Afrique (Afr. de l'Est, Afr. du Nord, Afr. de l'Ouest, Afr. Central, Afr. Australe.)

Phénologie: fleurs: Mars, Avril, Mai, Décembre; fruits: Mars, Octobre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Données Insuffisantes [DD]. La zone d'occupation de *P. vaginatum* est d'environ 12km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans trois localités (nombre de localité comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). L'exploitation forestière et la construction des routes sont en cours dans les localités où elle a été retrouvée. On pense cependant que les données à notre disposition ne permettent pas d'anticiper sur la classification de cette espèce dans une catégorie menacée, ou proche. Plus de données sont nécessaires pour améliorer le statut de cette espèce. *P. vaginatum* remplit ici les critères pour la catégorie Données Insuffisantes (DD).

Spécimens consultés: Boloomboka sur la rivière Dilolo (4°51'N, 9°28'E), 243m, 10 Nov. 2010, *F. Kuetegue 165* (YA); Kombonè sur la rivière Kombonè (4°58'N, 9°25'E), 283 m. 10 Nov. 2010, *F. Kuetegue 180* (YA); Dockyard, Victoria, 4 Avr.1961, *Ogu 288* (YA); 15km West de Limbé (4°03'N, 9°02'E), 2 m, *A. P. M. Van der zon 3111* (YA).

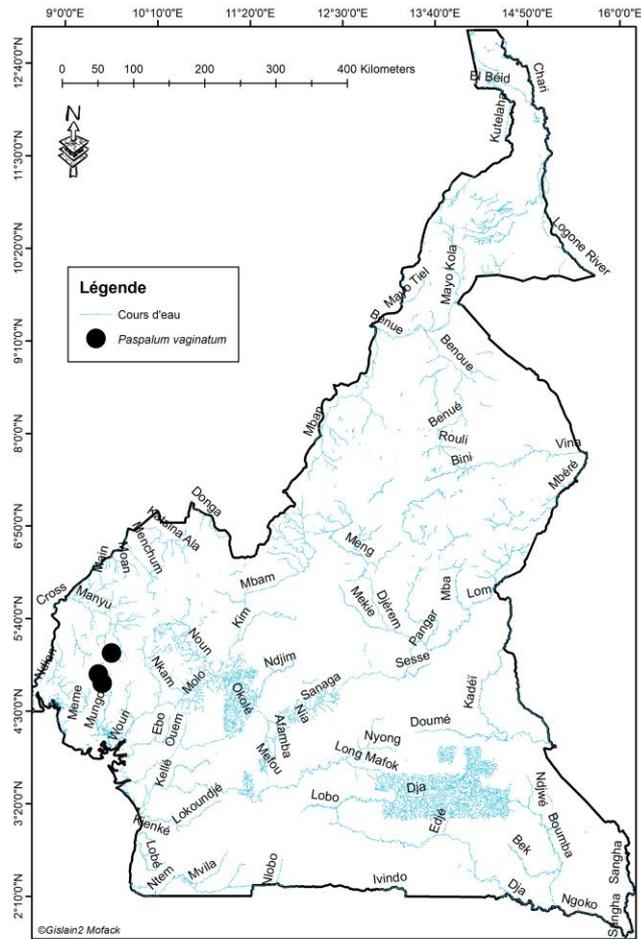


Figure 63: Distribution de *Paspalum vaginatum* SW. (Poaceae)

RUBIACEAE

1.59. *Diodella sarmentosa* (Sw.) Bacigalupo & Cabral ex Borhidi (Rubiaceae)

-- Rubiac. México 186. 2006 [Nov 2006]

Type : Suriname, 1857, *H.R. 271* (syn-BR, BR0000005575640)

Synonymes : *Diodia auriculosa* Bertol.; *Diodia breviseta* Benth.; *Diodia littoralis* Peyr.; *Diodia pilosa* Schumach. & Thonn.; *Diodia riparia* Sagot ex K. Schum.; *Diodia sarmentosa* Sw. ; *Diodia sarmentosa* var. *bisepala* Bremek. ; *Spermacoce pilosa* (Schumach. & Thonn.) DC. ; *Spermacoce radula* Spreng. ; *Spermacoce spinosa* Kölpin; *Spermacoce suffruticosa* L.

Description: herbe lianescente, touffue d'environ 4m de hauteur; tige quadrangulaire; feuilles lancéolées (2,5-5) x (1-2,5) cm: fleurs groupées en glomérules axillaires, blanches.

Habitat et écologie: en forêt, zone de forêt ripicole, rive perturbée et périodiquement inondée; lit de cours d'eau à courant rapide; 0- 800 m altitudes.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/Région soudanienne au Cameroun (Fig. 64), Angola, Guinée équatoriale, Ethiopie, Madagascar, Malawi et Sierra Léone.

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *D. sarmentosa* est d'environ 148.114,915 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 28km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans huit localités (nombre de localité comprise entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). L'exploitation forestière et l'activité agricole sont en cours dans les localités où l'espèce a été retrouvée. Sur la base de ces menaces, et du fait que l'espèce est actuellement connue seulement de huit localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. *D. sarmentosa* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Avril, Mai, fruits: février

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Edéa sur le fleuve Lokoundjé, (5°11'N, 10°2'E), 05 Sept. 1969, *J. J. Bos 5293* (YA); N'Gaoundéré (Mare de bini et de Malang) (2°33'N, 14°0'E), 11 Oct. 1967, *Jaque Félix 8610* (YA); Nkoemvoné (12 km S. Ebolowa) (2°53'N, 11°35'E), Février 1963, *J. et A. Raynal 9610* (YA).

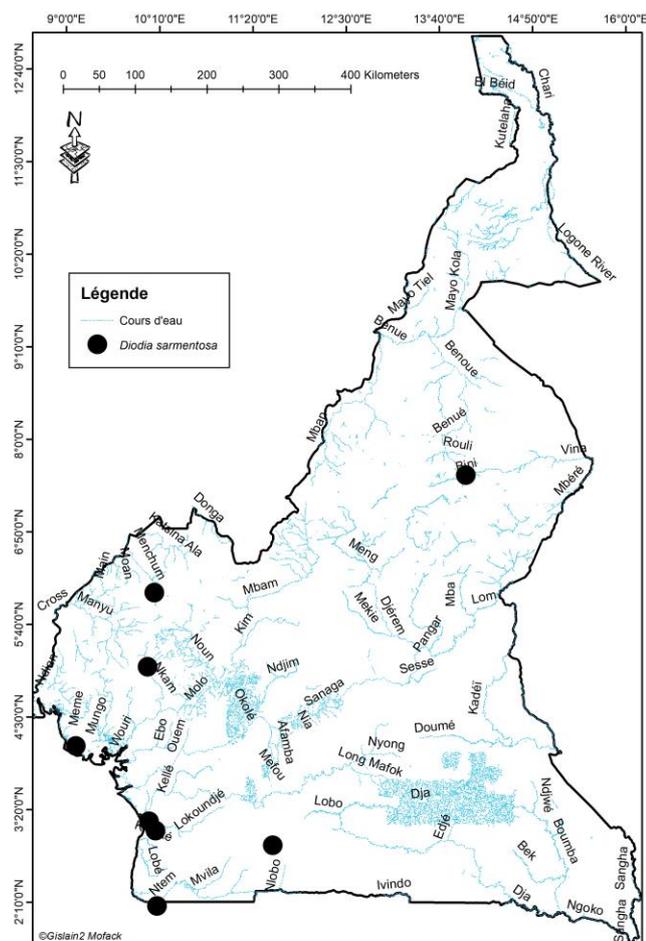


Figure 64: Distribution de *Diodella sarmentosa* (Sw.) Bacigalupo & Cabral ex Borhidi (Rubiaceae)

1.60. *Heinsia crinita* (Afzel.) G.Taylor

- In Excel, cat. vasc. pl. S.Tome 209 (1944). (IK)

Type: Cameroun, Dengdeng, Avril 1914, Mildbraed 8837 (syn- K, K000414741)

Synonymes: *Gardenia crinita* Afzel; *Gardenia jasminiflora* (DC.) D. Dietr.; *Gardenia pulchella* G. Don; *Heinsia crinita* subsp. *crinita*; *Heinsia crinita* var. *scitula* N.Hallé; *Heinsia crinita* var. *splendida* N. Hallé; *Heinsia jasminiflora* DC.; *Heinsia pubescens* Klotzsch; *Heinsia pulchella* K.Schum.; *Heinsia splendida* A.Chev.

Description: arbuste dressé, buissonnant, d'environ 1- 5 m de hauteur; feuilles elliptique (4-13(16) x 1,5 -4 (5,5) cm; inflorescence axillaire; fleur solitaire à corolles blanches, 1-2 au nœud.

Habitat et écologie: en forêt dense humide, entre les roches au niveau des rives arbustives périodiquement inondées de cours d'eau à courant rapide; parfois, en zone humide, sous canopée; 0-1000m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 65); également retrouvée en Angola, Cameroun, Côte d'Ivoire, Congo, Gabon, Ghana, Gambie, Guinée Equatoriale, Libéria, Mozambique, RDC, Tanzanie.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB1+2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *H. crinita* est d'environ 7.715,264 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 28km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans sept localités (nombre de localité comprise entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). L'exploitation forestière, le développement urbain et l'activité agricole sont en cours dans les localités où l'espèce a été retrouvée. Sur la base de ces menaces, le fait que l'espèce est actuellement connue seulement de sept localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *H. crinita* remplit ici les critères pour la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Mai, Avril, Août, fruits: Février, Mars, Avril, Mai, Août, Septembre, Novembre, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: sur le sentier entre le village Baro et Manyemen (5°14'N, 9°17'E), 250 m, 01 Avril 1971, *Biholong Michel 320* (YA); Mballa -Yaoundé, 05 Avril 1979, *Biholong Michel 420* (YA); Nguti – Ntalè (rivère Mbier), (5°14'8"N, 9°34'3"E), alt. 80 m, 29 Mai 2011, *F. Kuetegue 376* (YA); 2km N. de Dibombè, un village sur le Km 11 de Loum – Solé (4°42'N, 9°49'E), 150 m, Mars 1981, *A. J. M. Leeuwemberg 9721* (YA); 1km O. de km 21, route Victoria-Kumba, (4°28'N, 9°29'E), alt. 50 m, 04 Mai 1972, *A. J. M. Leeuwemberg 9820* (YA); Près de Bipaga II, km 40 route Kribi - Edéa (3°9'N, 10°1'E), 30 m; 42 km E. de Manfe dans une réserve forestière d'Eyamojock, 29 Mars 1970, *R. Letouzey 4657* (YA); Baduma, Mamfé route (4°50'N, 9°27'E), 19 Sept. 1986, *J. Nemba & D.W. Thomas 221*(YA).

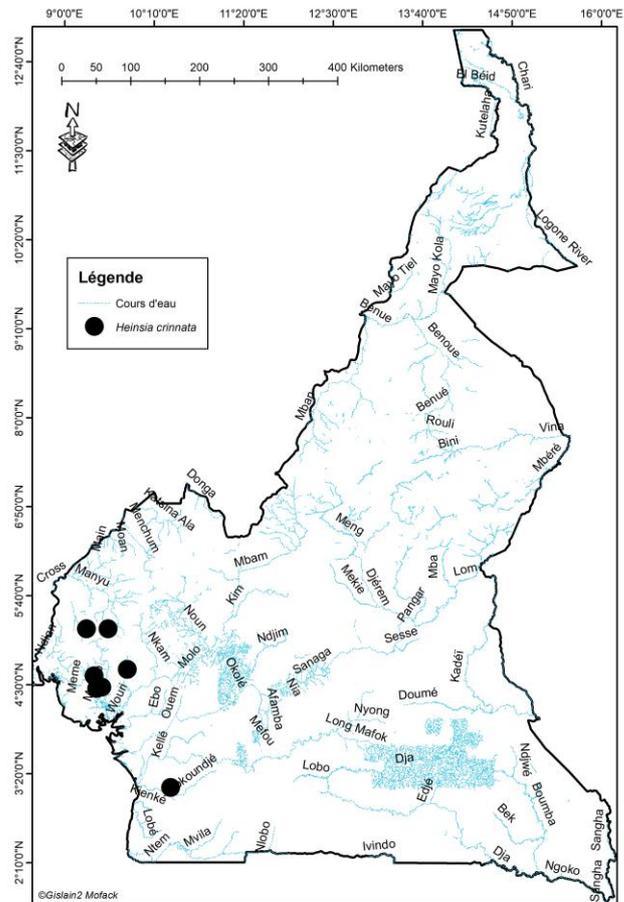


Figure 65: Distribution de *Heinsia crinita* (Afzel.) G.Taylor (Rubiaceae)

1.61. *Ixora aneimenodesma* K. Schum. Subsp. *Kizuensis* De Block (Rubiaceae)

--*Pavetta longipedunculata* R.D. Good, Bot. Jahrb. 64, suppl. 2: 26 (1926); *syn. nov.* Congo (-Brazzaville), N'Zanza river, Lufo River, Mayombe, Gossweiler 8197 (BM).

Type: Congo (Brazzaville), N'Zanza River, Lufo River, Mayombe, *Gossweiler 8197* (holo- BM)

Description: arbuste d'environ 0,5 - 3 m de hauteur; feuilles étroitement obovale ou elliptique avec un acumen 0,6- 2,8 cm de longueur, cunée à la base, (12,0 - 21,5) x (3,0 - 4,5) cm; inflorescence terminale, en panicule d'ombelle, trichotomique et pendante; fleurs blanches à rosâtres.

Habitat et écologie: forêt ripicole périodiquement inondée; 0 – 500 m d'alt.

Distribution: Domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 66); également present en Angola, Congo, Gabon, RDC.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *I. aneimenodesma* est nulle, inférieure à 100 km² (seuil supérieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 8 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère

B2). Cette espèce est actuellement présente dans deux localités (nombre de localité comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). L'exploitation forestière et l'activité agricole sont en cours dans les localités où l'espèce a été retrouvée. Sur la base de ces menaces, et du fait que l'espèce est actuellement connue seulement de deux localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *I. aneimenodesma* remplit ici les critères pour la catégorie Endanger selon les critères de l'UICN pour la liste rouge (UICN 2012, 2017).

Spécimens consultés: rive inondable de la rivière Mbièr à Ntalè (5°14'N, 9°34'), alt. 80 m, 2011, *F. Kuetegue 381, 383, 384* (YA) ; Lolodorf, collie Mbanga, 1895 -1896, *Staudt 261* (K) ; Akom II et Ile de Dipikar (Tchouto, 2004) ; Bipindi, 1896-1913 *Zenker 977* (B, K, BM, P).

Phénologie: fleurs: Janvier-Mars; fruits: Février, Mai

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative.

Commentaires: espèce endémique du domaine bas- guinéen de la région guinéo-Congolaise (De block, up.cit).

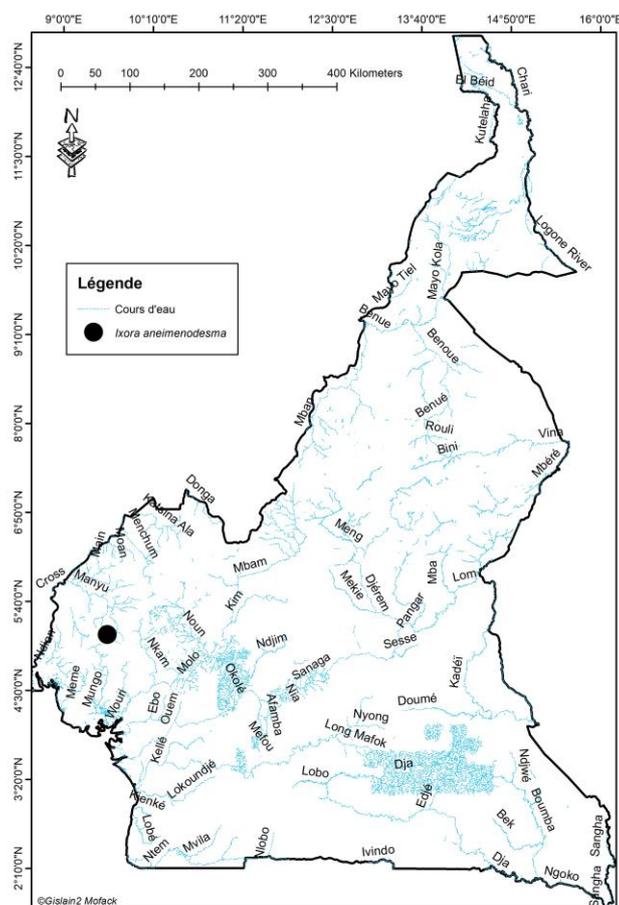


Figure 66: Distribution de *Ixora aneimenodesma* K. Schum. Subsp. Kizuensis De Block (Rubiaceae)

1.62. *Ixora euosmia* K. Schum. (Rubiaceae)

- Bot. Jahrb. Syst. 33(2): 355. 1903.

Type: Cameroon. Bipindi, bank of Lokoundje River, 2 Oct 1896, *Zenker 1108*, (holo-: K; iso-: BR, HBG, MO, WAG, Z).

Synonymes :

Ixora degemensis Hutch. & Dalziel, Fl. W. Trop. Afr. [Hutchinson & Dalziel] ii. 86, in clavi, 87 (1931)

Description: arbuste ou petit arbre d'environ 5m de hauteur; feuilles elliptiques à oblongs (10-19) x (2- 4,5) cm; inflorescence terminale.

Habitat et écologie: en forêt ripicole, rive rocheuse ou sablonneuse, périodiquement inondée; entre les roches dans la rivière ou une chute; 0 - 500 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 67); également present en Guinée Equatoriale et Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [EN B2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *I. euosmia* est d'environ 32.525,087 km² (surface plus élevée que 20.000km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 40 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans dix localités (seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère Ba). Les barrages hydroélectriques sont construits dans la zone (ex., Barrage hydroélectrique de Songloulou sur le fleuve Sanaga), d'autres en construction (ex., Barrage hydroélectrique de Memvé'élé à Nyabezan sur le fleuve Ntem) et les projets miniers envisagés à Kribi. Sur la base de ces menaces et le déclin progressif de la végétation dans la zone à cause de la pression des activités humaines, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *I. euosmia* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Janvier, Avril, Juin, Octobre, Novembre; fruits: Janvier, Février.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: Lolodorf, Mont Timbé, 1916 - 1920, *Annet 285* (YA) ; 7km de Kribi, fleuve Lobé (2°53'N, 9°54'E), 20 Févr. 1969, *J. J. Bos 3940*(YA) ; rivière Lobé, 1945 - 1958, (2°53'N, 9°54'E), *Letouzey 557* (YA) ; vallée du Ntem à Oveng, près Nyabessan, 60 km E de Campo, (2°30'N, 10°29'E), 1970, *Letouzey 10314* (YA) ; Chute de Songloulou, à 25 km S.W. de Ngambé, Massock-Songloulou, (3°35'N, 9°44'E), 24 Jan. 1972, *R. Letouzey 11103* (YA); Lac Tissongo, 35 Km SW d'Edea, (3°34'N, 9°52'E), 1973 – 1974, *Letouzey 12556* (YA); Mt Fébé, Yaounde, 1977, *Lowe 3252* (YA) ; Kumba – Loum sur le fleuve Mungo (4°44'N, 9°34'E), 15 Sept. 1988, *Stephen D. Manning 1323* (YA) ; 5km SSE de Bipindi (3°4'N, 10°25'E), 14 Jan. 1987, *Stephen D. Manning 1343* (YA) ; Mboro, près de Ngom, 16 km d'Ambam sur la rivière Mboro (3°36'N, 11°18'E), 22 Avril 1989, *Stephen D. Manning 1491*(YA) ; Edéa, 1904 -1905, *Winkler 914* (Z) ; 50 Km S de Badjock, SW Eséka, le long du Nyong, (3°16'N, 9°56'E), 1962 - 1964, *de Wilde W. c.s. 1731A & 1731 B* (YA) ; Bipindi, rive de rivière Lokundje, 1896 – 1913, *Zenker 1108* (YA), 1896 - 1913, *Zenker 4325, 4872* (YA).

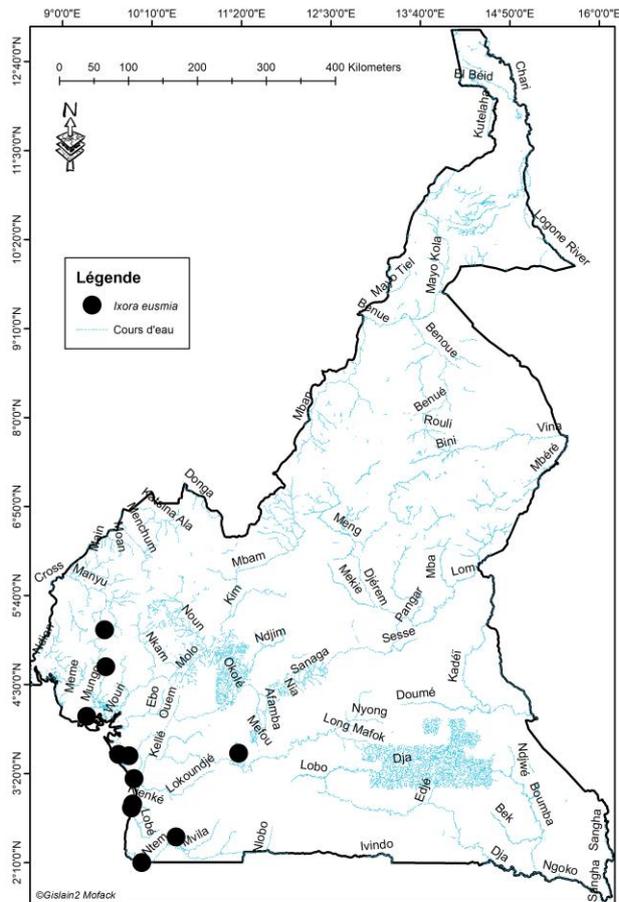


Figure 67: Distribution de *Ixora euosmia* K. Schum. (Rubiaceae)

1.63. *Ixora guineensis* Benth. (Rubiaceae)

--Benth. In W.J.Hooker, Niger Fl.: 414 (1849); Hiern, in Oliver, Fl. Trop. Afr. 3: 165 (1877); Hutchinson & Dalziel, Fl. West trop Afr. 2: 89 (1931); Keay in Hepper, Fl. Westtrop. Afr., ed. 2, 2: 142(1963).

Type: Guinea Bissau, Herb. *Hooker 169* (holo- K).

Synonymes: *Ixora breviflora* Hiern, in Oliver, Fl. Trop. Afr. 3: 165 (1877); Hutchinson & Dalziel, Fl. West trop. Afr. 2: 89 (p.p., excluding Scott Elliot 4890, 5405 & 5909) (1931); Keay in Hepper, Fl. West trop. Afr., ed. 2, 2: 142 (p.p., excluding Hepper 2132) (1963). – Holotype: Bioko, N side of ST. Isabel Mountain, above basilé, Mildbraed 6391 (holo-b; iso- WAG). *Ixora obanensis* Wernham, Cat. Talbot Nig. Pl.: 51 (1913).-Holotype: Nigeria, oban, Talbot 230 (k). *Ixora riparia* Hiern, in Oliver, Fl. Trop. Afr. 3: 167 (1877); Hutchinson & Dalziel, Fl. West trop. Afr. 2: 89 (1931). –Holotype Bioko, by the bank of the river, Mann 19 (k; iso -p). *Ixora stenantha* K. Krause, Bot. Jahrb.48:423 (1912), synonym. Nov. – Holotype: Equatorial Guinea, Corisco Bay District, Nkolentangan, Tessman 170 (holo - B; iso -k). *Ixora talbotii* Wernham, Cat. Talbot Nig. Pl.: 51 (1913); keay in hepper, Fl. West trop. Afr., ed. 2, 2: 142 (1963) (p.p., only Talbot 2038). –Holotype: Nigeria, Oban, Talbot 2038 (BM; iso - K, Z).

Description: arbuste d'environ 1-5(9) m de hauteur; feuilles glabres, elliptique, avec acumen 0,5-2,5 cm de long, cunée à la base, (7,5 - 23,0) x (2,5 - 8,5) cm; inflorescence sessile, terminale; fleurs banches à rosâtres.

Habitat et écologie: en forêt, sur sol boueux et humide ou rive arbustive périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; 25- 350 m altitude.

Distribution: Région guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 68); également présent au Congo Brazzaville, Gabon, Guinée Equatoriale, Libéria, Nigéria, RDC.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Quasi menacé [NT]. La zone d'occurrence de *I. guineensis* est d'environ 43.498,026 km² (surface plus élevée que 20.000km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 48 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans treize localités (nombre compris entre les seuils du statut Quasi menacé (NT)). L'exploitation forestière et le développement des plantations est en cours dans la zone. Sur la base de ces menaces, et du déclin progressif de la végétation dans les localités où l'espèce a été retrouvée, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. Considérant le nombre de localités, on ne peut pas anticiper, classer cette espèce dans une catégorie menacée. *Ixora guineensis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Quasi menacé (NT).

Phénologie: fleurs: Janvier, Décembre (pic en Novembre et Mars); fruits: Janvier, – Décembre (pic en Janvier et Mai)

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 3 km E. de Ngodi (3°53'N, 9°47'E), 19 Dec. 1980, *H. I. Beentjé 1506* (YA) ; rivière Ouem, 6 km SO de Masok, (4°6'N, 10°26'E), alt. 350 m, 4 Avr. 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 5367* (YA).

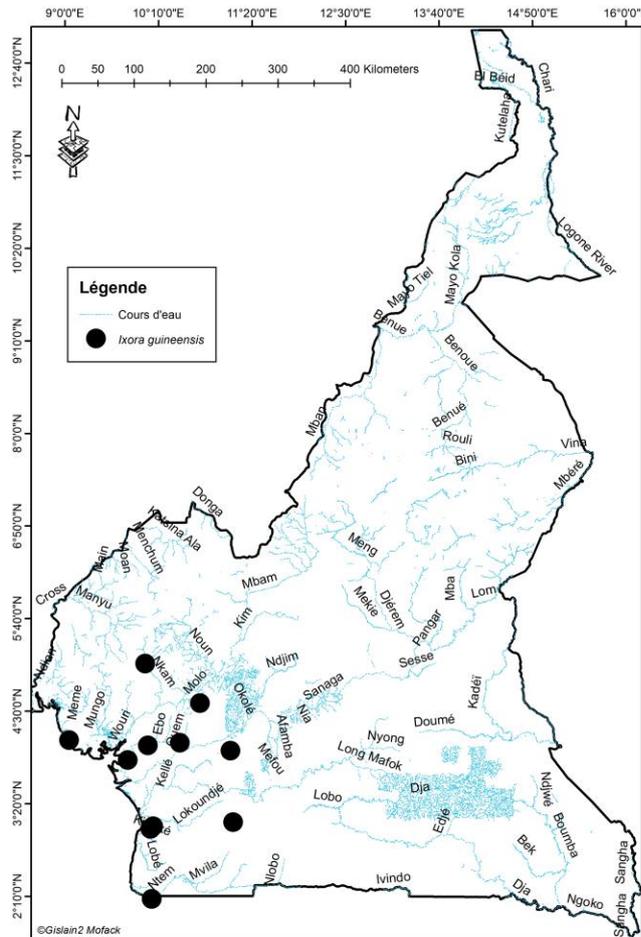


Figure 68: Distribution de *Ixora guineensis* Benth. (Rubiaceae)

1.64. *Ixora inundata* Hiern (Rubiaceae)

-Fl. Trop. Afr. 3: 166 (1877).

Type: Gabon. Cristal Mountains, 1862, *Mann 1731* (holo- K).

Description: arbuste d'environ 1,5 m de hauteur, fortement enraciné; tige résistantes; feuilles glabres, lancéolées (4-11) x (1-2,5) cm; inflorescence en panicules; fleurs à corolle blanche.

Habitat et écologie: en forêt humide, rive caillouteuse périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; également entre les roches sur le lit; 0 - 500 m d'alt.

Distribution: Domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 69); également present au Gabon et en Guinée Equatoriale.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *I. inundata* est d'environ 56.040,654 km² (surface plus élevé que 20.000km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans cinq localités (seuil supérieur du statut Endanger sous le critère Ba). Les barrages hydroélectriques (barrage hydroélectrique de

Manvéélé sur le Ntem) et l'exploitation forestière sont en cours dans les localités où l'espèce a été retrouvée. Sur la base de ces menaces, du déclin progressif de la végétation dans les localités où l'espèce est présente, et le fait que l'espèce est actuellement connue seulement de cinq localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Ixora inundata* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Novembre, Janvier, Mars, Mai, Juin; fruits: Janvier, Avril, Août, Novembre

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte.

Spécimens consultés: près de Nkolemvom, 20 km S.S.E. d'Ebolowa (2°54'N, 11°9'E), 3 Févr. 1970, R. Letouzey 9986 (YA); sur la rive de la Cross river, N of Nsanaragati (5°52'N, 8°54'E), 16 Dec. 1986, S. D. Manning 1217 (YA); fleuve Mana, N dian (4°55'N, 8°50'E), 8 Juin 1983, D. Thomas 2166 (YA) ; entre Buea et Douala, 1983, Thomas 2210 (YA) ; entre Bulu et Ekum Bako, région du S.O. (4°56'N, 8°52'E), (01 Juin 1984), D. Thomas 3499 (YA).

Commentaire: espèce endémique du domaine bas guinéen de la région guinéo-congolaise (De Block, up.cit.)

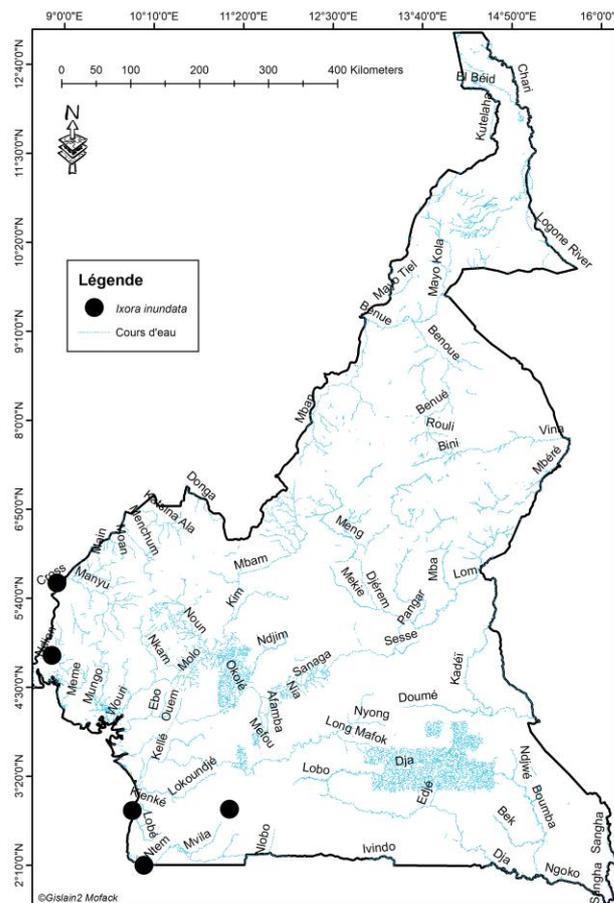


Figure 69: Distribution de *Ixora inundata* Hiern (Rubiaceae)

1.65. *Oldenlandia lancifolia* (Schummach) DC., (Rubiaceae)

- De Candolle., prodr. 4:425(1830) – Hiern, FTA. 3: 61(1877) – Bremek, verh. K. NERH. K. Nederl. Akad wet. Afd. Natuurk. Sect. 2, 48(2): 230 (1952) – hepper, FWTA ed. 2,2: 212(1963) – Hallé, Rubiaceae in Fl. Gabon, 12: 100(1966) – Verdc., Rubiaceae (part. 1), F.T.E.A.: 292 (1976). *Hedyotis lancifolia* Schummach, beskr. Guin. Pl.:72 (1827).

Type: Panama, 27 Juillet 1971, B. Thomas Croat & Duncan M. Porter 16334 (holo- MO)

Synonymes: *Hedyotis commutata* Schult.; *Hedyotis lancifolia* Schumach; *Hedyotis lancifolia* var. *brevipes* (Bremek.) Fosberg ; *Manettia bocataurensis* Dwyer; *Oldenlandia lancifolia* var. *brevipes* Bremek.; *Oldenlandia lancifolia* var. *grandiflora* Bremek.; *Oldenlandia lancifolia* var. *lancifolia*; *Oldenlandia lancifolia* var. *microcarpa* Bremek.; *Oldenlandia lancifolia* var. *rutshuruensis* (De Wild.) Bremek.; *Oldenlandia rutshuruensis* De Wild.

Description: herbe prostrée, d'environ 2-5cm de hauteur; feuilles glabres, lancéolées (15-45) x (1,5-6) mm; inflorescence uniflore axillaire, fleur à corolle blanche ou rosée.

Habitat et écologie: en forêt dense humide et sempervirente, en milieu ouvert ou fermé, sur rocher ou sol humide, au niveau des rives périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; 0-1400 m altitude.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/soudanienne au Cameroun (Fig. 70); également présent au Bénin, Gabon, Ghana, Madagascar, RDC., Sénégal.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Quasi menacé [NT]. La zone d'occurrence de *O. lancifolia* est d'environ 943.044,167 km² (surface plus élevé que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 60 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans quinze localités (nombre compris entre les seuils du statut Quasi menacé (NT)). En dehors de l'activité agricole, aucune menace majeure ne semble menacer cette espèce dans son habitat. Sur cette base, et considérant le nombre de localités où l'espèce est présente, on ne peut anticiper classer cette espèce dans une catégorie menacée. *Oldenlandia lancifolia* remplit ici les critères pour être classée dans la catégorie Quasi Menacé (NT).

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Phénologie: fleurs: Janvier, –Décembre. (pic en Mars, Décembre); fruits: Janvier – Décembre (pic en Octobre, Mai).

Spécimens consultés: Adamaoua : à Mbella Assom, 41 km Est de Tibati, (6°43'N, 13°2'E), 7 Avril 1983, J. N. Asonganyi 50023 (YA) ; Adamoua : A 20 km au ONO de Banyo – Hossieré Kumbi, 15 Juin 1967, M. Biholong 198 (YA) ; Adamoua : plateau de l'Adamaoua, réserve forestière, près de Ngaoundéré, 5 Oct. 1960, F. J. Breteler 417 (YA) ; Kodmin – Kupe – Muanenguba, (4°59' N, 9°42'E), alt. 1400 m, 19 Jan. 1998, M. Etuge 3988 (YA) ; chute Mboro, près du village Akonetyè, (2°36', 11°18'E), 15 Jan. 1978, A. Koufani 17 (YA) ; Nguti :Mbombe (rivière Okeh), (5°14'N, 9°35'E), 13 Dec. 2011, alt. 81 m, F. kuetegue 387

(YA) ; Région du Littoral : 1 km Ouest de Massok, bord de la rivière Ouem, (4°8'N, 10°28'E), alt. 400 m, 1 Avril 1965, A. J. M. Leeuwenberg 5317(YA); Région de l'Est : Madjwé – Masea, 8 km SO de Madjwé, 20 Juillet 1965, A. J. M. Leeuwenberg 6214 (YA) ; Mari (chute sur la rivière), (5°39'N, 14°6'E), 5 Févr. 1966, A. J. M. Leeuwenberg 7764 (YA); Littoral région : Sud – Ouest de Kompina, (4°20'N, 9°35'E), alt. 50 m, 4 Nov. 1972, A. J. M. Leeuwenberg 10638 (YA) ; Centre : 80 km Yaoundé – Sangmelima, forêt ripicole, (3°59'N, 11°42'E), 15 Dec. 1986, J. Lejoly 86 (YA) ; Mboy (45 km à l'EST de Yokadouma), (3°27'N, 15°28'E), 9 Mai 1963, R. Letouzey 4961 (YA) ; prairie de Mbolemba (3 km N. Nkolo, village situé à 30 km à l'Est de Yokadouma), (3°31'N, 15°3'E), 10 Mai 1963, R. Letouzey 4999 (YA) ; Nkambe, près Ndoumbo (30 km SE de Nkambe), (6°38'N, 10°40'E), 13 Juillet 1967, R. Letouzey 8878 (YA) ; Piste, Nyong ékéllé, (3°25'N, 10°27'E), alt. 150 m, 30 Jan. 1977, J. Lowe 3060 (YA) ; Nkoemvone (12 Km S. Ebolowa), (2°53'N, 11°35'E), 13 Févr. 1963, J. et A. Raynal 9635 (YA) ; Ngoasik (10 km SSE Ambam)(rivière Ntem), (2°10'E, 10°2'E), 22 Févr. 1963, J. et A. Raynal 9993 (YA) ; Ekumbe (rivière Mémé), (4°28'32'N, 8°53'4'E), 30 Avril 1961, Swarbrick 2447(YA).

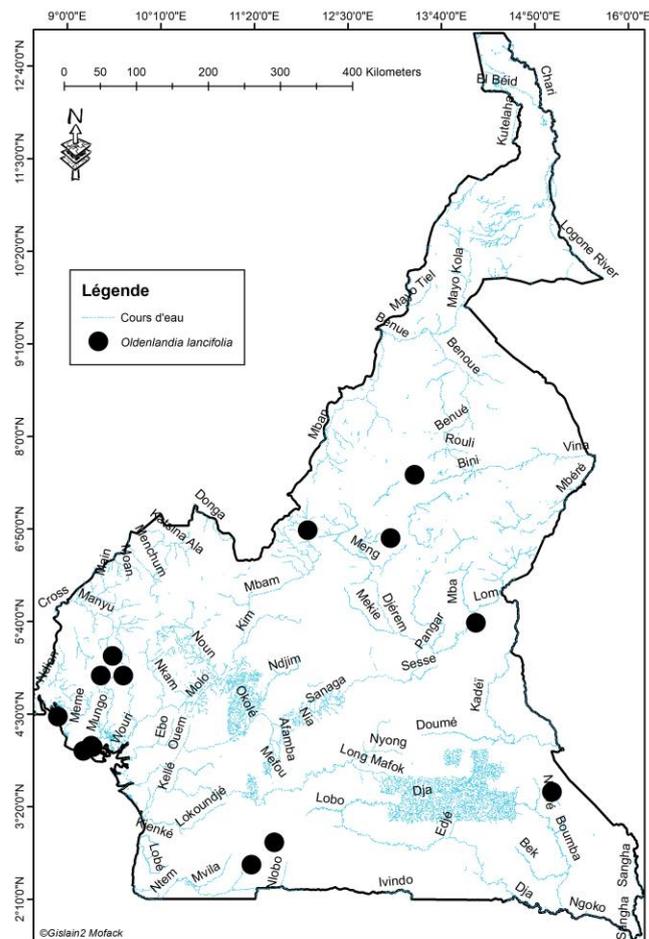


Figure 70: Distribution de *Oldenlandia lancifolia* (Schumacher) DC., (Rubiaceae)

1.66. *Pauridiantha liebrechtsiana* (De Wild. & T. Durand) Ntore & Dessein, (Rubiaceae)

--Bot. J. Linn. Soc. 141: 113(2003).

Type: Republic Democratic of Congo, 01 Mars 1896, A. Dewevre 799 (syn- BR, BR0000009812543)

Synonymes: *Commitheca liebrechtsiana* (De Wild. & T. Durand) Bremek; *Urophyllum liebrechtsianum* De Wild. & T. Durand; *Vangueria oblanceolata* Wernham

Description: arbuste d'environ 2m de hauteur; feuilles lancéolées; fleurs à corolle vert pale.

Habitat et écologie: en forêt dense humide, au niveau de la forêt ripicole, sur les rives périodiquement inondées de cours d'eau à courant rapide; 0-500m

Distribution: Domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig .71); également present au Congo, Gabon, RCA et en RDC.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *P. liebrechtsiana* est d'environ 371,642 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 12 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans trois localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). Le barrage hydroélectrique de Makay est en vue sur le fleuve Nyong, dans le Nyong et Ekélé, région du Centre. Sur la base de ces menaces, et le fait que l'espèce est actuellement connue seulement de trois localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Pauridiantha liebrechtsiana* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie: fruits: Août.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: fleuve Nyong, 40 km SE de Yaoundé, (3°16'N, 9°56'E), 19 Août 1961, F. J. Breteler 1782 (YA).

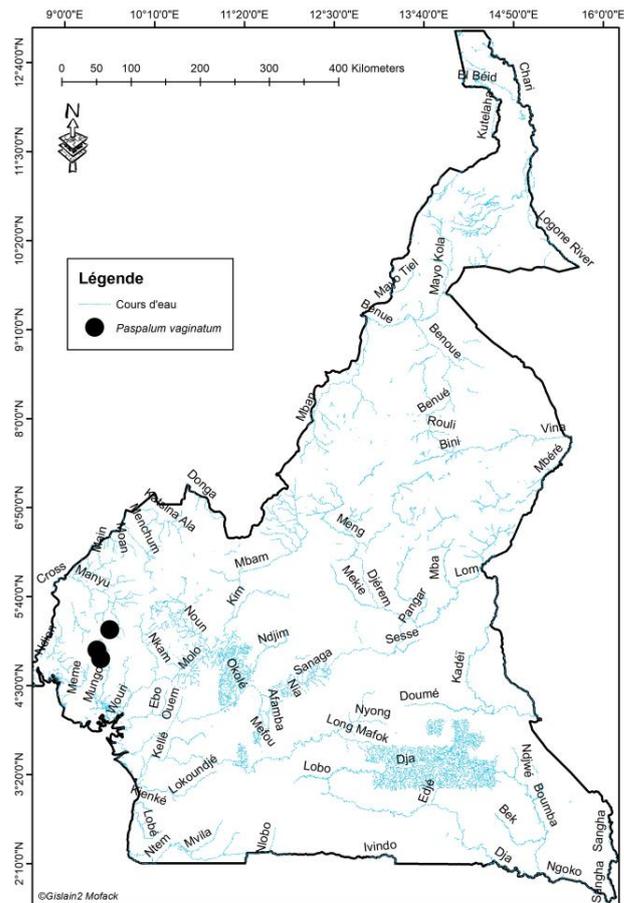


Figure 71: Distribution de *Pauridiantha liebrechtsiana* (De Wild. & T.Durand) Ntore & Dessein (Rubiaceae)

1.67. *Pauridiantha pyramidata* (K.Krause) Bremek., (Rubiaceae).

-*Pauridiantha pyramidata* var. *gracilis* Bremek., Bot. Jahrb. Syst. 71: 211 (1940). *Pauridiantha pyramidata* var. *laxiflora* Bremek., Bot. Jahrb. Syst. 71: 211 (1940). *Pauridiantha pyramidata* var. *schlechteri* Bremek., Bot. Jahrb. Syst. 71: 211 (1940). *Pauridiantha pyramidata* var. *velutina* Bremek., Bot. Jahrb. Syst. 71: 211 (1940).

Type : Cameroun, Nkoum feuille IGN-1/200000 Bertoua, 19 Févr. 1960, R. Letouzey 3057(syn- LISC, LISC015366)

Synonymes: *Pauridiantha pyramidata* var. *gracilis* Bremek.; *Pauridiantha pyramidata* var. *laxiflora* Bremek. ;
Pauridiantha pyramidata var. *schlechteri* Bremek.; *Pauridiantha pyramidata* var. *velutina* Bremek. *Urophyllum*
pyramidatum K.Krause

Description: arbuste d'environ 1-3m de hauteur; feuilles glabre, ovées à lancéolées 4,5 -7(-8) x 1,5-2(2,5) cm; inflorescence axillaire, multiflore 2-8 fleurs subsessiles; fleurs à corolle jaune.

Habitat et écologie: en forêt, sur sol sablonneux, éclairé ou pas, au niveau des rives périodiquement inondée, et lits de cours d'eau à courant rapide; sous forêt marécageuse et en forêt exploitée; 0-1000 m

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 72); également présent au Gabon, Congo, RCA, RDC, Zambie.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *P. pyramidata* est d'environ 18.351,966 km² (surface comprise entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 28 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans sept localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). Les barrages hydroélectriques et l'exploitation forestière sont en vue dans les localités où l'espèce a été retrouvée. Sur la base de ces menaces, et le fait que l'espèce est actuellement connue de seulement sept localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Pauridiantha pyramidata* remplit ici les critères de la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Mars; fruits: Mai

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 42 km SE Balmayo, rivière Awout, (3°19'N, 11°46'E), 12 Mai 1980, *J. N. Asonganyi 23* (YA); Mbamayo : près de zoétéélé , 52 Km SE Mbalmayo, 8 Nov. 1980, *J. N. Asonganyi 122* (YA) ; Nyong à Atok (forêt inondée), (3°16'N, 9°56'E), 3m, 23 Juin 1973, *R. Letouzey 1762* (YA) ; Est région : piste Mpoundou – Seglendoum, (4°6'N, 13°3'E), 16 Févr. 1960, *R. Letouzey 3030* (YA) ; NO de Chouam rive gauche du Dja (40 km S. de Messamena), (3°20'N, 12°49'E), 17 Févr. 1962, *R. Letouzey 4286* (YA) ; 2km d'Akonolinga, fleuve Nyong, Avril 1986, *D. W. Thomas 6182* (YA); 5km S. de Eseka, 9 Févr. 1964, *W. J. J. O. de Wilde et B. E. E. de Wilde – Duyffjes 1827* (YA).

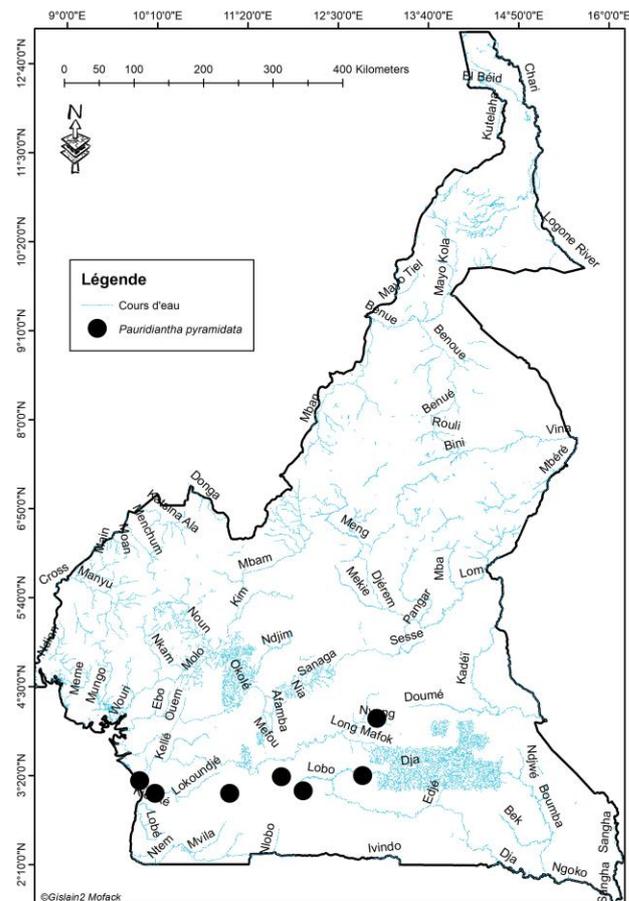


Figure 72: Distribution de *Pauridiantha pyramidata* (K.Krause)
Bremek. (Rubiaceae)

1.68. *Pentodon pentandrus* (Schumach. & Thonn.) Vatke, (Rubiaceae)

-Vatke, Oest. Bot. Zeitsch. 25: 231(1875) –k. Schum. P.O.A.C.: 377(1895) – Bremek., Verh. K. Nederl. Akad. Wet. Afd. Natuurk. Ser. 2, 48(2): 176 (1952)- hepper, FwTA., ed. 2, 2,:213(1963) – Hallé, Rubiaceae in Fl. Gabon, 12: 105(1966) – verd., Rubiaceae (part.1), F.T.E.A.: 263(1976).

Type: Republique Sud Africaine, *Krause* 332 (para- K, Iso-NO, holo - K mais s.n)

Synonymes: *Hedyotis halei* Torr. & A.Gray; *Hedyotis laxiflora* (Benth.) Walp.; *Hedyotis macrophylla* Lepr. & Perrott ex DC.; *Hedyotis pentandra* Schumach. & Thonn. *Oldenlandia halaei* A.Wood; *Oldenlandia halei* (Torr. & A.Gray) Chapm.; *Oldenlandia laxiflora* Benth.; *Oldenlandia macrophylla* DC.; *Oldenlandia pentandra* (Schumach. & Thonn.) DC.; *Oldenlandia succulenta* C.Wright ex Griseb.; *Pentas pentandra* (Schumach. & Thonn.) Benth.; *Pentas thoningii* Walp.; *Pentodon abyssinicus* Hochst.; *Pentodon halei* (Torr. & A.Gray) A.Gray; *Pentodon pentandrus* var. *pentandrus*.

Description: Herbe prostrée, s'enracinant au nœud, d'environ 50cm de hauteur; tige succulente peu ramifiée; feuilles glabres, étroites à lancéolée (1,5-8) x (0,5-2) cm; inflorescence en grappe axillaire lâche de 6-13 fleurs blanches.

Habitat et écologie: en milieu ouvert, ou fermé, sur sol sablonneux et boueux, sur le lit ou rive périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; souvent en zone marécageuse perturbée; 0-500 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne et quelques occurrences en Région soudanienne au Cameroun (Fig. 73); également present au Afrique du Sud, Benin, Cameroun, Gabon, Ghana, Gambie, Madagascar, Mozambique, RDC, Sénégal, Somalie, Tanzanie.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Quasi menacé [NT]. La zone d'occurrence de *P. pentandrus* est d'environ 241.725,776 km² (surface plus élevé que 20.000 km², seuil supérieur du statut vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 44 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans quatorze localités (nombre compris entre les seuils du statut Quasi menacé (NT)). En dehors de l'activité agricole, aucune menace majeure ne semble menacer cette espèce dans son habitat. Sur cette base et considérant le nombre de localités dans laquelle l'espèce est actuellement présente, on ne peut anticiper classer *Pentodon pentandrus* dans une catégorie menacée. *Pentodon pentandrus* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Quasi menacée (NT).

Phénologie: fleurs: Mars, Avril, Mai, Août; fruits: Janvier, Mars, Avril, Mai, Août.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Mayo (Berge du Mayo), (9°18'N, 13°33'E), 29 Juillet 1974, *Fotius 2187* (YA) ; 1 km Ouest de Masok, près du pont sur la route pour kopongo, 400 m, 1 Avril 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 5315* (YA) ; 30 km S. de Edea, près du pont, route pour kribi, (3°16'21''N, 9°56'11''E), 26 Avril 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 5577* (YA) ; Au NE de Wase (70 km, ESE de Batouri), (4°14'N, 14°53'E), 23 Jan. 1975, *R. Letouzey 4927* (YA); près de Ndongo, à 45 km ONO de Moloundou, (3°33'N, 11°6'E), 15 Mars 1973, *R. Letouzey 2446* (YA); 28 km ESE de Bagodo, (rivière Mba près de Bertoua), (5°37'N, 9°6'4'E), 4 Aout 1960, *R. Letouzey 7632* (YA) ; Loum – Solé : près du pont (Km 11), (4°41'N, 9°48'E), 25 Avril 1972, *R. Letouzey 9713* (YA) ; Ndongo à 45 Km ONO de Moloundou, (3°33'N, 11°6'E), 15 Mars 1973, *R. Letouzey 12092* (YA) ; Tsang, 10 km NNE de Monatélé, (4°19'N, 11°14'E), 05 Jan. 1970, *R. Letouzey 9821* (YA) ; Littoral : 20 km à l'Ouest de Yabassi (rivière Mbome, en amont avec la Dibombe), (4°18'18''N, 9°49'45''E), 1 Mai 1976, *R. Letouzey 14781* (YA); Victoria (rivière Limbé), (4°1'N, 9°12'E), 1 Août 1960, *Swarbrick 2064* (YA) ; Chute Ekumbé (rivière Mémé), (4°28'N, 8°53'E), 30 Avril 1961, *Swarbrick 2446* (YA) ; chute Ekumbé, rivière Mémé (4°28'N, 8°53'E), 30 Avril 1961, *Swarbrick 12092* (YA); park National de Korup (5°2'N, 8°50'E), 1987, *D.W. Thomas 638* (YA).

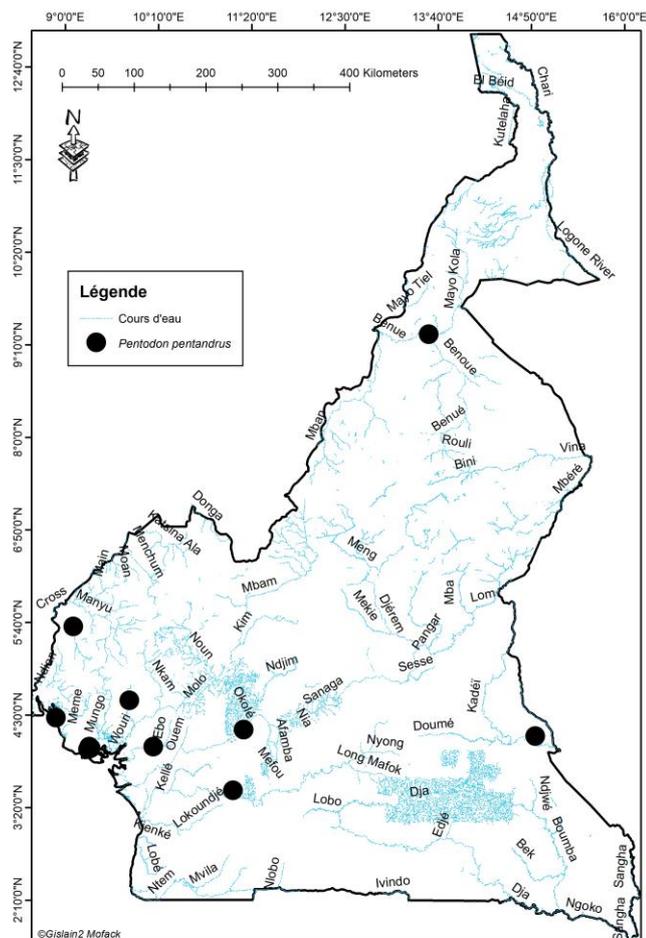


Figure 73: Distribution de *Pentodon pentandrus* (Schumach. & Thonn.) Vatke.
(Rubiaceae)

1.69. *Psychotria bifaria* Hiern. (Rubiaceae)

-- In D. Oliver & auct. Suc. (eds.), Fl. Trop. Afr. 3: 198(1877).

Type: Guinée Equatoriale, 1960, *G. Mann* 419 (iso-P, P00553307; holo- K)

Synonymes: *Psychotria bifaria* var. *bifaria*; *Psychotria bifaria* var. *pauridiantha* (Hiern) E.M.A.Petit; *Psychotria pauridiantha* Hiern; *Psychotria solfiana* K.Krause; *Uragoga bifaria* (Hiern) Kuntze; *Uragoga pauridiantha* (Hiern) Kuntze.

Description: arbuste d'environ 1,2 m de hauteur; feuilles avec nodules, ovées à lancéolées (3,5-14,5) x (1-5) cm; inflorescence terminale, en panicule; fleurs à corolle blanche; fruit rouge.

Habitat et écologie: en forêt primaire ou secondaire, sur rive rocheuse ou sablonneuse périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; zone humide et sablonneuse de forêt; sous canopée en forêt; 0-1000 m d'alt.

Distribution: Région Guineo-Congolaise au Cameroun (Fig. 74); également présent en Congo, Gabon, Guinée, Guinée Equatoriale, Libéria, Nigéria, Sierra léone.

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *P. bifaria* est d'environ 65.453,829 km² (surface plus élevée que 20.000km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 32 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans neuf localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). L'activité agricole et l'exploitation forestière sont les principales menaces de cette espèce. Sur la base de ces menaces et de la réduction progressive de la végétation dans la zone, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Psychotria bifaria* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fruits: Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Avril, Mai, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre,

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 10 km de la route Kribi Lolodorf, forêt riverine de la rivière Kienké, (2°58'N, 9°58'E), 15 Sept. 1969, *J. J. Bos* 5499 (YA) ; Colline Nkolomang, piste Ekekam – Metak, (3°55'N, 11°22'E), 8 Dec. 1978, *D. Dang* 738 (YA); 17 km E de Kopongo, le long de la route pour Masok, rive droite Belabo, alt. 250 m, 29 Mars 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 5244 (YA); Biboumane près de Ebemvok, 11 Jan. 1956, *R. Letouzey* 2502 (YA) ; quelques km Sud de km 14, Kribi – Lolodorf, (2°58'N, 10°1'E), 4 Mars 1970, *R. Letouzey* 6474 (YA); près Nyamtam, à 10 km OSO de Yingui, soit à 25 km à l'EST de Yabassi, 11 Jan. 1972, *R. Letouzey* 10962 (YA) ; Colline 960 m, à l'EST de la piste Abakpa – Mbiofong, 55 km SO Mamfé; 26 Mai 1975, *R. Letouzey* 13636 (YA); Ndokbong, 15 km N. Yabassi, 13 Mars 1976, *R. Letouzey* 14418 (YA); Colline, (900 m) au NO de Nguti, à 15 km NNO de Tombel, 21 Avril 1976, *R. Letouzey* 14658 (YA); Région du Sud - Ouest, zone proche de SW of old Mbu village, (5°2'N, 9°19'E), Alt. 550 m, 27 Oct. 1986, *S. D. Manning* 649 (YA) ; Région du Sud - Ouest, le long de la piste de Dibonda à Ekumbako, env.. 10 km SE de Mundemba, (4°55'N, 8°53'E), alt. 120 m, 24 Nov. 1986, *S. D. Manning* 990 (YA) ; SW Region, Old growth forest on flat, sandy area between Baro and Ikenge villages, along foot path in the Korup National park, (5°15'N, 9°9'E), alt. 250 m, 1 April 1988, *D. W. Thomas, P. Mambo & F. Namata* 7517 (MO, YA); Ejagam council forest, reserve SW province, 1980 -1981, *Tamaki Maruhashi* 76 (YA); Village Mbu, 10 km Ouest de Wone, route Kumba – Mamfé, (5°3'N, 9°18'E), alt. 350 - 500 m, 6 Juin 1986, *Peter Mambo & Duncan Thomas* 64 (MO, YA); Région du SO, vieille forêt secondaire de Bonenza, 2 km Nord de la route Limbe – Idenao, (4°3'N, 9°5'E), alt. 300 m, 10 Févr.. 1986, *D. W. Thomas, F. N. Hepper, B. Satabie & R. Faden* 5586 (MO, YA); Korup National Park, (5°3'N, 8°48'E), alt. 50 m, 28 Février et 3 Avril 1984, *D. Thomas* 3245 (YA) ; fleuve Ndian, park national de Korup (5°1'N, 8°50'E), 50 m, 21 Avril 1985, *D. W. Thomas* 4787 (YA).

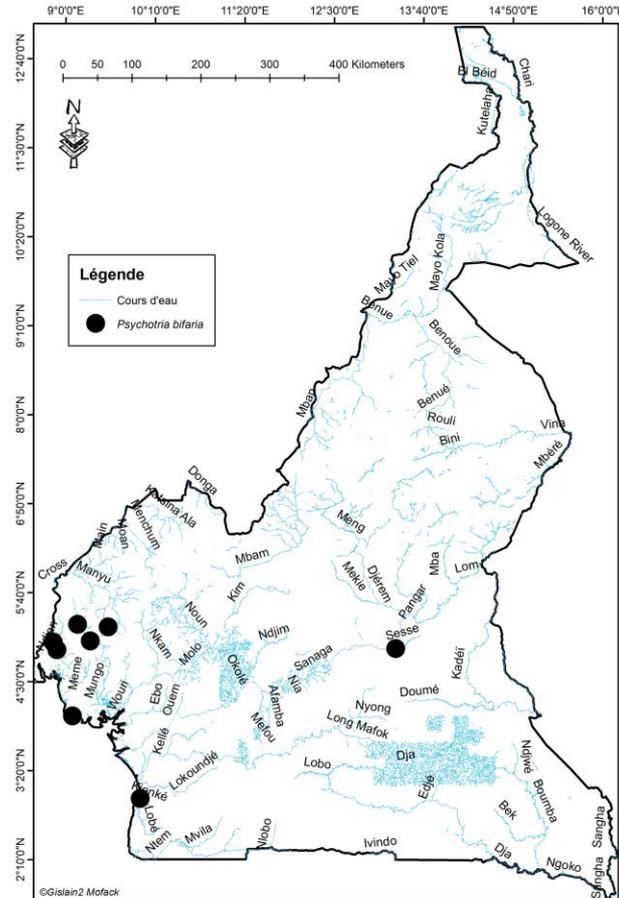


Figure 74 : Distribution de *Psychotria bifaria* Hiern. (Rubiaceae)

1.70. *Psychotria psychotrioides* (DC.) Roberty. (Rubiaceae)

--In Bull. Inst. Franc. Afrique Noire 16:62(1954)

Type : Guinée, haut konkouré, Juin 1907, H. Pobéguin 1628 (syn- P, P00551345)

Synonymes: *Cephaelis congensis* Hiern; - *Grumilea psychotrioides* DC.; - *Uragoga psychotroides* (DC.) Kuntze; *Uragoga tumbaensis* De Wild.

Description: arbuste d'environ 1 m de hauteur; feuilles elliptiques à lancéolées (7-15) x (0,5-3) cm; inflorescence terminale; fleurs blanches.

Habitat et écologie: en forêt, sur le rocher au bord de la rivière; dans les galeries forestières; sous canopée, sur sol humide; sur sol inondé pendant la saison pluvieuse; 0-1500 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise /soudanienne au Cameroun (Fig. 75); également present au Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée, Libéria, Mali, Nigéria et RDC.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *P. psychotrioides* est d'environ 143.328,744 km² (surface plus élevé que 20.000km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et

la zone d'occupation est d'environ 24 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans huit localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). L'activité agricole et l'exploitation forestière sont les principales menaces de son habitat. Sur la base des ces menaces et de la réduction progressive de la végétation dans la zone, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Psychotria psychotrioides* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Janvier, Mars, Avril, Juin, Décembre

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: env. 9 km S. de Kribi, rivière Lobé, 20 Jan. 1969, *J. J. Bos* 3689 (YA); 7 km S. de Kribi, rivière Lobé, (2°53'N, 9°54'E), 18 Dec. 1969, *J. J. Bos* 5937 (YA); Banglang, 60 km SO Tchamba, 3 Avril 1976, *G. Fotius* 2491 (YA); Nord : N. de Sambolobo, Mayo Kelélé, vers la piste pour Tchabal, direction dodéo, 11 Avril 1983, *P. Goetghebeur* 5056 (YA); environ 9km, S. de Kribi, rive Sud de la lobé (2°52'N, 9°52'E), 20 Jan 1969, *J. J. Bos* 3689 (YA); pont Mana, Mundemba, (4°58'N, 7°0'E), alt. 100 m, 11 Jan. 1998, *M. Cheek* 8854 (YA); rive gauche de la Lokoundjé, près d'Edéa, 28 Avril 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 5629 (YA); rivière Téré, 14 km O. de Nanga Eboko, près du pont sur la route allant à Yaoundé, (4°40'N, 12°14'E), alt. 600 m, 22 Juin 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 5985 (YA); près de Bouba badzere, 20 Mars 1961, *R. Letouzey* 3584 (YA); Grand Yoli (1629 m), près mayo darlé, (40 km SO banyo), 20 Juin 1967, *R. Letouzey* 16561 (YA); Grand Yoli (1629 m), près mayo darlé (40 Km SO Banyo), 19 Juin 1961, *R. Letouzey* 8657 (YA); S0 : le long de la Cross river, N de Nsanaragati, (5°52'N, 8°54'E), alt. 40 m, 16 Dec. 1986, *Stephen D. Manning* 1217 (YA); 3km NO de Yoko, 20 Avril 1963, *J. et A. Raynal* 10920 (YA); SO : Esukutang à Ekogate, 5 Km Ouest de Esukutang, (5°25'N, 9°4'E), 250 m, 30 Mai 1988, *D. W. Thomas* 80 67 (YA); Adamaoua : 45 km Est de Ngaoundéré (chute de Tello), (7°14'N, 13°57'E), alt. 1250 m, 9 Avril 1983, *A. P. M. Van der Zon* 2107 (YA).

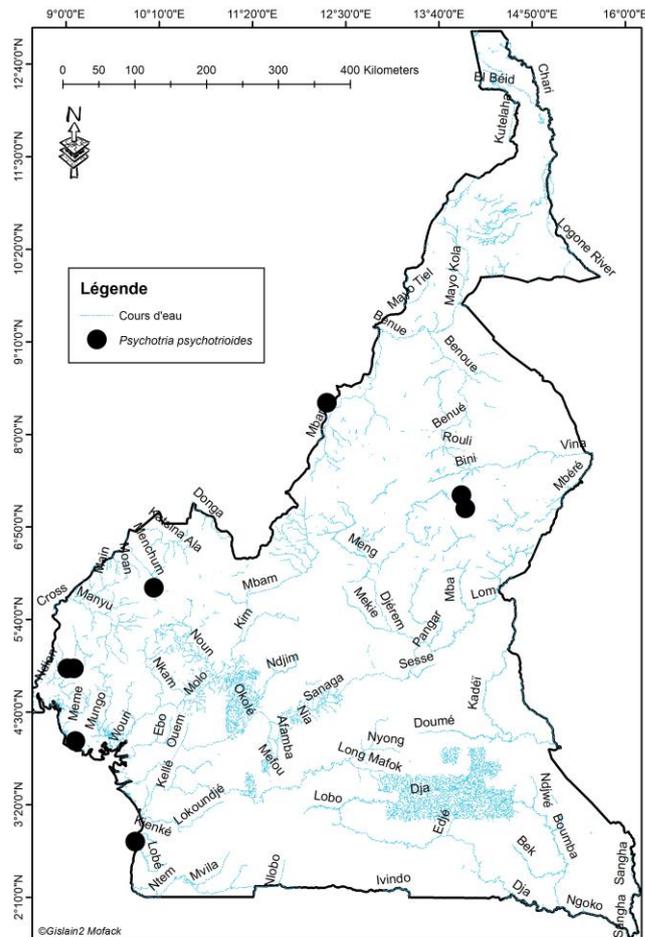


Figure 75: Distribution de *Psychotria psychotrioides* (DC.) Roberty.
(Rubiaceae)

1.71. *Psychotria torrenticola* O. Lachenaud & Séné (Rubiaceae)

--- Pl. Ecol. Evol. 145(3): 425. 2012

Type : Cameroon, canon du Ntem à Oveng, près de Nyabesan, fl., 9 Avr. 1970, *Letouzey 10313* (holo- P, iso- BR, YA).

Description : arbuste d'environ 1-1,5 m ; tige resistente et ramifiées, rameaux à entrenoeuds courts (< 2cm) ; Feuilles coriaces, lancéolées (4-8) x (0,6-1,7) cm, glabres, à extrémité cuné ; inflorescence en glomerules terminaux, fleurs à corolles blanches.

Habitat et ecologie : bord de fleuve sur les rochers submergés lors des crues, ou éclaboussés en permanence au pied des chutes d'eau.

Distribution : Domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 76).

Statut de conservation au cameroun : Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger Critique [CRB1ab(iii)]. La zone d'occurrence de *P. torrenticola* est très faible et la zone d'occupation est inférieure à 10 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans une seule localité.

Son milieu de vie est exposé aux perturbations qui sont principalement liées aux activités humaines, notamment le barrage hydro-électrique de Memve'ele en construction sur le Ntem. Sur la base de ces menaces, et de la réduction progressive de la végétation dans les localités où l'espèce est présente, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Psychotria torrenticola* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : Fleurs : Decembre, Janvier, Avril, Mai. Fruit : Decembre, Juin.

Statut rheophytique: rheophyte stricte

Specimens consultés: Ntem river, Ebianemeyong, foot of Asuangale falls (2°24'03''N, 10°21'49''E), *van Andel et al. 3409* (YA); Ebianemeyong, Asuangale falls, road to Memve'ele falls (2°24'39''N, 10°21'39''E), *Van Andel et al. 3649* (YA); Canon du Ntem, 21 km SW Nyabessan (2°24'N, 10°22'E), *Letouzey 9613* (YA); Chute memve'ele sur le Ntem (2°24,4'N, 10°22,2'E), 9 Avril 1970, *R. Letouzey 10313* (YA); Canon du Ntem, 21 Km SW Nyabessan (+/- 2°17'N, 10°15'30''E), 01 Dec. 1982, *B. A. Nkongmeneck 412* (YA); Campo Ma'an area, Memvé'élé waterfalls (2°24'N, 10°21'48''E), *Tchouto et al. 3363* (YA); Menvé'élé waterfalls in the Ntem river (2°24, 4'N, 10°22,2'E), *J.J.F.E. de Wilde et al. 12191* (YA).

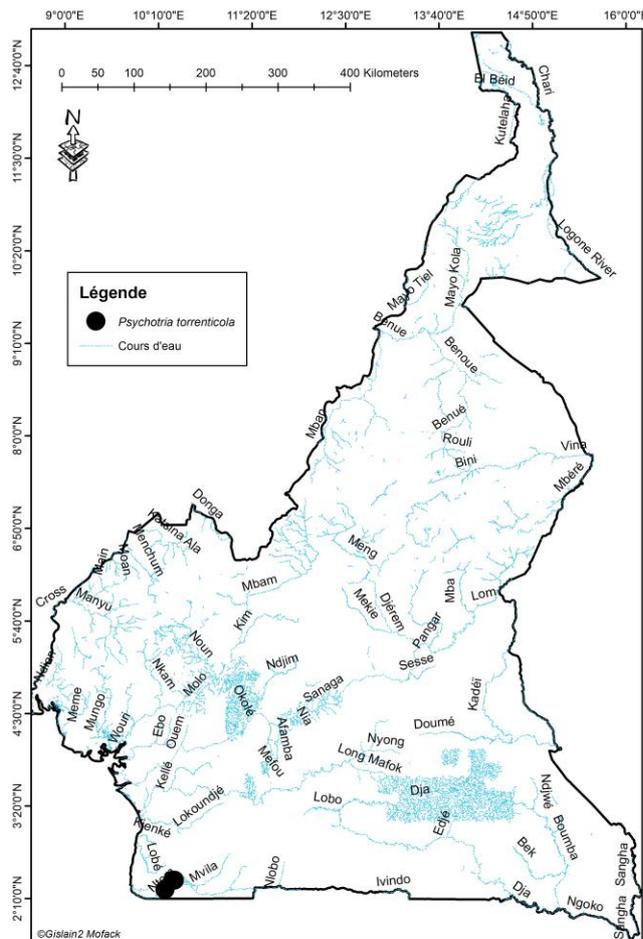


Figure 76 : Distribution de *Psychotria torrenticola* O. Lachenaud & Séné (Rubiaceae)

1.72. *Psychotria vogeliana* Benth. (Rubiaceae)

-- In W. J. Hooker, Niger Fl.: 420 (1849).

Type: Cameroun, 1896, G. Zenker 868 (iso- BM)

Synonymes: *Cephaelis cornuta* Hiern; *Cephaelis talbotii* Wernham; *Psychotria dusenii* K. Schum.; *Psychotria pilifera* Hutch. & Dalziel; *Psychotria vogeliana* var. *bipindensis* Schnell; *Psychotria vogeliana* var. *chariensis* Schnell; *Psychotria vogeliana* var. *korhogoensis* Schnell; *Psychotria vogeliana* var. *lestui* Schnell; *Uragoga vogeliana* (Benth.) Kuntze

Description: arbuste d'environ 1,5 m de hauteur; feuilles elliptiques à lancéolées (8-13) x 0,5-1 (-2) cm; inflorescence terminale; fleurs blanches.

Habitat et écologie: sous canopée en forêt perturbée; en bordure périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; en zone ombragée de forêt galerie; 0 - 1500 m

Distribution: Région Guinéo Congolaise, Région de transition Guinéo Congolaise/soudanienne et région soudanienne au Cameroun (Fig. 77); également présent au Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, RCA, RDC et Togo.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *P. vogeliana* est d'environ 248.168,973 km² (surface plus élevé que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 40 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans dix localités (seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère Ba). Son milieu de vie est exposé aux perturbations qui sont principalement liées aux activités humaines, notamment les barrages hydro-électriques sur la Sanaga et ses affluents, l'exploitation minière dans la localité de Bétaré Oya et l'exploitation forestière. Sur la base de ces menaces, et de la réduction progressive de la végétation dans les localités où l'espèce est présente, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Psychotria vogeliana* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Avril, Mai, Juin, Novembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Kribi (rivière Kienké), (2°56'N, 9°54'E), 10 Avril 1969, *J. J. Bos 3160* (YA) ; 6 km SO de Masok, rivière Ouem, 04 Avril 1965, *A. J. M. Leuwenberg 5374* (YA) ; route Loum-solé (km 11), près du pont (4°41'N, 9°48'E), 150m, 04 Mai 1965, *A. J. M. Leuwenberg 5574* (YA) ; Temeni Yoko, (4°45'N, 13°33'E), 12 Mai 1959, *R. Letouzey 2012* (YA) ; rive du Dja, (3°25'N, 13°33'E), 12 Avril 1961, *R. Letouzey 3784* (YA) ; E. de Bafia, sur la route Yaoundé Bafia, fleuve Sanaga (4°22'N, 11°16'E), 380 m, 10 Oct. 1962, *R. Letouzey 4565* (YA) ; entre Mindourou et Dongongo (40 km SSE de Batouri), rivière Kadéi (4°15'N, 14°39'E), 31 Mars 1962, *R. Letouzey 4623* (YA); Fouban - Magba road sur la rivière Mvi (5°51'N, 11°9'E), 1200 m, Oct. 1966, *R. Letouzey 5830* (YA); Est : près Naboudou, (4°15'N, 14°39'E), 9 Avril 1962, *R. Letouzey 4699* (YA) ; près du Dja, 30 km ENE d'Eta, 53 km SE de Ngoila, 17 Févr. 1973, *R. Letouzey 11959* (YA); Nord : rive de la Kadei, entre Mindourou et Dongongo (40 km SSE de Batouri) (rivière Kadei), (3°31'N, 16°3'E), 25 Avril 1962, *E. petit 6076* (YA).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB1+2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *V. angustifolia* est d'environ 66.413.510,427 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 28 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans sept localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère Ba). L'exploitation forestière, le développement urbain et la construction des routes sont en cours dans les localités où l'espèce est présente. Sur la base de ces menaces et de la régression progressive de la végétation dans la zone, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Virectaria angustifolia* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Mars, Avril, Déc.; fruits: Oct., Nov., Déc., Mars, Avril.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: Ntalè sur la rivière Mbier (5°14'N,9°35'E), 81m, 13 Dec. 2010, *F. Kuetegue* 235 (YA) ; Kombonè sur la rivière Kombonè (4°58'N, 9°25'E), 277m, 23 Mars 2011, *F. Kuetegue* 352 (YA); Mbombè sur la rivière Okeh (5°15'N,9°33'E), 81m, 13 Dec. 2011, *F. Kuetegue* 389 (YA); entre Abat et Bayib Ossing, 20 km NO de Nguti sur la rivière Momib (5°22'N, 9°12'E), 14 Juin 1965, *A. J. M. Leeuwenberg* 5754 (YA) ; au SSE de Zingui (à 50 km SE de Kribi), (2°42'N, 10°12'E), 14 Mars 1968, *R. Letouzey* 9011(YA); NO de Mundemba, Ndian, Octobre 1986, *S. D. Manning* 894(YA);; 15 km SE de Zingui (2°42'N, 10°12'E), 30 Jan. 1981, *J. Nemba & D. W. Thomas* 363 (YA) ; Entre Mafura et Mundame (près Kumba), 1900, *Schlechter* 12926 (YA) ; W de Mundemba, 1986, *Nemba* 321 (YA) ; rive de la rivière Mana, Ndian (4°58'N, 8°51'E), (9 Dec. 1983), *D. Thomas* 50588 (YA); Ouest de old Mbu, (Via Koba), 3 km SO de Ebimi sur la rivière Mungo (5°2'N, 9°19'E), 500 m, Nov. 1974, *J. J. F. E. de Wilde* 45489 (YA) ; rocher d' Ako'OKAS, 24 km, sur le piste allant de N' Koemvone SE à Ambam, (12 Nov. 1974), *De wild* 7460 (YA).

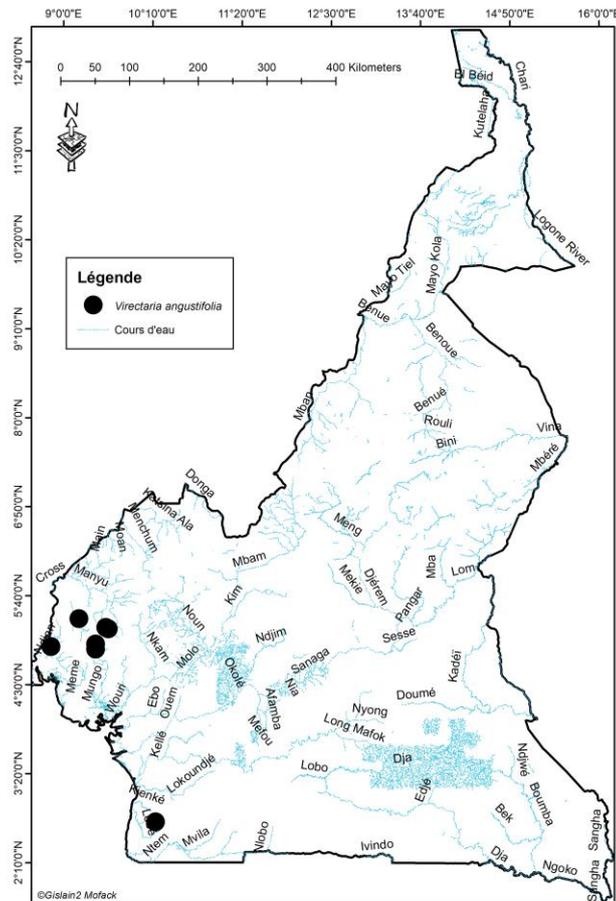


Figure 78: Distribution de *Virectaria angustifolia* (Hiern) Bremek. (Rubiaceae)

1.74. *Virectaria procumbens* (Sm.) Bremek (Rubiaceae)

- Bremek., Vch. K. Nederl. Akad. Wet. Afd. Natuurk. Sect. 2, 48(2): 21 (1952); -Verdc., Bull. Jard. Bot. Brux. 23:46(1953);
 - hepper, FWTa ed. 2,2: 208 (1963); -Hallé, Rubiaceae in Fl. Gabon, 12: 78 (1966); - Bridson et Troupin. Fl. Rwanda. 3: 230 (1985).

Type: Cameroun, route Moloundou- Yokadouma, 23 Mai 1963, R. Letouzey 5120 (néo-YA; syn - C10004690 mais s.n)

Synonymes: - *Virecta elatior* DC.
 -*Virecta procumbens* Sm.

Description: Herbe rampante d'environ 10-40(60) cm de longueur; feuilles ovées d'environ (1,5-5,7) x (0,8-3,7) cm; inflorescence terminale subcontractée, entourée de feuilles.

Habitat et écologie: sur rocher de rives et lits de cours d'eau à courant rapide; dans les champs en milieu éclairé; sous canopée de forêt; le long de pistes dans les jeunes forêts secondaires; 0-1000 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 79); également présente en Angola, Gabon, RDC, RCA, Sénégal.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Quasi menacé [NT]. La zone d'occurrence de *V. procumbens* est d'environ 94.064,876 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 48 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans douze localités (nombre compris entre les seuils du statut Quasi menacé (NT)). Les projets d'infrastructures routières sont en cours et prévus dans la zone, le développement des grandes plantations y est encouragé; toutefois, l'espèce semble avoir une forte aptitude de reproduction et moins exigeante du point de vue écologique; *Virectaria procumbens* remplit ici les critères de la catégorie Quasi Menacée (NT).

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Mai, Juillet, Octobre, Novembre, Décembre; fruits: Février, Mars, Mai, Juillet, Octobre, Novembre, Décembre,

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 3 km N de Lomié, 12 Mars 1971, A. J. M. Leeuwenberg 6516 (YA); Songwa : à 15 km au S de Djouo (20 Km E de Somalomo sur le Dja), 25 Févr. 1962, R. Letouzey 4431 (YA) ; à 25 km au NE de Bangé (Km 75, route Mouloundou – Yokadouma), (4°7'N, 14°31'E), 23 Mai 1963, R. Letouzey 5120 (YA) ; à 27 km au SSO de Koso (village situé à 60 km au SSO de Batouri), (3°56'N, 14°10'E), 27 Juillet 1963, R. Letouzey 5512 (YA) ; Djoum sur une rivière (2°46'N, 12°34'E), 23 Nov. 1966, R. Letouzey 8455 (YA) ; Littoral : Massif de Nkonom entre Ndom et Ndambok, à 40 Km au Sud de Ndikimiki, 13 Dec. 1971, R. Letouzey 10813 (YA); à 28 km à l'ENE d'Eta, soit à 52 km au SE de Ngoila (axe Lomié – Souanké), (2°17'N, 14°6'E), R. Letouzey 11973 (YA); SO de Old Mbu village, (5°2'N, 9°19'E), alt. 550 m, 25 Octobre 1986, S. D. Manning 644 (YA); Koakas (27 km SE Ebolowa), (2°42'N, 11°17'E), 15 Févr. 1963, J. et A. Raynal 9730 (YA) ; Maan (24 km, ESE Nyabesan), entre le poste de douane et le Ntem (2°20'N, 10°35'E), J. et A. Raynal 10221 (YA); Sud : N'Koemvone, env. 14 km sur la route Ebolowa – Ambam, (2°49'N, 11°8'E), 28 Nov. 1974, J. J. F. E. de Wilde 46489 (YA).

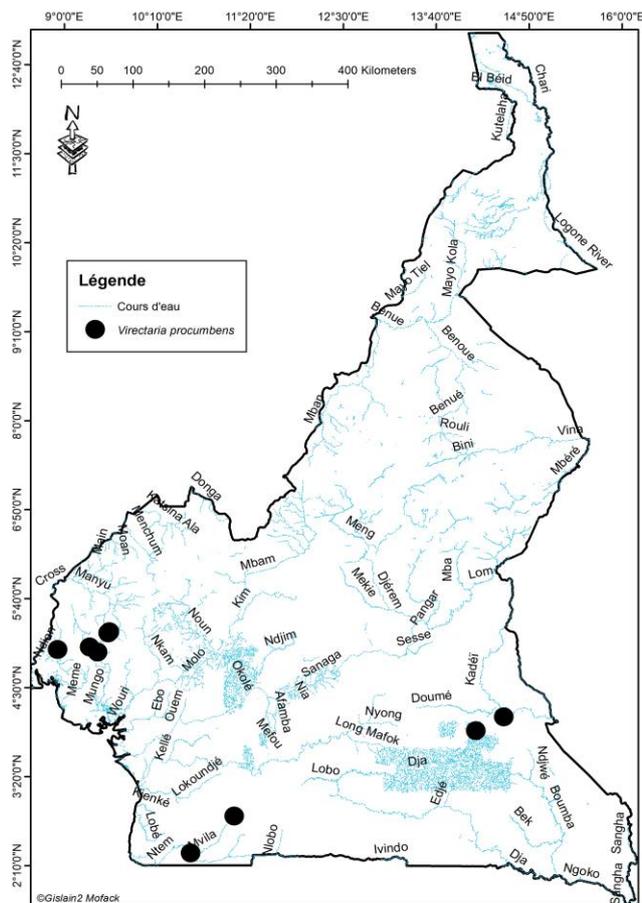


Figure 79: Distribution de *Virectaria procumbens* (Sm.) Bremek (Rubiaceae)

1.75. *Virectaria salicoides* (C.H.Wright) Bremek. (Rubiaceae)

- Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Afd. Natuurk., Sect. 2. 48(2): 21, in adnot. 1952 ; Afr. Sp. Oldenlandia

Type: Cameroon, Mfoa, rocky bank of Mbei River, Oct 1827, *G. L. Bates* 527 (holo- K; iso- BM, P).

Synonymes:

Virecta salicoides C. H. Wright, Bull. Misc. Inform. Kew 1898: 302 (1898).

Description: herbe d'environ 25 cm de hauteur; tige flexible et résistante; feuilles étroites (3 - 9) x (0.5 - 0.9) cm.

Habitat et écologie: en forêt, entre les roches de rives périodiquement inondée, et sur le lit de cours d'eau à courant rapide; 0 - 500 m d'alt.

Distribution: Domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 80); également present au Gabon.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *V. salicoides* est nulle, inférieure à 100 km² (seuil supérieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ

8 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans deux localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). Les barrages hydro-électriques et l'exploitation forestière sont en cours dans la zone. Sur la base de ces menaces, le fait que l'espèce est actuellement connue seulement de deux localités et la régression progressive de la végétation dans la zone, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Virectaria salicoides* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie: Fleurs: Mars.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: Nkolebenga, NO d'Ebianemeyong, près de Nyabésan (60 km E. de Campo), (2°25'N, 10°20'E), 441 m, 11 Avril 1970, R. Letouzey 10357 (YA).

Commentaire: Elle est reconnue rhéophyte par S. Dessein, 2003.

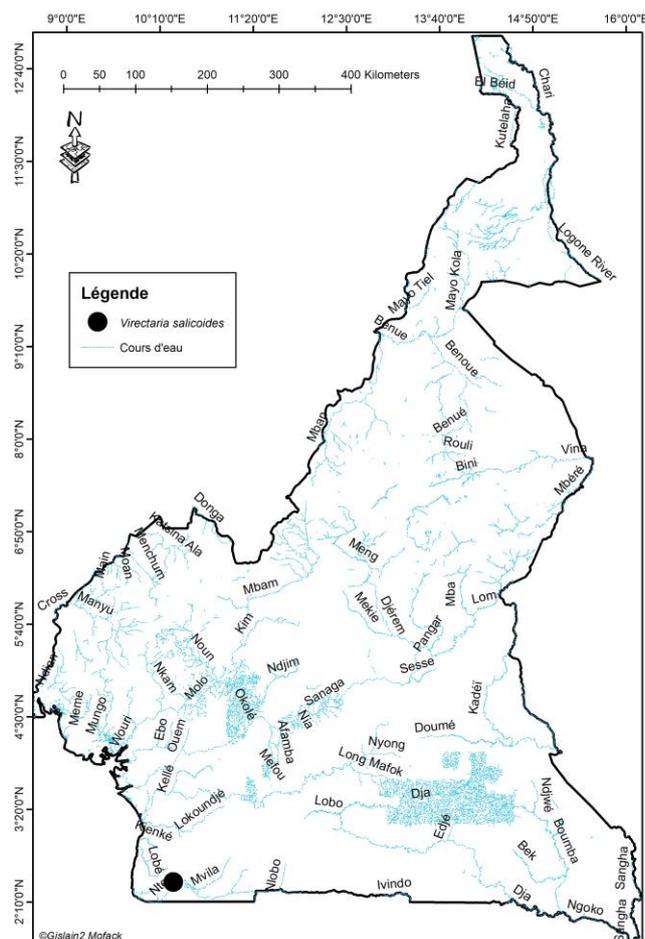


Figure 80: Distribution de *Virectaria salicoides* (C.H.Wright) Bremek. (Rubiaceae)

1.76. *Tarenna conferta* (Benth.) Hiern (Rubiaceae)

-- In D. Oliver & auct. Suc. (eds), Fl.Trop. Afr.v3:90(1877).

Type: Gabon, 1912, *Le M. Testui 1517* (syn- K, sheet K000411760)

Synonymes: *Chomelia conferta* (Hiern) Kuntze; *Stylocoryna conferta* Benth; *Tarenna le-testui* Pellegr.

Description: Arbuste d'environ 7- 8cm de hauteur; feuilles lancéolées (6-15(18) x (2,5-7) cm à base aigue, à sommet acuminé, face supérieur glabre, face inférieure légèrement pubescente; inflorescence terminale multiflore plus ou moins contractée; fleur à corolle blanche; fruit glabre.

Habitat et écologie: en forêt, sur rive périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; parfois près de plage et sous canopée de forêt; 0-500 m d'alt.

Distribution: Domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 81); également present au Congo, Gabon, Guinée Equatoriale, Nigéria, RCA, RDC.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *T. conferta* est d'environ 93.872,720 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil plus élevé que le statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans cinq localités (seuil supérieur du statut Endanger sous le Critère Ba). Les projets miniers et hydro-électriques sont en cours, ou prévus dans les localités où l'espèce est présente. Sur la base de ces menaces, la régression progressive de la végétation dans la zone, et le fait que l'espèce est seulement connue de cinq localités, le déclin de l'étendue et/ou de son habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *Tarenna conferta* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie: fleurs: Janvier, Avril, Mai, Juin, Octobre

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Kribi sur le fleuve Lobé, 03 Jan. 1969, *Bamps 1705* (YA); 58 km NO de Bertoua (rivière Sanaga), (3°35'40"N, 9°44'E), 24 Mai 1961, *F. J. Breteler 1446* (YA); Sud : 8 km S. de Kribi (rivière Lobé), (2°53'N, 9°53'E), 25 Avril 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 5561* (YA); Adamaoua : 3 Km S de Batouri, S. de Betaré, (4°4'N, 15°12'E), 14 Juin 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 5854* (YA); près Mana II (40 km au Sud Est de Meiganga), (4°39'N, 14°34'E), 7 Oct. 1963, *R. Letouzey 6119* (YA) ; S0 : Bibundi, 30 Km NO Victoria, (4°13'N, 8°59'E), 23 Mai 1976, *R. Letouzey 14957* (YA) ; Bamusso, 20km SO d'Ekondo Titi (4°36'N, 9°2'E), 33 m, 05 Juin 1976, *R. Letouzey 15083* (YA).

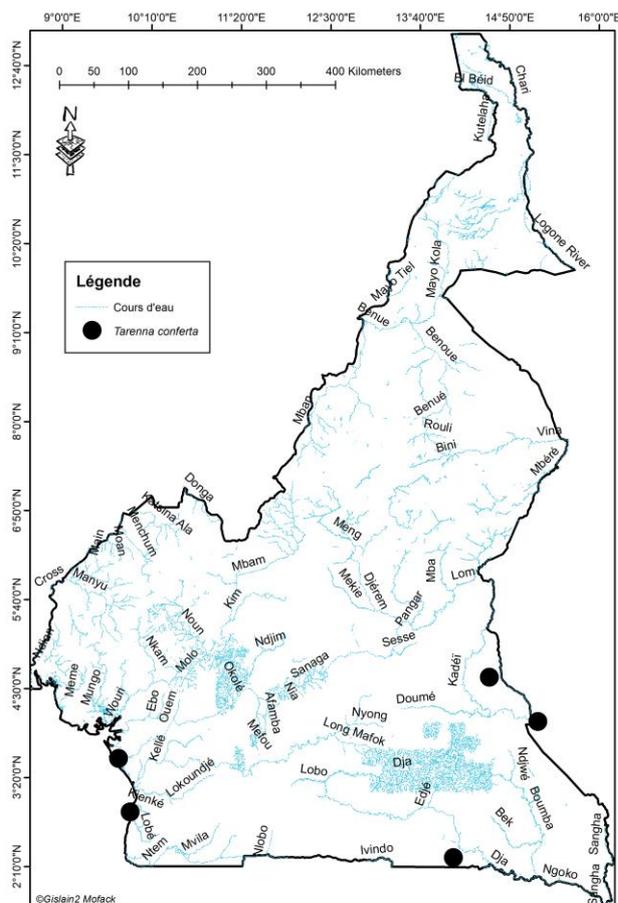


Figure 81: Distribution de *Tarenna conferta* (Benth.) Hiern (Rubiaceae)

SAPINDACEAE

1.77. *Deinbollia angustifolia* D.W.Thomas (Sapindaceae)

- Ann. Missouri Bot. Gard. 73:219-221. 1986.

Type: Cameroon - SouthWest region, near Mundemba, 4°56'N, 8°52'E, rocky bank of Idu River at Bulu on path to Ekumbako, 10 m, 7 Mar. 1984, Thomas 3253 (holo- MO; iso- K, P, YA).

Description: arbuste d'environ 1m de hauteur; racines éparses et profondes; tige résistante, mais flexible; feuilles étroite (20 - 25) x (1-1,5) cm, groupées au sommet de la tige.

Habitat et écologie: en forêt, sur les lits, et les rives périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; 0 - 500 m d'alt.

Distribution: Endémique du domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 82).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *D. angustifolia* est nulle, inférieure à 100km² (seuil supérieur du statut Endanger Critique sous le critère B1 et la zone d'occupation est

d'environ 12 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans trois localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). L'exploitation forestière et le développement des grandes plantations sont en cours dans les localités où l'espèce a été retrouvée. Sur la base de ces menaces, et du fait que l'espèce est seulement connue de trois localités, le déclin de la zone d'occupation, de l'étendue et de la qualité de son habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *Deinbollia angustifolia* remplit ici les critères de la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Mars, Juin, Juillet.-

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: Korup Reserve (4°55'N, 8°50'E), 16 Juillet 1983, *D. W. Thomas* 2243 (YA) ; ; entre Bulu and Dibunda (4°55'N, 8°52'E), 50 m, 7 Mars 1984, *D. W. Thomas* 3253 (YA); entre Bulu et Ekumbako (4°56'N, 8°52'E), Juin 1984, *D. W. Thomas* 3497 (YA).

Commentaire: cette espèce a été reconnue par (D.W. Thomas, 1986) comme rhéophyte.

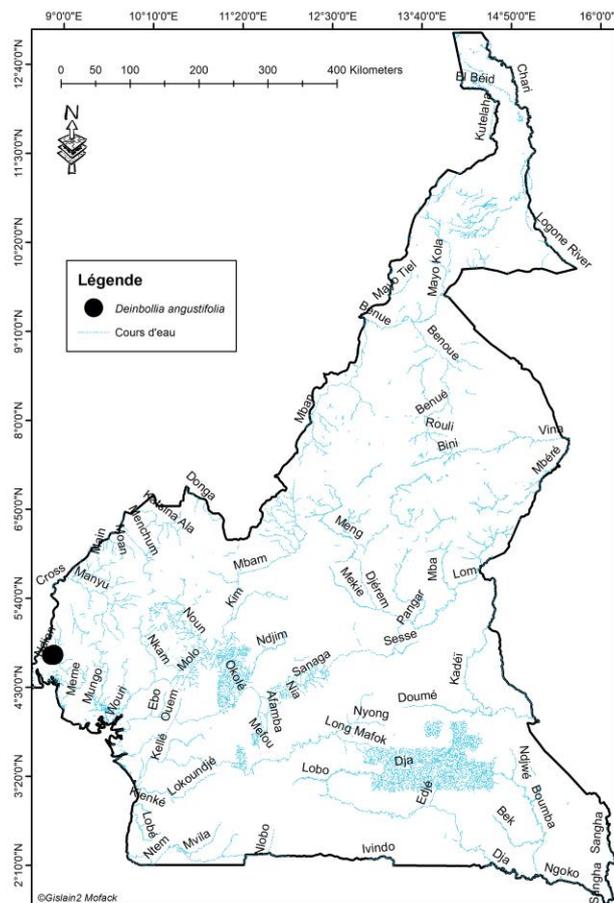


Figure 82: Distribution de *Deinbollia angustifolia* D.W.Thomas (Sapindaceae)

1.78. *Deinbollia saligna* Keay (Sapindaceae)

- Bull. Jard. Bot. État 26: 193, (1956).

Type: Cameroon, Ndian, Kumba, 3 Mar. 1936, *Smith Cam 80/36* (holo- K, K000093228; iso- FHI).

Description: arbuste ou petit arbre d'environ 2,5 m de hauteur; branches épaisses; tiges résistantes et flexibles; feuilles groupées en zone terminale: lancéolées (6-10) x (0,5-1) cm; fleurs blanches.

Habitat et écologie: en forêt, entre les roches, sur les rives périodiquement inondées, et lits de cours d'eau à courant rapide; 0-500 m d'alt.

Distribution: Domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 83); également present au Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Endanger [ENB2ab(ii, iii)]. La zone d'occurrence de *D. saligna* est nulle, inférieure à 100km² (seuil supérieur du statut Endanger Critique sous le critère B1.) et la zone d'occupation est d'environ 12 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans trois localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le critère Ba). Les localités dans lesquelles l'espèce a été retrouvée sont pressenties pour la construction des barrages hydroélectriques et l'exploitation forestière. Sur la base de ces menaces, le fait que l'espèce est seulement connue de trois localités, et la régression continue de la végétation dans la zone, le déclin de la zone d'occupation, de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *D. saligna* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger. Au niveau mondial, l'espèce est évaluée Vulnérable (VU A1c, B1 +2c) (World Conservation Monitoring Centre. 1998).

Phénologie: fleurs: Janvier, Juillet, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte stricte

Spécimens consultés: Canyon du Ntem, 20 km SO de Nyabessan, (2°10'N, 10°2'E), 01 Dec. 1982, *B. A. Nkongmeneck 410* (YA); route Ndian – Dibonda – Ekumbako, 30 Jan. 1980, *J. Nemba & D. W. Thomas 373* (YA) ; Korup, fleuve Mana (4°55'N, 8°50'E), Juil.1983, *D. W. Thomas 2205* (YA) ; Ndian, Bulu doks, chute du Ndian (4°56'N, 8°51'E), 17 Jan. 1985, *D. W. Thomas 4268* (YA).

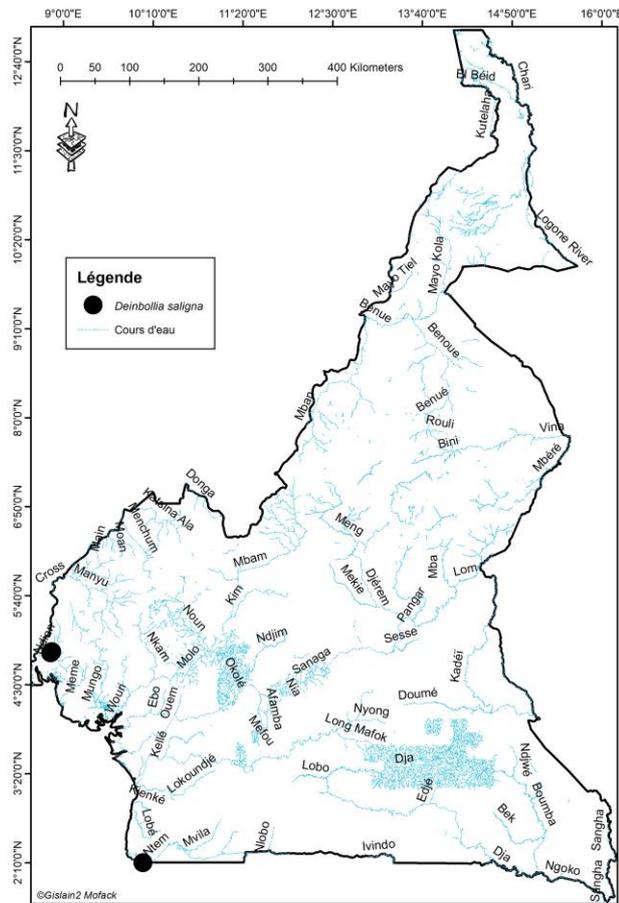


Figure 83: Distribution de *Deinbollia saligna* Keay (Sapindaceae)

THELYPTERIDACEAE (fourgère)

1.79. *Menisorus pauciflorus* (hook.) Alston. (Thelypteridaceae)

- (Hook.) Alston, Bol. Soc. Brot. sér. 2, 30: 20. 1956.

Type: Uganda, *M. T. Dawe 369* (syn- K, sheet K000435885)

Description: fourgère d'environ 0,70 m de hauteur; tige marronne; feuilles à sommet vert et fertile en dessous.

Habitat et écologie: sur le rocher au niveau des rives périodiquement inondées, et les lits de cours d'eau à courant rapide; rocher humide dans les vallées en forêt secondaire éclairée; 0-1000m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise et une légère pénétration dans la Région de transition Guinéo Congolaise/soudanienne au Cameroun (Fig. 84); également présent au Congo, Gabon, Guinée Equatoriale, RCA, Uganda.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *M. pauciflorus* est d'environ 58.837,941 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil plus élevé que le statut Vulnérable sous le critère B1) et la

zone d'occupation est d'environ 24 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans six localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le Critère Ba). L'exploitation forestière et l'activité agricole sont les principales menaces de l'espèce dans son habitat. Sur la base des menaces et du fait que l'espèce est actuellement connue seulement de six localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. C'est pourquoi, *Menisorus pauciflorus* remplit les critères pour être classé dans la catégorie menacée.

Phénologie: Fleurs: Janvier.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Kodmin (4°59'N, 9°42'E), alt. 1000 m, 21 Jan. 1998, *M. Etugé 4064* (YA); 3 km N. de Lomié (3°10'N, 13°37'E), 18 Sept. 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 6787* (YA) ; 3km N. Lomié (3°10'N, 13°37'E), 18 Sept. 1965, *A. J. M. Leeuwenberg 6887* (YA).

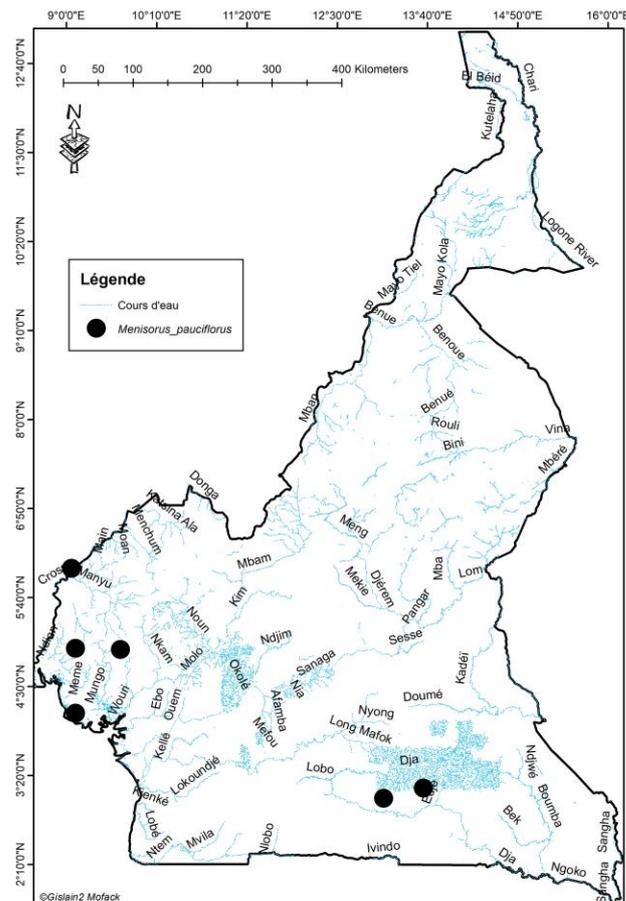


Figure 84: Distribution de *Menisorus pauciflorus* (hook.) Alston. (Thelypteridaceae)

URTICACEAE

1.80. *Elatostema mannii* Wedd. (Urticaceae)

-- Prodr. (DC.) 16(1): 178. 1869 [mid Nov 1869] (IK)

Type: Guinée Equatoriale, 1862, *G. Mann 1431* (holo -K; iso- P, P00435597)

Synonymes: *Elatostema angusticuneatum* Engl.; *Elatostema angusticuneatum* var. *dusenii* Engl.

Description: herbe d'environ 30-40 cm de hauteur; tige dressée, flexible; feuilles touffues au sommet avec entrenœuds très petits 5mm; feuilles sessiles oblancéolées à obovales 10x3cm.

Habitat et écologie: en forêt dense sempervirente, entre les roches dans le lit ou sur la rive périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; 0-500m d'alt.

Distribution: Domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 85), Guinée Equatoriale et Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge Vulnérable [VUB2ab(iii)]. La zone d'occurrence de *Elatostema mannii* est d'environ 1.868,744 km² (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 24 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans six localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le Critère Ba). Les travaux de construction routière, le développement urbain et d'activités agricoles sont en cours dans les localités où l'espèce est présente. Se référant sur les précédentes menaces, et le fait que l'espèce est actuellement connue seulement de six localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu; *Elatostema mannii* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Avril, Mai, Juillet, Août; fruits: Mars.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: Konyè, rivière Kombonè (4°58'N, 9°15'E), 23 Mars 2011, *F. Kuetegue 347* (YA); près Lafi (à Nkongsamba), sur route Bafang Yabassi, à 12 km au NNE de Nkondjok, 6 Févr. 1992, *R. Letouzey 11134* (YA); entre Ekona et Babaji, près de Supé, 40 km N. de Kumba (5°1'N, 9°29'E), 20 Août 1975, *R. Letouzey 14347* (YA); Colline (6 km) à l'Ouest de Baduma, 22 km N. Kumba, 19 Avril 1976, *R. Letouzey 14610* (YA); Mile 6,5, route Mamfé – Bamenda, (5°27'N, 9°30'E), 29 Juillet 1960, *Nditapah 240* (YA); fleuve Mana à Korup (4°55' N - 8°50' E), 16 Juillet 1983, *D. Thomas 2214* (YA); SO : versant N. enyandong, 6 km ONO Bangem, 24 Mai 1982, *J. F. Villiers 1286* (YA).

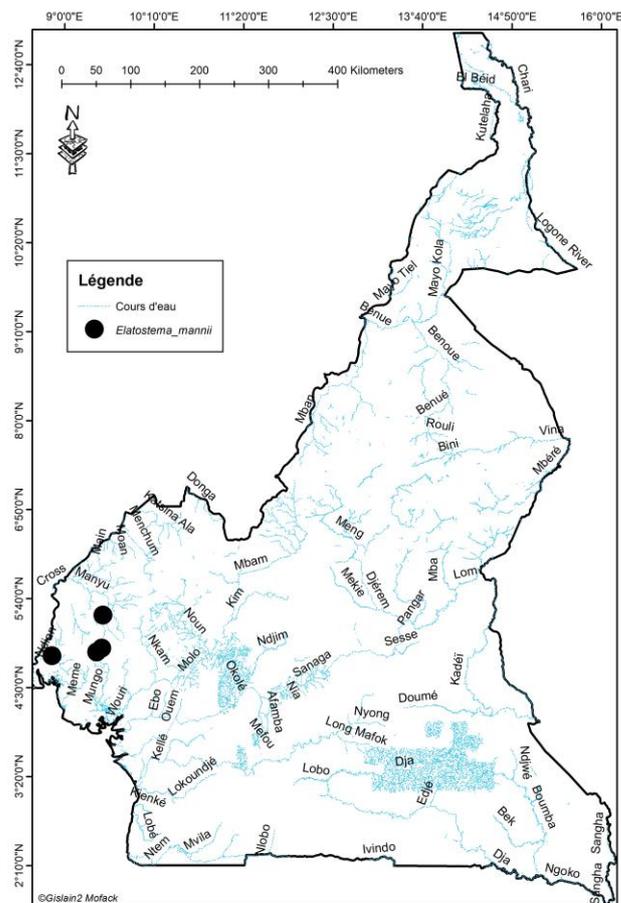


Figure 85: Distribution de *Elatostema mannii* Wedd. (Urticaceae)

VIOLACEAE

1.81. *Rinorea caudata* Kuntze (Violaceae)

-- Revis. Gen. Pl. 1: 42. 1891 [5 Nov 1891] (IK)

Type: Gabon, River Kongui, Août 1862, *G. Mann 1808* (syn- K, K000231082)

Synonyme: *Alsodeia caudata* Oliv.

Description: petite herbe d'environ 1m de hauteur; feuilles lancéolées (6-7-(15)) x (2-3-5) cm avec acumen; tige sombre, vert marron; fleurs jaunes.

Habitat et écologie: sous canopée en forêt dense sempervirente ou rive périodiquement inondée de cours d'eau à courant rapide; 0-500 m d'alt.

Distribution: Domaine bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 86); également présent au Gabon et en Guinée Equatoriale.

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste rouge Vulnérable [VUB1+2ab(ii)]. La zone d'occurrence de *R. caudata* est d'environ 4.699,505 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B1) et la zone d'occupation est

d'environ 24 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans six localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le Critère Ba). En dehors du développement urbain et l'activité agricole, aucune autre menace majeure ne semble menacer ce taxon dans son habitat. Sur la base de ces observations, du fait que l'espèce est actuellement présente dans seulement six localités, le déclin de l'étendue et /ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Rinorea caudata* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Avril. Fruits: Novembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative.

Spécimens consultés: SE de Kribi, Mt éléphant (2°47'N, 10°1'E), 18 Nov. 1969, *J. J. Bos* 5662 (YA); Tiko sur la rivière Ndongor (4°5'N, 9°19'E), 301 m, 12 Mars 2011, *F. Kuetegue* 325 (YA). 30 km ESE de Kribi au Nord de la rivière Kienké, (2°56'N, 9°54'E), 19 Avril 1968, *R. Letouzey* 9394 (YA); sous-bois de forêt dense humide, *De Namur* 2161 (YA).

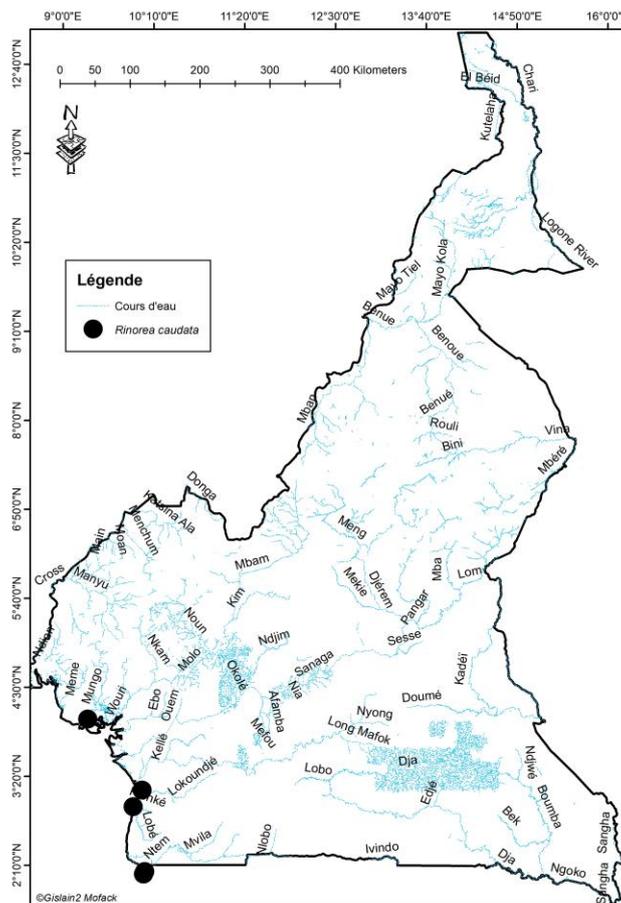


Figure 86: Distribution de *Rinorea caudata* Kuntze (Violaceae)

1.82. *Rinorea breviracemosa* Chipp. (Violaceae)

-- Bull. Misc. Inform. Kew 1923, 293. (IK)

Type: Libéria, Kitoma, Mars 1959, *J. G. Adam 16681* (syn - IFAN, IFAN51979)

Description: petit arbre d'environ 9 ft de hauteur; feuilles elliptique, obtuse à la base, acuminées, (5-10) x (2,5 - 5) cm; inflorescence axillaire; fleurs blanches.

Habitat et écologie: en forêt humide sempervirente, sur les rives rocheuses et sablonneuses, périodiquement inondées de cours d'eau à courant rapide; sur terre ferme au bord de rivière; 0-500m d'alt.

Distribution: Domain bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig.87); également présent en Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Libéria, au Nigeria et en Sierra Leone.

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de UICN pour la liste Rouge: Vulnérable [VUB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *R. breviracemosa* est d'environ 25.603,295 km² (surface plus élevée que 20.000 km², seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 24 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans six localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le Critère Ba). L'exploitation agricole, l'exploitation forestière, la poussée urbaine et les barrages hydroélectriques sont les principales menaces de l'espèce dans son habitat. Se référant à ces menaces, la régression de la végétation dans les localités où l'espèce est présente, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévue. *Rinorea breviracemosa* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie: fleurs: Février, Mars, Mai, Juin, Septembre ; fruits: Mars, Mai, Juin, Décembre.

Statut rhéophytique: rhéophyte facultative

Spécimens consultés: 12 km S. Nyé'été sur le fleuve Lobé (4°9'N, 10°59'E), 20 Juillet 1965, *G. J. H. Amshoff 6003* (YA); Est de Kribi sur la rivière Kienké, (2°56'N, 9°55'E), 25 Sept. 1969, *J. J. Bos 5403* (YA); Nguti (Ntalè), (5°14'N, 9°34'E), 80 m, 13 Dec. 2010, *F. Kuetegue 260* (YA); environ 30 km NE d'Ipon près de Campo sur le fleuve Lobé (2°53'N, 9°53'E), 4 Févr. 1966, *A. J. M. Leeuwemberg 7631* (YA); Canyon du Ntem, 23 km SW de Nyabesan (2°30'N, 10°29'E), 01 Dec. 1982, *B. A. Nkongmeneck 413* (YA); 5 km O. de Esukutang, (5°25'N, 9°4'E), alt. 250 m, 30 Mai 1988, *D. W. Thomas 8082* (YA).

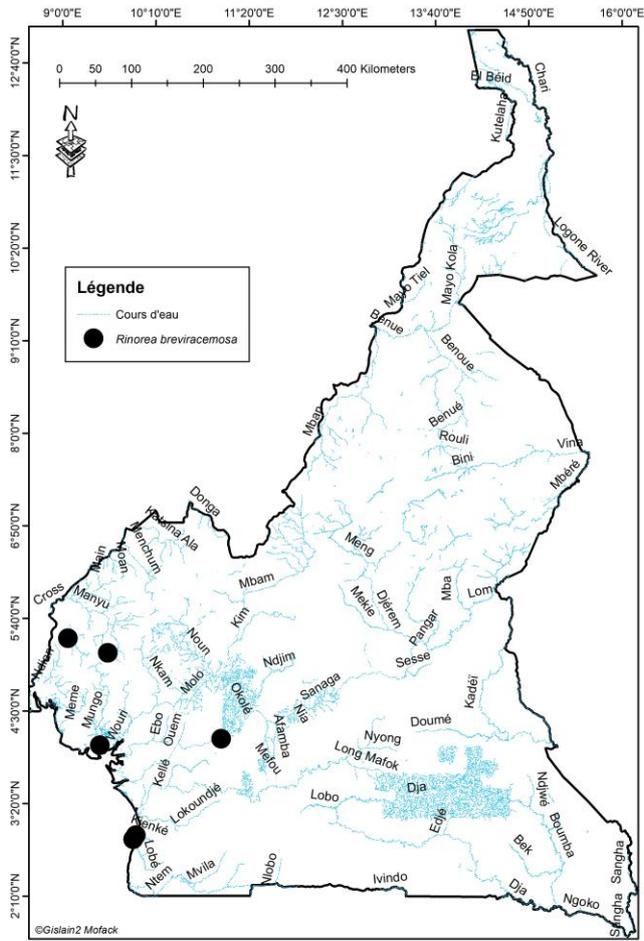


Figure 87: Distribution de *Rinorea breviracemosa* Chipp. (Violaceae)

III.1.1.2. Famille exclusivement des rhéophytes

La famille des Podostemaceae est la seule dans ce groupe au Cameroun, avec toutes ses espèces entièrement rhéophytes strictes. La présente étude révèle 43 espèces, répartie dans 12 genres dans la famille des Podostemaceae au Cameroun. Les 12 genres recensés laissent apparaître six genres monospécifiques (*Leiothylax*, *Letestuella*, *Winklerella*, *Tristicha*, *Stonesia* and *Zehnderia*), un genre (*Saxicolella*, avec 4 espèces), trois genres avec deux espèces (*Dicraeanthus*, *Djinga*, et *Macropodiella*), et le genre qui regorge le plus grand nombre d'espèce au Cameroun (*Ledermanniella*, avec 17 espèces et *Inversodicraea* avec 10 espèces). En dehors des Podostemaceae, les autres familles dans lesquelles toutes les espèces sont rhéophytes, en Afrique, sont les Hydrostachyaceae avec 6 espèces (Ameka *et al.*, 2002). Les Hydrostachiaceae rhéophytes n'ont pas été recensés au Cameroun. Les espèces de ces deux familles sont importants pour l'étude parce qu'elles sont indicateurs du niveau de santé des eaux et aussi des macrophytes les plus dominants dans les cours d'eau de région tropicale; contribuant à la production primaire et l'oxygénation des eaux.

2.1. *Dicraeanthus africanus* Engler

Bot. Jahrb. Syst. 38(1): 96 (1916); FTA 6(1): 126-127 (1909); Fl. Cameroun 30: 66-69 (1987).

Type: Cameroun, *Winkler 901* (holo- B)

Synonyme(s):

Dicraeanthus ramosus H.E. Hess, Ber. Geobot. Inst. Eidg. Techn. Hochsch. Stiftung Rübel 32: 187 (1961).

Habitat et écologie: Chutes et cours d'eau à courant rapide en zone de forêt; 0 -1000 m d'alt.

Distribution: Domaine Bas Guinéen de la Région Guinéo Congolaise et Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 88), également présent au Gabon.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [(CRB1+2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *D. africanus* est d'environ 63.937.246 km², surface supérieur à 20000 km² (seuil supérieure du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 36 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans neuf localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le Critère Ba). Il est envisagé la construction des barrages hydroélectriques sur la Sanaga, et la chute de la lobé est un site touristique. Sur la base de ces deux menacent sur les principaux sites de présence de l'espèce, de la zone d'occupation restreinte, de la régression de la végétation dans les localités où l'espèce est présente, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévue. *D. africanus* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique. Au niveau mondial, elle est évaluée Préoccupation mineure (LC) (Ghogue 2010).

Phénologie : fleurs : Janvier, Février, Mars, Juillet, Novembre, Décembre ; fruits : Janvier, Mars, Novembre, Décembre.

Spécimens consultés: Edéa, chute Sanaga, *Annet 498* (P); 8 km S. Kribi, chute de la Lobé, *Bos 3590, 3887, 3888* (K, WAG); Ngaoundéré, chutes de la Vina, *Dulieu 4* (P); Natchigal, 62 km SE de Bafia, *J. & A. Raynal 10544* (P).

2.2. *Dicraeanthus zehnderi* H.E.Hess

Ber. Geobot. Inst. Eidg. Techn. Hochsch. Rubel 32: 188 (1961); Fl. Cameroun 30: 68-69 (1987)

Type: Cameroun, Edéa, 30 Jan. 1951, *Zehnder 259* (syn- Z/ZT)

Habitat et écologie: Chutes de la Sanaga et cours d'eau à courant rapide en zone de forêt ; 0 - 500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [(CRB1+2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *D. Zehnderi* est très faible, inférieure à 100 km² (seuil inférieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger par Ghogue (2011), et Endanger Critique par Onana et Cheek (2011). L'espèce est menacée dans son habitat par la construction des barrages hydroélectriques sur la Sanaga. Considérant la menace et le fait que l'espèce est présente seulement dans une seule localité, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *D. zehnderi* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger critique.

Phénologie : fleurs : Janvier ; fruits : Janvier

Spécimens consultés: Chute de la Sanaga, 30 Jan. 1951, *Hess 51/270* (ZT) ; Edéa, chute de la Sanaga, *Zehnder 259, 260, 262* (ZT).

2.3. *Djinga cheekii* Ghogue, Huber & Ruthishauser

Nordic J. Botany 31: 458 (2013).

Type: Cameroun, près de Manjo, 12 Jan. 2011, *J. P. Ghogue 2125* (holo-YA ; iso-Z/ZT)

Habitat et écologie: Chutes et cours d'eau à courant rapide ; 0 – 500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [(CRB1+2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *D. cheekii* est très faible, inférieure à 100 km² (seuil inférieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger

Critique sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par l'agriculture. Sur la base de la menace, le fait que l'espèce est connue seulement sur la rivière Mantem, près de Manjo, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Djinga cheekii* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Janvier, Décembre ; fruits: Janvier et Décembre.

Spécimens consultés: Régions du Littoral, Rivière Mantem, près de Manjo, route Douala – Nkongsamba, 4°49'N, 9°46'E, 12 Jan. 2011, *J.-P. Ghogue GH0 2126 et 2128* (K, YA, Z/ZT); rivière Mbo, Manjo (Village Manengole), 4°52'N, 9°51'E, 12 Déc. 2004, *R. Imaichi, Y. Kita et J.-P. Ghogue CMR35* (TNS, Z/ZT).

2.4. *Djinga felicis* C.Cusset

Fl. Cameroun 30: 58 (1987); Bot. J. Linn. Soc. 160: 64-81 (2009).

Type: Cameroun, Adamaoua, nord du Mont Djinga, 29 Oct. 1967, *H. Jacques - Felix. 8889* (holo- P)

Habitat et écologie: Mont Djinga, Adamaoua, près de Tignere, rivière à courant rapide ; 0 – 1000 m d'alt.

Distribution: Région Guinéo Congolaise et Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 88); également présent en Madagascar.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [(CRB1+2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *D. cheekii* est très faible, inférieure à 100 km² (seuil inférieur du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger Critique par Onana et Cheek (2011). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par l'agriculture et le tourisme. Sur la base de ces menaces, et le fait que l'espèce est connue d'une seule localité, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *D. felicis* est ici réévaluée et remplit les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Février.

Spécimen consulté: Rivière Adamaoua, NO Cameroun, Nord du Mount Djinga, 29 Oct. 1967, *Jacque-Félix 8889* (holo-P).

2.5. *Inversodicraea achoundongii* J.J.Schenk, R.Herschlag & D.W.Thomas

Systematic Botany 40(2): 539-552 (2015).

Type: Cameroun, Ouest de Nyabezan, 1 Déc. 1992, *Thomas D.W. & Achoundong G. 9642* (holo-YA)

Habitat et écologie: chute Memve'ele, fleuve Ntem ; 0 - 500 m alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [(CRB1+2ab (iii)]. Cette espèce est actuellement présente dans une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger Critique par Cheek et *al.* (2017). Il est envisagé un barrage hydroélectrique sur le fleuve Ntem qui va certainement influencer l'habitat de l'espèce. Sur cette base, et considérant la précédente évaluation qui s'avère récente, l'espèce conserve ici son statut. *I. achoundongii* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique [(CRB1+2ab (iii)].

Phénologie : fleurs : Janvier, Décembre.

Spécimen consulté: Fleuve Ntem, Ouest de Nyabessan, 02°24'N, 10°22'E, 1 Dec. 1992, *D. W. Thomas & G. Achoundong 9642* (YA)

2.6. *Inversodicraea bosii* (C.Cusset) Rutishauser & Thiv

Plant Syst. Evol. 283: 57 (2009).

Type: Cameroun, Sud de Kribi, 8 Jan. 1969, *Bos 3592* (YA)

Synonyme(s):

Ledermanniella bosii C. Cusset, Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia 4: 385 (1983 publ. 1984)

Habitat et écologie: Chute de la Lobe, sur roches dans l'eau. 0 -500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88) .

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [CRB1+2ab(iii)]. Cette espèce est actuellement présente dans deux localités, chute de Campo et de la Lobe à Kribi (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger par Onana et Cheek (2011), Endanger par Ghogue (2017), Endanger Critique (Cheek et *al.* 2017). Sur la base des activités touristiques sur le site de la lobe, et les effets probables des barrages hydroélectriques au environ de la chute de Campo, l'évaluation faite par Cheek et *al.* (2017) est maintenue. *I. bosii* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Janvier et Décembre; fruits : Janvier

Spécimens consultés: sud de Kribi, chute Lobe, 8 Jan. 1969, *J. Bos 3592* (K, WAG, P); Région du sud, sud de Kribi, chute de la Lobe, 8 Jan. 1969, *J. Bos 3597* (WAG) ; près de Bongola, chute Ntem, Déc. *Letouzey 15333* (P).

2.7. *Inversodicraea cristata* Engler

Veg. Erde 9(3, 1): 274 (1915); Jahrb. 60: 426 (1926).

Type: Cameroun, près de Malaka, Nov., *Ledermann 1173* (lecto-B)

Synonyme(s) :

Ledermanniella cristata (Engler) C. Cusset, *Adansonia* ser. 2, 14(2): 273 (1974).

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide en zone de forêt ; 0 -500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88), également en Angola, Gabon, Guinée Equatoriale, République Central Africaine.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Vulnérable [VUB1+2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Inversodicraea cristata* est d'environ 73144 km², supérieure à 20000 km² (seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 24 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans cinq localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le Critère Ba). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par l'agriculture et l'activité minière. Sur la base de ces menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *I. cristata* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable [VUB1+2ab (iii)]. Au niveau mondial, l'espèce est évaluée Vulnérable (Ghogue 2017).

Phénologie : fleurs : Janvier ; fruits : Mars et Novembre

Spécimens consultés: près de Malaka, 500 m alt., Nov., *Ledermann 1173, 1189* (U); rivière Mari, chute, c. 8 km nord de Betare Oya, 5 Feb. 1966, *Leeuwenberg 7761* (WAG, YA); dans Mvigili, NO de Moan, 24 km SE de Nyabezan, Mar., *J. & A. Raynal 10263* (P); Maan (24 km SE Nyabezan), bord rocheux de la rivière Mvigili, NO du village, 6 Mar. 1963, *J. & A. Raynal 10263* (YA).

2.8. *Inversodicraea ebo* Cheek

Blumea 62: 125 (2017).

Type: Cameroun, Yabassi, près de locndeng, 7 Déc. 2013, *van der Burgt 1716* (holo-YA ; iso-K).

Habitat et : sur les roches, en eau à courant rapide ; 0 -500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Endanger Critique [CRB1+2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Inversodicraea ebo* est très faible, inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par l'agriculture,

l'activité minière et l'exploitation forestière. Sur la base de ces menaces, *I. ebo* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Décembre.

Spécimens consultés: Cameroun, Région du Littoral, Yabassi, près de Locndeng, Rivière Ebo, 7 Déc. 2013, *Van der Burgt 1716* (YA).

2.9. *Inversodicraea eladii* Cheek

Blumea 62: 151 (2017).

Type: Cameroun, zone Campo Ma'an, 30 Nov. 2001, *M. Elad & P. Tchouto 1485A* (holo-K; iso-WAG, KRI, YA).

Habitat et écologie: sur roches de chutes, près de la mer, en forêt danse ; 0-500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de Conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [CRB1+2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Inversodicraea eladii* est très faible, inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par l'activité touristique. Sur la base de cette menace, et du nombre de localité, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *I. eladii* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Janvier

Spécimen consulté: Cameroun, région du Sud, Campo Ma'an, chutes Lobé, 30 Nov. 2001, *M. Elad & P. Tchouto 1485A* (YA).

2.10. *Inversodicraea kamerunensis* (Engler) Engler

Veg. Erde 9(3, 1): 274 (1915); syst. Bot. 40(2): 546 (2016).

Type: Cameroun, campo, near dipikar, Août 1908, *ledermann 440a* (holo - B destroyed; lecto-BM)

Synonyme(s) :

Ledermanniella kamerunensis (Engler) C. Cusset, *Adansonia* ser. 2, 14(2): 274 (1974).

Habitat et écologie: chutes en basses altitudes en zone de forêt ; 0-500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [CRB1+2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *Inversodicraea kamerunensis* est très faible, inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité (nombre

compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par la construction d'un barrage hydroélectrique sur la rivière Ntem. Sur la base de cette menace, et du nombre de localité, *I. kamerunensis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fruits :Août

Spécimen consulté: rivière Campo, chute, près de Dipikar, 00 Août 1908, *Ledermann 440a* (YA).

2.11. *Inversodicraea ledermannii* (Engler) Engler

Veg. Erde 9(3, 1): 274 (1915); Jahrb. 60: 463 (1926); Blumea 62: 125-156

Type: Cameroun, région du Sud, près de Kribi, Grand Batanga, 10 Août 1908, *Ledermann 225*(holo- B destroyed; iso -BM).

Synonyme(s):

Dicraea ledermannii Engler, Bot. Jahrb. 43: 381 (1909).

Ledermanniella ledermannii (Engl.) C. Cusset, Adansonia ser. 2, 14(2): 274 1974).

Habitat et écologie: rivière à courant rapide ; 0 - 1000 m d'alt.

Distribution: Région guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88), aussi retrouvée en Angola, Gabon, Guinée, Cote d'Ivoire et Sierra Leone.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Vulnérable [VUB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Inversodicraea ledermannii* est d'environ 29454 km², supérieure à 20000 km² (seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans cinq localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le Critère Ba). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par l'agriculture, l'exploitation forestière et l'activité touristique. Sur la base de ces menaces, et du nombre de localité, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Inversodicraea ledermannii* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable. Au niveau mondial, l'espèce est évaluée préoccupation mineure (Diop 2017).

Phénologie : fleurs : Janvier ; fruits :Août et Décembre

Spécimens consultés: près de Kribi, chute Lobé, Grand Batanga, *Ledermann 225* (U); Région du Sud- Ouest, Korup National Park, 5°01'N, 8°50'E, 50 m, 5-15 Déc. 1984, *D. Thomas 4135A* (K, P); 6 km de Kribi, chute Lobe, *De Wilde 2875* (P, YA).

2.12. *Inversodicraea ntemensis* (Y.Kita, Koi, Rutishauser and M.Kato) J.J.Schenk, R.Herschlag et D.W.Thomas

Acta Phytotax. Geobot. 59: 224 (2008); Syst. Bot. 40(2): 546 (2015).

Type: Cameroun, R. Imaichi Kita, Y. et J. P. Ghogue *CMR 65* (néo-YA).

Synonyme(s):

Ledermanniella ntemensis Y. Kita, Koi, Rutish and M. Kato; Acta Phytotax. Geobot. 59: 224 (2008).

Habitat et écologie: chutes de la rivière Ntem ; 0-500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88)

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [CRB1+2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *Inversodicraea ntemensis* est très faible, inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité, rivière Ntem (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger critique par Onana and Cheek (2011). La menace principale sur l'habitat de l'espèce est la construction du barrage hydroélectrique sur le Ntem. Sur la base de cette menace, et du nombre de localité, *I. ntemensis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : ... ; fruits : ...

Spécimens consultés: région du Sud, Canyon du Ntem, 30 km SE de Nyabessan, 1 Déc.1982, *Nkongmeneck* 420 (YA); chute Ntem , près de Bongola, 40 km SE de Campo, 10 Déc. 1979, *R. Letouzey* 15333 (P, YA); zone Campo ma'an, chutes Memve'ele , 2°24'N, 10°21'E, 17 Jan. 2002, *Tchouto* 3373 (K, KRI, SCA, WAG, YA).

2.13. *Inversodicraea tchoutoi* Cheek

Blumea 62: 149 (2017)

Type: Cameroun, Campo ma'an, chute menve'élé, 17 Jan. 2002, *Tchouto Peguy* 3378 (holo-K; iso-YA, SCA, KRI, WAG)

Habitat et écologie: chutes en forêt dense ; 0-500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [CRB1+2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *Inversodicraea ntemensis* est très faible, inférieure à 100 km², seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité, chutes Memve'ele (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger Critique par Onana and Cheek (2011). La menace principale sur l'habitat de l'espèce est la construction du barrage hydroélectrique sur le Ntem, et l'activité touristique. Sur la base de ces menaces, et du nombre de localité, *I. tchoutoi* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Janvier; fruits : Janvier

Spécimens consultés: chutes Ntem , près de Nyabessan, 60 km Est de Campo, 8 Avr. 1970, *Letouzey 10299* (P) ; région du Sud, zone Campo Ma'an, Boucle du Ntem, près de Meyas Ntem, 2°20'N, 10°35'E, 480 m alt., 16 Févr. 2001, *Tchouto 3170* (K, KRI, SCA, WAG); chute Memve'ele , 2°24'N, 10°21'E, 360 m alt., 17 Jan. 2002, *Tchouto 3376* (K, KRI, SCA, WAG, YA).

2.14. *Inversodicraea xanderi* Cheek

Blumea 62: 147(2017).

Type: Cameroun, Campo, 4 Mai 2016, *van der Burgt 1940* (holo-K; iso- P, Z, YA).

Habitat et écologie: sur roches dans la rivière ; 0-500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Presque menacée (NT). La zone d'occurrence de *Inversodicraea xanderi* est très faible, inférieure à 100 km², (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité, zone Campo (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). Aucune menace majeure ne pèse sur l'espèce pour le moment. Sur cette base, *I. xanderi* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Presque Menacée (NT).

Phénologie : fleurs ... ; fruits ...

Spécimens consultés : région du Sud, Campo, Campo - Ma'an National Park, nord de la route Campo à Ma'an, 2°20'N, 10°13'E, 230 m alt., 4 Mar. 2016, *van der Burgt 1940* (holo- K; iso- P, YA, Z).

2.15. *Ledermanniella aloides* (Engler) C.Cusset

Adansonia sér. 2, 14(2): 273 (1974).

Type: Cameroun, Tschape pass, près de Tchabal Mbabo, *Ledermann 2785* (lecto- B; iso- U)

Synonyme(s) :

Inversodicraea aloides Engler, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 1: 271 (1953); Fl. W. Trop. Afr. 1(1): 127 (1954).

Habitat et écologie: sur roches dans la rivière ; 1500 -2000 m d'alt.

Distribution: Région de transition Guinéo Congolaise /soudanienne au Cameroun (Fig. 88); aussi présent au Liberia, en RCA et en Sierra Léone.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger [EN B2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella aloides* est très faible, inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). Cette espèce a été évaluée Endanger par Onana

et Cheek (2011). Sur la base de la zone d'occupation restreinte, de la menace agricole dans la zone et du nombre de localité, *L. aloides* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger. Au niveau mondial, elle est évaluée Vulnérable (Diop 2010).

Phénologie : fleurs :Novembre ;fruits :Novembre

Spécimens consultés: Nigeria: fleuve Butum , Keay *FHI 25150*; Utanga, fleuve Butum, Keay *FHI 25153*; Tschape pass,près de Tchabal Mbabo, *Ledermann 2785* (U).

2.16. *Ledermanniella batangensis* (Engler) C.Cusset

Adansonia sér. 2, 14(2): 274

Type: Cameroon, Grand Batanga, *Ledermann 221* (holo-B; iso -U)

Synonyme(s) :

Dicraeia batangensis Engler, Bot. Jahrb. Syst. 43(4): 380 (1909).

Habitat et écologie: sur roches dans la chute ; 0-500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique : [B1ab (ii, iii) +2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella batangensis* est très faible, inférieure à 100 km (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue uniquement des chutes de la Lobé (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). Cette espèce a été évaluée Endanger Critique par Onana et Cheek (2011). Considérant l'activité touristique sur le site, *Ledermanniella batangensis* est ici réévaluée et son statut est maintenu Endanger Critique.

Phénologie : fruits : Août.

Spécimen consulté: Grand Batanga, chutes Lobé, *Ledermann 221* (holo- B, iso- U).

2.17. *Ledermanniella bifurcata* (Engler) C.Cusset

Adansonia sér. 2, 14(2): 273

Type: Cameroun, Kribi, *Mildbraed 5951*(holo- B)

Synonyme(s) :

Inversodicraea bifurcata Engler, Veg. Erde 9(3, 1): 273 (1915); Jahrb. 60: 461 (1926).

Habitat: rivière à courant rapide et chutes, en forêt dense toujours vertes ; 0-500 m d'alt.

Distribution: DBG de la Région Guinéo Congolaise au

Cameroun (Fig. 88); aussi présent au Congo, Gabon, Guinée Equatoriale

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Vulnérable [VUB1+2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Inversodicraea bifurcata* est d'environ 11166 km², supérieure à 20000 km² (seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la

zone d'occupation est d'environ 24 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans six localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le Critère Ba). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par l'agriculture et l'exploitation forestière. Sur la base de ces menaces, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Ledermanniella bifurcata* remplit ici les critères pour être classée dans la catégorie Vulnérable. Au niveau mondial, l'espèce est évaluée Vulnérable (Ghogue 2010).

Phénologie : fleurs : Juin, Juillet, Août ; fruits : Juillet.

Spécimens consultés: Bipindi, *Annet 321* (P); 10 km de Kribi-Lolodorf, chutes de la rivière Kienke, *Bos 7071, 7072* (WAG); 33 km NE d'Eta, 60 km SE de Ngoila, chutes de Nki, *Letouzey 11949* (P); 50 km Est de Grand Batanga, chutes Kribi, *Mildbraed 5951, 5952, 5952a* (YA).

2.18. *Ledermanniella keayi* (G.Taylor) C.Cusset

Adansonia ser. 2, 14(2): 274 (1974).

Type: Cameroun, Kumbo, *Keay FHI 28457* (holo - K; iso-BM)

Synonyme(s):

Inversodicraea keayi G. Taylor; Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. Ser. 1: 53 (1953); Fl. W. Trop. Afr. 1(1): 127 (1954).

Habitat et écologie: rivière à courant rapide ; 1000 - 2000 m d'alt.

Distribution: Endémique de la Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique : [CRB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella keayi* est très faible, inférieure à 100 km², (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'activité agricole est la menace majeure de l'espèce dans son habitat. L'espèce a été évaluée Endanger Critique (Diop 2010). *Ledermanniella keayi* est ici réévaluée et son statut maintenu Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Janvier, Novembre ; fruits : Janvier.

Spécimens consultés: Cameroun: Bansa, Bamenda, *Keay FHI 28457*(YA); près de Sagbo, Ndop près de Bamenda, 1800 m alt., *C. D. Adams 11073* (LISC); Kumbo, 1650 m alt., *Keay FHI 28457* (K).

2.19. *Ledermanniella letouzeyi* C.Cusset

Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia 6: 260

Type: Cameroun, près de Lokando, Mount Rumpi, Ure, 23 Mar. 1976, *R. Letouzey 14517* (holo-P ; iso-YA)

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide et chutes en forêt tropicale ; 500 -1500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger : [ENB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella letouzeyi* est très faible, inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 8 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue de deux localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). L'espèce est menacée dans son habitat par l'agriculture et l'exploitation forestière. L'espèce a été évaluée Endanger par Cheek (2004), et par Onana et Cheek (2011). Sur cette base, et considérant la menace et le nombre de localité, *Ledermanniella letouzeyi* est ici réévaluée et son statut maintenu Endanger.

Phénologie : fruits : Mars

Spécimens consultés: 30 km NO de Kumba, près de Lokando, Mount Rumpi, Ure, sur la rivière, Mar., *Letouzey 14517* (holo-P ; iso-YA).

2.20. *Ledermanniella linearifolia* Engler

Bot. Jahrb. Syst. 43(4): 378 (1909).

Type: Cameroun, 28 Août 1908, C. Ledermann 440 (holo-B; iso-YA).

Synonyme(s):

Sphaerothylox linearifolius Engl., Veg. Rede 9(3, 1): 275 (1915)

Habitat: eau à courant rapide et chutes ; 0 -1000 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger [ENB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella linearifolia* est d'environ 428.486.49 km², supérieure à 20000 km² (seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 16 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans six localités (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le Critère Ba). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par l'agriculture et l'activité touristique. L'espèce a été évaluée Endanger par Ghogue (2010) et par Onana and Cheek (2011). Sur la base des menaces et de la zone d'occupation restreinte, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Ledermanniella linearifolia* est ici réévaluée et son statut maintenu Endanger.

Phénologie : fleurs : Janvier, Août ; fruits :Février, Août.

Spécimens consultés: 7 km Sud de Kribi, chute Lobé, Jan. *J. Bos*3591 (K); 7 km sud de Kribi, chutes de la Lobé, Août., *De Wild* 2876 (P, WAG, YA); Nkam, près de Sahe, 3 km SE de Nkondjok route Bafang-Yabassi, Févr., *Letouzey* 11146 (P).

2.21. *Ledermanniella monandra* C.Cusset

Cusset, C. (1974). *Adansonia*, ser., 2, 14(2): 274

Type: Cameroun, Mao Bika, near Dodeo, 5 Mar. 1909, *C. Ledermann* 2872 (holo-B; iso-YA).

Synonyme(s) :

Monandriella linearifolia Engler, *ABot. Jahrb. Syst.* 60: 457 (1926).

Habitat: cours d'eau à courant rapide ; 500 -1000 m d'alt.

Distribution: Endémique de la Région Guinéo Congolaise et Région de transition Guinéo Congolaise/soudanienne au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique : [CRB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella monandra* est très faible, inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). Aucune menace majeure n'affecte l'habitat de l'espèce, toutefois, considérant la dégradation de couverture végétale dans la zone abritant l'espèce, et le nombre de localité, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Ledermanniella monandra* remplit ici les critères pour la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fruits : Mars

Spécimen consulté: Mao Bika, près de Dodéo, 60 km Ouest de Tignere, 700 m alt., Mar., *Ledermann* 2872 (holo- B).

2.22. *Ledermanniella musciformis* (G.Taylor) C.Cusset

Adansonia ser 2 14(2): 271 (1974).

Type: Cameroun, Mba Kokeka, près de Bamenda, Jan., *Keay FHI* 28542 (holo - K ; iso-BM)

Synonyme(s):

Inversodicraea musciformis G. Taylor; *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot.* 1: 75 (1953).

Habitat: cours d'eau à courant rapide et chutes ; 500 -1500 m d'alt.

Distribution: Endémique de la Région Guinéo Congolaise et Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger [ENB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella musciformis* est d'environ 68.419.636 km², supérieure à 20000 km² (seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère

B1) et la zone d'occupation est d'environ 16 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans quatre localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par l'agriculture et l'exploitation forestière. Sur la base de ces menaces, et du nombre de localité, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Ledermanniella musciformis* est ici réévaluée et remplit les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Spécimens consultés: NE du pied du Mts Mba Kokeka, près de Bamenda, Jan., *Keay FHI 28542* (K); Tchamba, Nakalba, 21 km SE de Tchamba 1200 m alt., Jan., *J. & A. Raynal 13166* (P).

2.23. *Ledermanniella onanae* Cheek

Kew Bull. 58: 733 (2003).

Type: Cameroun, Bakossi Mts, NE de Muambong, 4 Févr. 1998, *Onana 558* (holo-K; iso- YA).

Habitat et écologie: chute pérenne et cours d'eau à courant rapide en forêt submontagnarde ; 500 -1500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88); aussi présent au Gabon.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger [ENB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella onanae* est d'environ 23751km², supérieure à 20000 km² (seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 12 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans trois localités dont deux sur la même rivière (ce nombre est compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger par Ghogue (2010) et par Onana et Cheek (2011). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par l'agriculture et l'exploitation forestière. Sur la base de ces menaces, et du nombre de localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Ledermanniella onanae* est ici réévaluée et remplit les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie : fleurs : Janvier, Novembre, Décembre ; fruits : Janvier, Décembre.

Spécimens consultés: Cameroun: Région du SO, Bakossi Mts., chutes Chide, NO de Muambong, *Onana 558* (YA, K); Région du SO, Bakossi Mts., chutes rivière Ndip entre Nzimbeng et Kodmin, alt. 1150 m. fl. et fr., 14 Févr.1998, *Cheek 9196* (K, YA).

2.24. *Ledermanniella pollardiana* Cheek & Ameka

Nordic J. Bot. 26: 214 (2008).

Type: Cameroun, Région du Nord - Ouest, Bali, 1 km Est, 5° 52'N, 10° 01'E, 19 Nov. 2000, *Pollard 536* (holo-K, iso-YA).

Habitat et écologie: Chute pérenne, en pleine soleil, en zone ouverte ; 1000 - 1500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique : [CRB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella pollardiana* est très faible, inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger Critique par Onana et Cheek (2012). L'activité agricole est la menace majeure sur l'habitat de l'espèce. Considérant la dégradation de la couverture végétale dans la zone abritant l'espèce, et le fait que l'espèce est connue d'une seule localité, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Ledermanniella pollardiana* remplit ici réévaluée et remplit les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs :Janvier, Novembre, Décembre ; fruits : Décembre

Spécimen consulté: Cameroun, Région du Nord - Ouest, Bali, 1 km Est, 5° 52'N, 10° 01'E, 1280 m alt. fl., 19 Nov. 2000, *Pollard 536* (K, YA).

2.25. *Ledermanniella pusilla* (Warming) C.Cusset

Adansonia ser. 2, 14(2): 274 (1974).

Type: Cameroun, Bipindi, *Zenker 1050* (holo -B; iso - G).

Synonyme(s):

Dicraeanthus pusillus (Warming) C.H. Wright, Fl. Trop. Afr. 6(1): 127 (1909).

Habitat: chutes ; 0-500 m d'alt.

Distribution: DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88); aussi présent au Gabon et RDC.

Statut de conservation au Cameroun : Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger [ENB1 + 2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella pusilla* est d'environ 9042 km², supérieure à 20000 km² (seuil supérieur du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 16 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est actuellement présente dans deux localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). L'espèce est principalement menacée dans son habitat par l'activité touristique. Sur la base de cette menace, et du nombre de

localités, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Ledermanniella pusilla* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie : fleurs : Janvier

Spécimen consulté: 7 km sud de Kribi, chutes de la Lobé, *Bos* 3598 (WAG); chute Lokoundje, Bipindi, *Zenker* 1050 (G, K, L, M, U, Z).

2.26. *Ledermanniella prasina* J.J.Schenk & D.W.Thomas

Novon 14: 227 (2004).

Type: Cameroun, 1 Déc. 1990, *Thomas D.W.*, 11550 (holo-K, iso-WAG, YA).

Habitat: cours d'eau à courant rapide ; 0-500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Vulnérable [VUB1+2ab (iii)]. *Ledermanniella prasina* a été évaluée Vulnérable (Cheek 2017). Cette espèce est actuellement présente uniquement dans la rivière Mana au Cameroun. L'exploitation forestière et l'activité agricole sont toujours d'actualité dans la zone abritant l'espèce. Sur cette base, et du nombre de localité connue de l'espèce, *Ledermanniella prasina* est ici réévaluée et le précédent statut obtenu par Cheek (2017) est maintenu.

Phénologie : fleurs : Janvier

Spécimen consulté: Cameroun, 1 Déc. 1990, *D.W.Thomas* 11550 (K, WAG, YA).

2.27. *Ledermanniella raynalianorum* C.Cusset

Bull. Mus. Natl. Hist. Nat. B, *Adansonia* 6: 264 (1984).

Type: Cameroun, 14 Jan. 1965, *J. Rayanal & A. Rayanal* 12988 (holo-P; iso-YA).

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide ; 1000 -1500 m d'alt.

Distribution: Endémique de la Région de transition Guinéo Congolaise/soudanienne au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun : Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Presque Menacée (NT). La zone d'occurrence de *Ledermanniella raynalianorum* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). Cette espèce a été évaluée Endanger par Onana et Cheek (2011). Aucune menace majeure ne pèse sur l'espèce pour le moment, Sur cette base, *Ledermanniella raynalianorum* est réévaluée et remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Presque Menacée (NT). Au niveau mondiale, l'espèce est évaluée Données Insuffisantes (DD).

Phénologie : fleurs : Janvier ; fruits : Janvier

Spécimen consulté: Cameroun, 14 Jan. 1965, J. Raynal & A. Raynal 12988 (YA)

2.28. *Ledermanniella sanagaensis* C.Cusset

Bull. Mus. Natl. Hist. Nat. B, Adansonia 6: 256 (1984).

Type: Cameroun, Natchigal, *J. Raynal & A. Raynal 10543* (holo-P; iso-YA).

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide et chutes ; 0-500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun : Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique : [CRB2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella sanagaensis* est faible et la zone d'occupation est d'environ 4 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue uniquement de la chute Sanaga à Natchigal. Il est prévu un barrage hydroélectrique à Natchigal, sur la Sanaga. Sur la base de cette menace, et de la zone d'occurrence restreinte, *Ledermanniella sanagaensis* remplit les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Février

Spécimens consultés: Cameroun, *J. Raynal & A. Raynal 10543* (YA); Natchigal, chutes Sanaga, *A. & J. Raynal 10542* (P).

2.29. *Ledermanniella schlechteri* (Engler) C.Cusset

Adansonia ser., 2, 14(2): 275 (1974).

Type: RDC, 1 Juin. 1899, *R. Schlechter 12574* (holo-B; iso-BR, K)

Synonyme(s):

Dicraeia schlechteri Engler, Bot. Jahrb. Syst. 43: 381 (1909).

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide et chutes ; 0-500 m d'alt.

Distribution: DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88); aussi présent au Congo et en RDC.

Statut de conservation au Cameroun : Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger [ENB1+2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella schlechteri* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 8 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue de deux localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). Le projet de barrage hydroélectrique sur la chute d'Edéa menace l'espèce dans son habitat. Sur la base de cette menace, et du nombre de localité dans lequel l'espèce est présente, *Ledermanniella schlechteri* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie : fleurs : Juin

Spécimen consulté: Dehane entre Edéa et Kribi, Juin, *Annet 459* (P).

2.30. *Ledermanniella thalloidea* (Engler) C.Cusset

Adansonia ser 2, 14(2): 275 (1974).

Type: Cameroun, Ndoungue près de Nkongsamba, *Ledermann 6328a* (lecto- B; iso-BM, U)

Synonyme(s):

Inversodicraeia thalloidea Engler, *Veg. Erde* 9(3, 1): 274 (1915); *Jahrb* 60: 459 (1926).

Habitat: cours d'eau à courant rapide et chutes, en forêt tropicale ; 0-1000 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinée Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [CRB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella thalloidea* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 10 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue de deux localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). Cette espèce a été évaluée Endanger (Ghogue 2010), Vulnérable par Onana et Cheek (2011). Le projet de barrage hydroélectrique sur la chute d'Edéa menace l'espèce dans son habitat. Sur la base de cette menace, et du nombre de localité dans lequel l'espèce est présente, *Ledermanniella thalloidea* est ici réévaluée et remplit les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Janvier, Mars, Novembre

Spécimens consultés: affluent de la Sanaga, 10 km Nord d' Edéa, *Kers 1904* (LISC); Ndoungue près de Nkongsamba, 800 m alt., *Ledermann 6328a* (BM, U); Natchigal, chutes Sanaga, A. & J. Raynal 10542 (P).

2.31. *Ledermanniella variabilis* (G.Taylor) C.Cusset

Adansonia ser 2, 14(2): 275 (1974).

Type: Cameroon, Manfe, munaya, *Keay FHI 28688*, (holo- K; iso -BM)

Synonyme(s):

Inversodicraeia variabilis G.Taylor, *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot.* 1: 75 (1953).

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide et chutes ; 0-500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinée Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique : [CRB1+2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *Ledermanniella variabilis* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est moins de 10 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger

Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue de deux localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). Cette espèce a été évaluée Endanger par Onana et Cheek (2011). L'habitat de l'espèce est une zone touristique. Sur cette base, *Ledermanniella variabilis* est réévaluée et remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Janvier.

Spécimen consulté: chute de la Lobé, 7 km Sud de Kribi, *Bos 3594* (WAG); Mamfe, rivière Munaya, *Keay FHI 28688* (K).

2.32. *Leiothylax quangensis* (Engler) Warming

Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr. Naturvidensk. Math. Afd. VI, 9: 147 (1899); FTA 6(1): 124 (1909); Bot. Jahrb. 60: 465 (1926); Nat. Pflanzenfam., ed. 2, 18a: 58 (1930); Fl. Congo 2: 224 (1948); Fl. Southern Africa 13: 208 (1970); Adansonia, sér. 2, 20(2): 202 (1980); Cameroon 30: 53-54, Fig. 14 (1987).

Type: RDC, *Teusz in von Mechow's Expedition 506* (holo -M; iso- G)

Synonyme(s):

Dicraeia quangensis Engl. Bot. Jahrb. Syst. 20: 134 (1894).

Leiocarpodicraeia edeensis Engl. Bot. Jahrb. Syst. 60: 465 (1926).

Leiothylax buesgenii Engl. Nat. Pflanzenfam. Ed. 2 18a: 58 (1930).

Leiothylax edeensis Engl. Nat. Pflanzenfam. Ed. 2 18a: 58 (1930).

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide et chutes en forêt tropicale ; 0-500 m d'alt.

Distribution: DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88); également présent en Angola et RDC.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique : [CRB1+2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *Leiothylax quangensis* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est moins de 10 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue uniquement d'une localité, chute Sanaga (ce nombre est compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'habitat de l'espèce sera certainement affecté par le barrage hydroélectrique à Edéa. Sur cette base, et du nombre de localité, *Leiothylax quangensis* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Janvier

Spécimen consulté : Edéa, chute Sanaga, *Buesgen 439* (M); chute Sanaga, *Buesgen s.n.* (B, U).

2.33. *Letestuela tisserantii* G.Taylor

Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. Ser. 1: 57 (1953); Adansonia, Ser. 2(20): 199-209 (1980).

Type: RCA, *Tisserant 1769* (holo - BM; iso-P)

Synonyme(s) :

Letestuela chevalieri G. Taylor, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 1: 59 (1953); Fl. W. Trop. Afr. 1(1): 124 (1954).

Leiothylax warmingii (Engler) Warming; Danske Vid. Selsk. Skrift. Ser. VI. Ix 150 (1899); Fl. Congo 2: 225 (1948).

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide et chutes en forêt tropicale ; 500 -1000 m d'alt.

Distribution: DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88); aussi présent en Angola, Benin, Côte d'Ivoire, Mali, Namibie, RCA, Nigéria et Niger.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger : [ENB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Letestuela tisserantii* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est moins de 10 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue uniquement de deux localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). Le barrage hydroélectrique sur la Sanaga et l'activité agricole menace l'espèce dans son habitat. Sur cette base, et considérant le nombre de localité, *Letestuela tisserantii* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger. Au niveau mondial, l'espèce est évaluée Préoccupation mineure (Diop 2010).

Phénologie : fleurs : Janvier, Novembre.

Spécimens consultés: près de Goyoum dans la rivière Sanaga, 20 km Ouest de Deng Deng, *Breteler 981* (WAG); Plateau de l'Adamaoua, chute Vina, 15 km de Ngaoundere, *Zehnder 163* (ZT).

2.34. *Macropodiella heteromorpha* (Baillon) C.Cusset

Adansonia, sér. 2, 17(3): 298-300 (1978).

Type : Gabon, *Thollon 729* (holo- P)

Synonyme(s) :

Sphaerothylax heteromorpha Baillon, Bull. Soc. Linn. Paris 110: 876-879 (1890).

Macropodiella mildbraedii Engler, Bot. Jahrb. 60: 466, Fig. 4 (1926); Nat. Pflanzenfam., ed. 2, 18a: 67, Fig. 59 (1930).

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide et chutes en forêt tropicale ; 0 -500m d'alt.

Distribution: DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88), aussi présent au Gabon et en Côte d'Ivoire.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique : CRB2ab (ii, iii). La zone d'occurrence de *Macropodiella heteromorpha* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la

zone d'occupation est d'environ 16 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est connue uniquement de quatre localités dont l'une est la chute Menve'ele (ce nombre est compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). L'activité agricole et le barrage hydroélectrique sont les principales menaces sur l'habitat de l'espèce. Considérant la menace, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Macropodiella heteromorpha* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Janvier, Décembre.

Spécimens consultés: Reserve forestière de Makak, *Bamps 1453* (YA); rivière Nyong, près de Mbalmayo, *Mildbraed 7749, 7750* (B, U).

2.35. *Macropodiella pellucida* (Engl.) C.Cusset

Bull. Mus. Natn. Hist. nat. Paris, ser. 4, 6, *Adansonia* 3: 258 (1984); Fl. Du Cameroun 30: 64-68 (1987).

Type: Cameroun, Bare, près de Nkongsamba, *Ledermann 6142* (lecto- BM)

Synonyme(s) :

Inversodicraea pellucida A. Engler, *Pflanzenw. Afr.* 3(1): 272 (1915); *Bot. Jahrb.* 60: 459 (1926)

Ledermanniella pellucida (Engler) C. Cusset, *Bull. Mus. Natn. Hist. nat. Paris*, ser. 4, 6, *Adansonia* 3: 258 (1984).

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide et chutes en forêt tropicale ; 0-1000 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger: [ENB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Macropodiella heteromorpha* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est de 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est connue uniquement de deux localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger par Ghogue (2010) et par Onana et Cheek (2011). Depuis cette évaluation, les conditions n'ont pas changé dans l'habitat de l'espèce. Sur cette base, *Macropodiella pellucida* est ici réévaluée et son statut maintenu Endanger.

Phénologie : fleurs : Janvier ; fruits : Janvier, Décembre.

Spécimens consultés: Baré, près de Nkongsamba, sur roches dans une chute, *Ledermann 6142* (BM); rivière Ndian, près de Mundemba, Déc. *D. Thomas 2552* (MO, P).

2.36. *Saxicolella flabellata* (G. Taylor) C.Cusset

Fl. Cameroun 30: 94 (1987).

Type: Nigeria, rivière Afi, Déc., *Keay FHI 28240* (holo-K ; iso-BM).

Synonyme(s):

Pohliella flabellata G. Taylor, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. Ser. 1: 53 (1953); Fl. W. Trop. Afr. 1(1): 124 (1954).

Habitat et écologie: submergée, sur roches dans une rivière à courant rapide ; 0-500m d'alt.

Distribution: DBG de la Région Guinéo Congolaise Cameroun (Fig. 88); aussi présent au Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun : Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger: [ENB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Saxicolella flabellata* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 8 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est connue uniquement de deux localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger par Onana et Cheek (2011). L'activité agricole et l'exploitation forestière menacent l'espèce dans son habitat. Depuis cette évaluation, les conditions n'ont pas beaucoup changé dans l'habitat de l'espèce. Sur cette base, *Saxicolella flabellata* est ici réévaluée et son statut maintenu Endanger. Au niveau mondial, l'espèce est évaluée Données Insuffisantes (Ouedraogo 2010).

Phénologie : fleurs : Décembre

Spécimens consultés: Nigeria: rivière Afi, sur Aboabam-Boje path, Déc. *Keay FHI 28240* (K); Cameroun: Ndian, près de Mundemba, *D. Thomas 2654* (MO, P).

2.37. *Saxicolella laciniata* (Engler) C.Cusset

Fl. Cameroun 30: 94 (1987).

Type: Cameroun, près de Babong, *Ledermann 1185* (holo- B)

Synonyme(s):

Inversodicraea laciniata Engler, Pflanzenw. Afr. 3(1): 274, fig. 177 (1915).

Pohliella laciniata Engler, Bot. Jahrb. 60: 458, fig. 17, 3 (1926); Nat. Pflanzen- fam., ed. 2, 18a: 49, fig. 39 (1930).

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide en forêt tropicale ; 0-500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun : Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger: [ENB2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Saxicolella laciniata* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 8 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue uniquement de deux localités (nombre compris entre les seuils du statut Endanger sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger par Onana et Cheek (2011).

L'activité agricole et l'exploitation forestière menacent l'espèce dans son habitat. Sur cette base, *Saxicolella flabellata* est ici réévaluée et son statut maintenu Endanger.

Phénologie : fleurs : Décembre.

Spécimens consultés: rivière Dinge près de Babong, *Ledermann 1185* (B); rivière Bawan, sur piste pour Agborkem (ex Ossidinge) à Tabo, 20 km Ouest de Mamfe, *Letouzey 13731* (YA).

2.38. *Saxicolella marginalis* (G. Taylor) C.Cusset ex Cheek

Pl Mount Oku & Ijim Ridge, Cameroon, Conservation Checklist 153 (2000).

Type: Nigeria, 25 Déc. 1948, *Keay, R.W.J., Savory & Russell, #25152* (holo-BM)

Synonyme(s):

Butumia marginalis G. Taylor, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. Ser. 1: 55 (1953); Taylor, Fl. W. Trop. Afr. 1(1): 124 (1954).

Habitat et écologie: sur roches granitiques dans une rivière ou ruisseau à courant rapide ; 1500-3000 m d'alt.

Distribution: Région Afro montagnarde au Cameroun (mount oku) (Fig. 88); aussi présent au Nigéria.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique: [CRB1ab (iii) +2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Saxicolella marginalis* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est inférieure à 10 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité (nombre compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). La pollution provenant de la ville de Fundong menace l'espèce dans son habitat (Ouedraogo 2010). Sur la base de la menace encore d'actualité, *Saxicolella marginalis* est ici réévaluée et son statut maintenu Endanger Critique. Au niveau mondial, l'espèce est évaluée Endanger Critique (Ouedraogo 2010).

Phénologie : fleurs : Février, Novembre ; fruits: Février

Spécimens consultés: Nigeria: rivière Butum, Utanga, 2 miles nord de Bagga, Obudu, 25 Déc. 1948, *Keay, Savory et Russell FHI 25152* (YA); Cameroun: Fundong, 22 Nov. 1996, *Cheek 8740* (YA).

2.39. *Saxicolella nana* Engler

Bot. Jahrb. Syst. 60(4): 456 (1926).

Type: Cameroun, près de Mbalmayo, *Mildbraed 7749a* (holo-B; iso- U)

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide et chutes ; 0-500 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinée Congolaise Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger [ENB2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *Saxicolella nana* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est d'environ 20 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une localité : rivière Nyong, près de Mbalmayo, Sud Cameroun (ce nombre est compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). Cette espèce a été évaluée Endanger Critique par Onana et Cheek (2011) pour n'avoir pas été récoltée depuis plusieurs années. L'activité agricole est la principale menace de l'espèce dans son habitat. Sur la base de la menace encore d'actualité, et du nombre de localité *Saxicolella nana* est ici réévaluée et remplit les critères pour être classé dans la catégorie Endanger.

Phénologie : fleurs : Janvier ; fruits : Janvier

Spécimens consultés: Cameroun, près de Mbalmayo, rivière Nyong , 644 m alt, *Mildbraed 7749a* (YA); 11° 27'N, 3° 22'E, 28 Févr. 2007, *M. Kato, R. Imaichi, S. Koi, & N. Katayama CMR-129* (YA).

2.40. *Stonesia ghoguei* (E.Pfeiter & Rutishauser)

Novon 19: 103 (2009).

Type: Cameroun, Adamawa, Ngaoundéré, 16 Févr. 2005, *J. P. Ghogue GHO 1665* (YA, K, Z).

Habitat: chutes ; 1100 m d'alt.

Distribution: Région de transition Guinéo Congolaise/Soudanienne au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Vulnérable : [VU D1 + 2]. La zone d'occurrence de *Stonesia ghoguei* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est inférieure à 10 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité, chutes Tello (ce nombre est compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). Aucune menace majeure ne pèse sur l'espèce dans son habitat pour le moment. Toutefois, l'habitat pourrait subir les effets de l'activité agricole dans le temps. L'espèce a été évaluée Vulnérable par Ghogue (2009). *Stonesia ghoguei* est ici réévaluée et son statut maintenu pour le moment, Vulnérable.

Phénologie : fleurs : Janvier, Décembre ; fruits : Décembre.

Spécimens consultés: Adamawa, Ngaoundéré, chutes Tello, 16 Févr. 2005, *J. P. Ghogue GHO 1665* (YA, K, Z).

2.41. *Tristicha trifaria* (Bory ex Willdenow) Sprengel

Tristicha trifaria (Bory ex Willd.) Spreng.; Syst. Veg. 1: 22 (1824); Ann. Sc. Nat., ser. 3(11): 111 (1849); FTA 6(1): 121 (1909); FWTA 2(1): 124 (1954); Fl. Southern Africa 13: 206 (1970); Fl. Zambesiaca 9(2): 8 (1997); Fl. Ethiopia & Eritrea 2(1): 191 (2000).

Type: Mauritius, *Bory de St Vincent s.n.* (holo- B; iso - P)

Synonyme(s):

Dufourea boryi A. Rich., Dict. Class. Hist. Nat. 5: 636 (1824).

Dufourea hypnoides A. St-Hil. Mém. Mus. Hist. Nat. 10: 472 (1823).

Dufourea trifaria Bory ex Willd., Sp. Pl. 55 (1810).

Dufourea alternifolia Willd., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. 6: 63 (1814).

Tristicha alternifolia (Willd.) Sprengel, Syst. Veg. ed. 16(1): 22 (1824).

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide et chutes ; 0-500 m d'alt.

Distribution: DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88), aussi présent : Afrique; Angola, Benin, Burkina Faso, Cote d'Ivoire, RDC, Ethiopie, Ghana, Guinée, Kenya, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritius, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Sénégal, Sierra Léone, Afrique du Sud, Soudan, Tanzanie, Togo, Uganda, Zambie, Zimbabwe. Amérique du Sud et Centrale; Argentine, Brésil, Colombie, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Mexico, Nicaragua, Panama, Paraguay, Uruguay, Venezuela.

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Vulnérable [VUB1 + 2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *Tristicha trifaria* est d'environ 12000 km² (surface comprise entre les seuils du statut Vulnérable sous le critère B1) et la zone d'occupation est inférieure à 28 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger sous le critère B2). Cette espèce est connue de sept localités, incluant les chutes de la lobé (nombre compris entre les seuils du statut Vulnérable sous le Critère Ba). L'activité touristique et agricole sont des menaces de l'habitat de l'espèce. Sur la base de ces menaces, du nombre de localités et de la régression de la végétation dans le site, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Tristicha trifaria* remplit ici les critères pour être classé dans la catégorie Vulnérable.

Phénologie : fleurs : Février, Octobre, Décembre ; fruits : Février, Mars, Octobre, Novembre, Décembre.

Spécimens consultés: 8 km sud de Kribi, chutes Lobé , *Bos 3593* (YA); chutes Vina, près de Ngaoundéré, Févr., *Dulieu 5* (ALF); Hossere Koum, 40 km Ouest de Tchollire, Nov., *Fotius 2418* (P); Limbe (rivière Joke), Mars, *Brenen 9495, 9496* (BR, COL, P, SRGH); 8 km Nord de Betare Oya (chute rivière Mari), Nov., *Leeuwenberg 7767* (P, WAG); Roua 20 km NE de Mokolo, Oct., *Letouzey 7280* (P); Sahe, 3 km SE Nkondjok (route Bafang – Yabassi), rivière Nkam , Févr., *Letouzey 11145* (P).

2.42. *Winklerella dichotoma* Engler

Bot. Jahrb. Syst. 38: 97 (1905); FTA 6(1): 123-124 (1909); Fl. Cameroun 30: 60; Fig. 18: 1-7 (1987).

Type: Cameroun, Edéa, 30 Jan. 1951, *Winkler 900* (holo-B)

Habitat et écologie: cours d'eau à courant rapide et chutes ; 44 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [CRB1ab (iii) +2ab (iii)]. La zone d'occurrence de *Winklerella dichotoma* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est inférieure à 10 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité, chutes Edéa sur la Sanaga (ce nombre est compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger Critique par Ghogue (2010). Un barrage hydroélectrique est construit sur le site de récolte de l'espèce. Sur la base des menaces encore d'actualité et du nombre de localité, *Winklerella dichotoma* est réévaluée et son statut maintenu Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Janvier, Novembre ; fruits : Janvier, Décembre.

Spécimens consultés: chutes d'Edéa, *Winkler 900* (B); chutes d'Edéa, 30 Jan. 1951, *Zehnder 271, 275, 277* (BR, ZT).

2.43. *Zehnderia microgyna* C.Cusset

Fl. Cameroun 30: 56-58; Fig. 16: 1-4 (1987).

Type: Cameroun, Edéa, 29 Jan. 1951, *Zehnder 264* (holo- ZT)

Habitat et écologie: sur roches dans la chute ; 44 m d'alt.

Distribution: Endémique du DBG de la Région Guinéo Congolaise au Cameroun (Fig. 88).

Statut de conservation au Cameroun: Catégorie de IUCN pour la liste rouge: Endanger Critique [CRB1+2ab (ii, iii)]. La zone d'occurrence de *Zehnderia microgyna* est inférieure à 100 km² (seuil inférieure du statut Endanger Critique sous le critère B1) et la zone d'occupation est inférieure à 10 km² (surface comprise entre les seuils du statut Endanger Critique sous le critère B2). Cette espèce est connue d'une seule localité, chutes Edéa sur la Sanaga (ce nombre est compris entre les seuils du statut Endanger Critique sous le Critère Ba). L'espèce a été évaluée Endanger Critique par Ghogue (2010s). L'espèce est menacée dans son habitat par un barrage hydroélectrique qui y est construit. Sur la base des menaces encore d'actualité, du nombre de localité, et de la régression progressive de la végétation sur le site, le déclin de l'étendue et/ou de la qualité de son habitat peut être prévu. *Zehnderia*

microgyna est ici réévaluée et remplit encore les critères pour être classé dans la catégorie Endanger Critique.

Phénologie : fleurs : Janvier.

Spécimen consulté: Edéa, chutes sur la Sanaga, 29 Jan. 1951, Zehnder 264, 276, 278 (ZT).

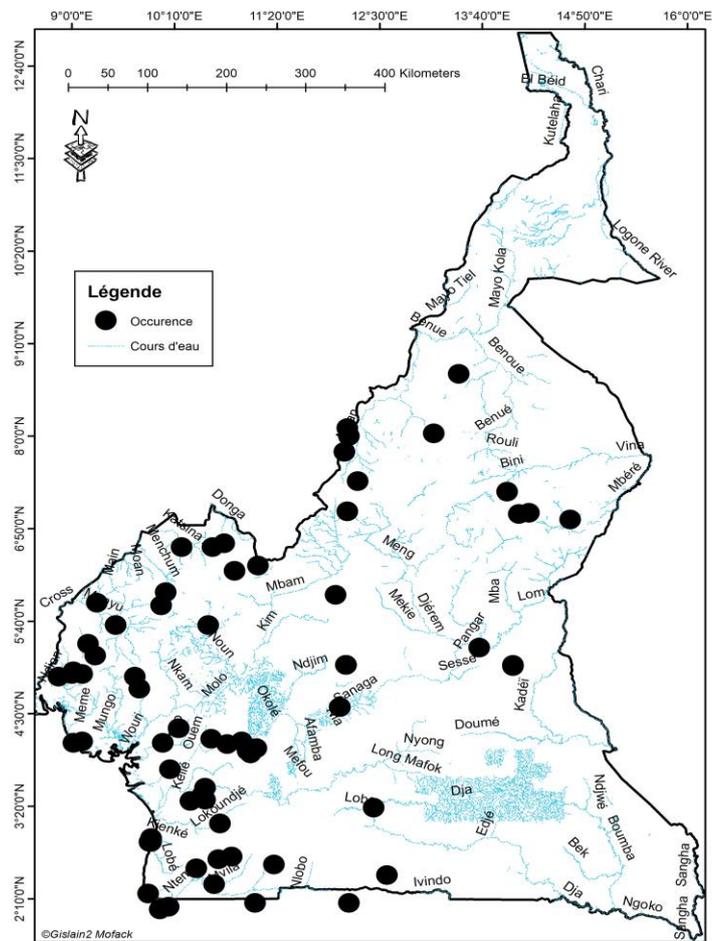


Figure 88: Distribution de Podostemaceae au Cameroun

Tableau VII: Statut de conservation et paramètres associés de 125 espèces rhéophytes évaluées dans cette étude au Cameroun

N°	Espèces	Statut IUCN (Cameroun)	Statut IUCN (Monde)	Menaces	Statut rheophytique
1	<i>Brillantaisia owariensis</i> P.Beauv (Acanthaceae)	NT	LC	Exploitation forestière, urbanisation	Facultative
2	<i>Dyschoriste nagchana</i> (Nees) Bennet (Acanthaceae)	VUB2ab (ii, iii)		Urbanisation et exploitation forestière	Facultative
3	<i>Lepidagathis alopecuroides</i> (Vahl) R.Br.Ex Griseb. (Acanthaceae)	ENB2ab (ii, iii)		Barrage	Stricte
4	<i>Justicia tenella</i> T.Anderson (Acanthaceae)	VUB2ab (iii)		Agriculture	Facultative
5	<i>Stenandrium guineense</i> (Nees) vollesen (Acanthaceae)	VUB2ab (ii, iii)	LC	Exploitation forestière pour agriculture.	facultative
6	<i>Achyranthes talbotii</i> Hutch & Daziel (Amaranthaceae)	LC		Agriculture et urbanisation	Stricte
7	<i>Crinum jagus</i> (J.Thomps) Dandy (Amaryllidaceae)	NT		urbanisation et exploitation forestière	facultative
8	<i>Crinum natans</i> Baker (Amaryllidaceae)	VUB2ab (ii, iii)		Barrage et agriculture	Stricte
9	<i>Kanahia laniflora</i> (Forsk.) R.Br. (Apocynaceae)	VUB2ab (ii, iii)	LC	Exploitation forestière et agriculture	Stricte
10	<i>Malouetia barbata</i> J.Ploeg (Apocynaceae)	ENB1+2ab (iii)	EN [B1ab (iii) +2ab(iii)]	Projet minier et agriculture	facultative
11	<i>Strophanthus thollonii</i> Franch. (Apocynaceae)	NT		Exploitation forestière et urbanisation	facultative
12	<i>Aponogeton vallisnerioides</i> (Baker) (Aponogetonaceae)	DD	LC	Aucune	facultative
13	<i>Aponogeton subconjugatus</i>	DD	LC	Aucune	facultative

	Schumann & Thonning (Aponogetonaceae)				
14	<i>Anubias barteri</i> Schott (Araceae)	NT	LC	Barrage et urbanisation	Stricte
15	<i>Impatiens irvingii</i> Hook.f. ex Oliv. (Balsaminaceae)	VUB2ab (iii)		Barrage	Facultative
16	<i>Impatiens filicornu</i> Hook.f.(Balsaminaceae)	VUB1+2ab (iii)		Exploitation forestière et urbanisation	facultative
17	<i>Impatiens kamerunensis</i> Warburg. (Balsaminaceae)	VUB1+2ab (iii)		Exploitation forestière et agriculture	facultative
18	<i>Impatiens obanensis</i> key (Balsaminaceae)	ENB2ab (iii)		Barrage, exploitation forestière et urbanisation	facultative
19	<i>Aneilema beninense</i> (P.Beauv.) kunth. (Commelinaceae)	VUB2ab (iii)		Exploitation forestière et urbanisation	facultative
20	<i>Floscopa africana</i> C.B.clarke (Commelinaceae)	NT		aucune	Facultative
21	<i>Commelina diffusa</i> Wild. Ex (kunth). (Commelinaceae)	VUB2ab (iii)	LC	Urbanisation et agriculture	Facultative
22	<i>Cyperus alternifolius</i> Steud. (Cyperaceae)	DD	LC	aucune	Facultative
23	<i>Cyperus renschii</i> Boeck (Cyperaceae)	ENB2ab (iii)		Exploitation forestière et agriculture	Facultative
24	<i>Cyperus rheophyticus</i> Lye	VUB1+2ab (ii, iii)		Exploitation forestière, urbanisation et agriculture	facultative
25	<i>Cyperus tonkinensis</i> C.B. Clarke <i>var.baikiei</i> (C.B. Clarke) SS.Hooper (Cyperaceae)	ENB2ab (iii)		Barrage	Stricte
26	<i>Cyperus tenuis</i> SW. (Cyperaceae)	DD		Barrage	Facultative
27	<i>Pycreus cataractarum</i> C.B. Clarke (Cyperaceae)	VUB1+2ab (iii)		Exploitation forestière et agriculture	Stricte
28	<i>Pycreus smithianus</i> C.B. Clarke	VUB2ab (iii)		Barrage	Facultative

	(Cyperaceae)				
29	<i>Bolbitis fluviatilis</i> (Hooker) Ching (Dryopteridaceae)	ENB2ab (ii, iii)		Barrage	Stricte
30	<i>Bolbitis heudelotii</i> (Bory ex Fée) Alston (Dryopteridaceae)	VUB2ab (ii, iii)		Exploitation forestière et barrage	Stricte
31	<i>Ctenitis securiformis</i> Copel (Dryopteridaceae)	ENB2ab (iii)		Exploitation forestière et urbanization	facultative
32	<i>Diospyros zenkeri</i> (Gurke) F.White (Ebenaceae)	NT		Exploitation forestière et agriculture	facultative
33	<i>Mostuea brunonis</i> Didr.(Gelsemiaceae)	VUB2ab (iii)		Barrage	facultative
34	<i>Hydrocharis chevalieri</i> (De Wild.) Dandy (Hydrocharitaceae)	DD		Aucune	facultative
35	<i>Ottelia ulvifolia</i> (planch.) Walp.(Hydrocharitaceae)	NT		urbanisation	Facultative
36	<i>Najas pectinata</i> (Parlatore) Magnus (Hydrocharitaceae)	DD		aucune	Facultative
37	<i>Plectranthus cataractarum</i> B.J.Pollard (Lamiaceae)	ENB1+2ab (ii, iii)	[VU ;A2c,B2ab(ii,iv,v) ;C2a(i) ;D2]	Exploitation forestière et agriculture	Stricte
38	<i>Calvoa stenophylla</i> Jacq.- Fél.(Melastomataceae)	CRB2ab (ii, iii)	ENB2ab(iii)	Exploitation forestière et agriculture	Stricte
39	<i>Guyonia ciliata</i> Hook.f.(Melastomataceae)	VUB2ab (iii)		urbanisation	Facultative
40	<i>Tristemma leiocalyx</i> Cogn. (Melastomaceae)	ENB2ab (iii)		Barrage	facultative
41	<i>Ficus asperifolia</i> Miquel. (Moraceae)	VUB2ab (iii)		Exploitation forestière et urbanisation	Facultative
42	<i>Ficus vogeliana</i> Miq.(Moraceae)	VUB2ab (iii)		Exploitation forestière et urbanisation	Facultative
43	<i>Sloetiopsis usambarensis</i>	VUB1+2ab (iii)		Exploitation forestière	Facultative

	Engl.(Moraceae)				
44	<i>Eugenia dusenii</i> Engl.(Myrtaceae)	ENB2ab (ii, iii)		Exploitation forestière et agriculture	Facultative
45	<i>Eugenia obanensis</i> Baker.f.(Myrtaceae)	ENB2ab (iii)		Exploitation forestière et urbanisation	facultative
46	<i>Ludwigia abyssinica</i> A.Rich.(Onagraceae)	NT		Aucune	Facultative
47	<i>Ludwigia adscendens</i> (L.)H.Hara(Onagraceae)	ENB2ab (iii)		Urbanisation et agriculture	facultative
48	<i>Ludwigia decurrens</i> Wolter (Onagraceae)	ENB2ab (iii)		Barrage	Facultative
49	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.)H.Hara (Onagraceae)	DD		Barrage	Facultative
50	<i>Ludwigia octavalvis</i> (Jacq.)P.H.Raven	DD		Barrage	Facultative
51	<i>Ludwigia senegalensis</i> (DC.)Troch.	DD		Barrage	Facultative
52	<i>Habenaria weileriana</i> Schltr.(Orchidaceae)	ENB2ab(iii)		Exploitation forestière et agriculture	facultative
53	<i>Biophytum talbotii</i> (Baker f.) Hutch & Dalziel (Oxalidaceae)	VUB2ab (ii, iii)		Exploitation forestière et agriculture	Stricte
54	<i>Biophytum zenkeri</i> Guillaumin (Oxalidaceae)	VUB2ab (ii, iii)		Agriculture	Stricte
55	<i>Pandanus satabiei</i> Huynh(Pandanaceae)	ENB1+2ab (ii, iii)		Exploitation forestière et agriculture	Stricte
56	<i>Eragrostis barteri</i> C.E.Hubb.(Poaceae)	VUB2ab (ii, iii)		Barrage	Stricte
57	<i>Paspalum vaginatum</i> Elliott (Poaceae)	DD		urbanisation	Facultative
58	<i>Diodella sarmentosa</i> (Sw.)Bacigalupo & Cabral ex	VUB2ab (iii)		Exploitation forestière et agriculture	Facultative

	Borhidi (Rubiaceae)				
59	<i>Heinsia crinita</i> (Afzel.) G.Taylor	VUB1+2ab (iii)		Exploitation forestière et agriculture	facultative
60	<i>Ixora aneimenodesma</i> K. Schun.Subsp. Kizuensis De Block (Rubiaceae)	ENB2ab (iii)		Exploitation forestière et agriculture	facultative
61	<i>Ixora euosmia</i> K.Schum.(Rubiaceae)	ENB2ab (ii, iii)		Barrage	Stricte
62	<i>Ixora guineensis</i> Benth (Rubiaceae)	NT		Exploitation forestière et agriculture	facultative
63	<i>Ixora Inundata</i> Hiern (Rubiaceae)	VUB2ab (ii, iii)		Barrage	Stricte
64	<i>Oldenlandia lancifolia</i> (Schumach) DC.,(Rubiaceae)	NT		Agriculture	facultative
65	<i>Pauridiantha liebrechtsiana</i> (De Wild. & T.Durand) Ntore & Dessein (Rubiaceae)	ENB2ab (iii)		Barrage	Facultative
66	<i>Pauridiantha pyramidata</i> (K.Krause) Bremek., (Rubiaceae)	VUB2ab (iii)		Barrage et exploitation forestière	facultative
67	<i>Pentodon pentandrus</i> (Schumach. & Thonn.) Vatke, (Rubiaceae)	NT		Agriculture	facultative
68	<i>Psychotria bifaria</i> Hiern. (Rubiaceae)	VUB2ab (iii)		Agriculture et exploitation forestière	facultative
69	<i>Psychotria psychotriodes</i> (DC.)Roberty.(Rubiaceae)	VUB2ab (iii)		Agriculture et exploitation forestière	facultative
70	<i>Psychotria torrenticola</i> O. Lachenaud & Séné (Rubiaceae)	CRB2ab (iii)		Barrage	Stricte
71	<i>Psychotria vogeliana</i> Benth. (Rubiaceae)	VUB2ab (iii)		Barrage	Facultative
72	<i>Virectaria angustifolia</i> (Hiern)	VUB1+2ab (ii, iii)		Exploitation forestière et	Stricte

	Bremek. (Rubiaceae)			urbanisation	
73	<i>Virectaria procumbens</i> (Sm.) Bremek (Rubiaceae)	NT		urbanisation	facultative
74	<i>Virectaria salicoides</i> (C.H. Wright) Bremek. (Rubiaceae)	ENB2ab (ii, iii)		Barrage	Stricte
75	<i>Tarenna conferta</i> (Benth.) Hiern (Rubiaceae)	ENB2ab (iii)		Barrage	facultative
76	<i>Deinbollia angustifolia</i> D.W. Thomas (Sapindaceae)	VUB2ab (ii, iii)		Exploitation forestière et agriculture	Stricte
77	<i>Deinbollia saligna</i> Keay (Sapindaceae)	ENB2ab (ii, iii)		Barrage et exploitation forestière	stricte
78	<i>Menisorus pauciflorus</i> (hook.)Alston. (Thelypteridaceae)	VUB2ab (iii)		Exploitation forestière et agriculture	facultative
79	<i>Cola cauliflora</i> Mast. (Malvaceae)	VUB1+2ab (iii)		Exploitation forestière et agriculture	facultative
80	<i>Elatostema mannii</i> Wedd. (Urticaceae)	VUB2ab (iii)		urbanisation	facultative
81	<i>Rinorea caudate</i> Kuntze (Violaceae)	VUB1+2ab (ii)		urbanisation	facultative
82	<i>Rinorea breviracemosa</i> Chipp. (Violaceae)	VUB2ab (iii)		Exploitation forestière, agriculture and urbanisation	facultative
	PODOSTEMACEAE				
83	<i>Dicraeanthus africanus</i> (Engler)	CRB1+2ab(iii)	LC	Barrage	Stricte
84	<i>Dicraeanthus zehnderi</i> (H.E.Hess)	CRB1+2ab(ii, iii)	CRB1+2ab(ii, iii)	Barrage	Stricte
85	<i>Djinga felicis</i> (C.Cusset)	CRB1+2ab(iii)		Aucune	Stricte
86	<i>Djinga cheekii</i> (Ghogue, Huber Engler)	CRB1+2ab(ii, iii)		Agriculture	Stricte
87	<i>Inversodicraea achoundongii</i> J.J.Schenk,Herschlag & D.W.Thomas	CRB1+2ab (iii) (Cheek <i>et al.</i> , 2017)			Stricte

88	<i>Inversodicraea bosii</i> (C.Cusset) Rutish. & Thiv	CRB2ab (iii) (Cheek <i>et al.</i> , 2017)	VUB2ab (iii)		Stricte
89	<i>Inversodicraea Cristata</i> Engl.	VUB2ab (iii) (Cheek <i>et al.</i> , 2017)			Stricte
90	<i>Inversodicraea eladii</i> Cheek	CRB2ab (iii) (Cheek <i>et al.</i> , 2017)			Stricte
91	<i>Inversodicraea ebo</i> Cheek	CRB2ab (iii) (Cheek <i>et al.</i> , 2017)			Stricte
92	<i>Inversodicraea kamerunensis</i> Engl.	CRB2ab (iii) (Cheek <i>et al.</i> , 2017)			Stricte
93	<i>Inversodicraea ledermannii</i> (Engl.) Engl.	VUB2ab (iii)	LC	Agriculture and touristic activities	Stricte
94	<i>Inversodicraea ntemensis</i> (Y.Kita, Koi, Rutish. & M. Kato) J. J. Schenk, Herschalag & D.W. Thomas	CRB1+B2ab(i, ii, iv) (Cheek <i>et al.</i> , 2017)			Stricte
95	<i>Inversodicraea tchoutoi</i> Cheek	CRB1+2ab (ii, iii)			Stricte
96	<i>Inversodicraea Xanderi</i> Cheek	NT (Cheek <i>et al.</i> , 2017)		Pas de menace majeure	Stricte
97	<i>Ledermanniella thalloidea</i> (Engler) C.Cusset	CRB2ab (iii)	ENB2ab (iii)	Barrage et agriculture	Stricte
98	<i>Ledermanniella batangensis</i> (Engler) C.Cusset	CRB2ab (iii)	ENB2ab (iii)	Barrage	Stricte
99	<i>Ledermanniella linearifolia</i> Engler	CRB1+2ab (iii, iii)	CRB1+2ab (ii+iii)	Barrage	Stricte
100	<i>Ledermanniella sanagaensis</i> C.	CRB2ab (iii)	ENB2ab (iii)	Barrage	Stricte

	Cusset				
101	<i>Ledermanniella aloides</i> (Engler) C.Cusset	NT	CRB2ab (ii, iii)	Pas de menace majeure	Stricte
102	<i>Ledermanniella keayi</i> (G. Taylor) C.Cusset	CRB2ab (iii)	VUD2	Agriculture	Stricte
103	<i>Ledermanniella letouzeyi</i> C. Cusset	CRB2ab (iii)	CRB1+2ab (iii)	Exploitation forestière	Stricte
104	<i>Ledermanniella monandra</i> (C. Cusset)	CRB2ab (iii)	ENB2ab (iii)	Pas de menace majeure	Stricte
105	<i>Ledermanniella musciformis</i> (G. Taylor) C.Cusset	ENB2ab (iii)		Agriculture	Stricte
106	<i>Ledermanniella raynalianorum</i> (C.Cusset)	NT	DD	Pas de menace majeure	Stricte
107	<i>Ledermanniella variabilis</i> (G. Taylor) C.Cusset	CRB2ab (ii, iii)		Barrage et agriculture	Stricte
108	<i>Ledermanniella bifurcate</i> (Engler) C.Cusset	VUBB1+2ab (iii)	ENB2ab (iii)	Barrage, agriculture et exploitation forestière	Stricte
109	<i>Ledermanniella pusilla</i> (Warning) C.Cusset	ENB1+2ab (iii)		Barrage, agriculture et exploitation forestière	Stricte
110	<i>Ledermanniella schlechteri</i> (Engler) C.Cusset	ENB1+2ab(iii)	ENB2ab(iii)	Barrage	Stricte
111	<i>Ledermanniella onanae</i> (Check)	ENB2ab(iii)	VUB2ab(ii, iii)	Agriculture et exploitation forestière	Stricte
112	<i>Ledermanniella pollardiana</i> (Cheek & Ameka)	CRB2ab (ii, iii)		Pas de menace majeure	Stricte
113	<i>Ledermanniella prasina</i> (J.J. Schenk & D.W.Thomas)	VUB+2ab(iii)		Agriculture et exploitation forestière	Stricte
114	<i>Leiothylox quangensis</i> (Engler) Warning	CRB1+2ab (ii, iii)		Barrage et agriculture	Stricte
115	<i>Letestuellia tisserantii</i> (G.Taylor)	CRB1+2ab (ii, iii)	LC	Barrage et agriculture	Stricte
116	<i>Macropodiella heteromorpha</i> (Baillon) C.Cusset	CRB2ab(ii, iii)		Barrage et agriculture	Stricte

117	<i>Macropodiella pellucida</i> (Engler) C.Cusset	ENB2ab(iii)	VUB2ab(ii, iii)	Barrage et agriculture	Stricte
118	<i>Saxicolella nana</i> (Engler)	ENB2ab(ii, iii)	ENB2ab(iii)	Barrage et agriculture	Stricte
119	<i>Saxicolella laciniata</i> (Engler)	ENB2ab(iii)		Agriculture, exploitation forestière, eau polluée	Stricte
120	<i>Saxicolella flabellate</i> (G.Taylor). Cusset	ENB2ab(iii)	VU D2	Agriculture et exploitation forestière,	Stricte
121	<i>Saxicolella marginalis</i> (G. Taylor) C.Cusset ex Cheek	CRB1+2ab(iii)		Agriculture, Eau polluée	Stricte
122	<i>Stonesia ghoguei</i> (E. Pfeifer & Rutish)	VU D1 +2	VU D1 +2	Agriculture	Stricte
123	<i>Tristicha trifaria</i> (Bory de Now) Sprengel	CRB1+2ab(ii, iii)		Activités touristiques	Stricte
124	<i>Winklerella dichotoma</i> Engler	CRB1+2ab(iii)		Barrage	Stricte
125	<i>Zehnderia microgyna</i> C.Cusset	CRB1+2ab(ii, iii)	CRB1+2ab(iii)	Barrage	Stricte

III.1.2. Caractéristiques biologiques et morphologiques des rhéophytes

Il est question de mettre en exergue la synthèse des caractères généraux, morphologiques et biologiques des espèces rhéophytes recensées.

III.1.2.1. Caractéristiques biologiques

III.1.2.1.1. Diaspores

Chez les rhéophytes recensées, le type et la forme du fruit ou de la graine n'est pas uniforme. Cela peut être dû à la diversité de familles (30) dans lesquelles les rhéophytes se retrouvent au Cameroun. On peut citer le caryopse chez les Poaceae; la baie chez *Eugenia dusenii* (Myrtaceae) et *Ficus asperifolia* (Moraceae); l'akène ailé chez *Kanahia laniflora* (Apocynaceae); les spores chez les fougères.

Un travail approfondie sur les diaspores des rhéophytes aurait été souhaité afin de pouvoir faire une classification des diaspores des espèces rhéophytes selon Dansereau et Lens 1957. Une telle classification peut contribuer à caractériser les rhéophytes présent au Cameroun.

III.1.2.1.2. Germination des fruits et graines

Chez les rhéophytes recensées, le mode de germination n'est pas uniforme. La germination des fruits et graines se fait généralement en saison sèche; saison correspondante à la période de décrue. Chez les rhéophytes restreintes au lit de cours d'eau, la germination se fait généralement en saison sèche, période correspondante à la baisse du niveau des eaux. Chez les rhéophytes ripicoles, la germination des fruits et graines se fait indifféremment en saison sèche et en saison pluvieuse, mais de préférence en saison sèche.

III.1.2.1.3. Croissance et développement

Chez les rhéophytes inventoriées, on distingue les plantes annuelles et les plantes pérennes. La croissance est favorable en saison sèche et pluvieuse, mais, relativement rapide en saison pluvieuse, période de crue; la saison sèche, période de décrue, où la texture et la structure du sol est relativement stable, et l'ensoleillement important favorise plus la reproduction sexuée. Il est régulier de voir les lits de cours d'eau à courant rapide rempli de plantes rhéophytes en période de décrue, pourtant en période de crue sur le même lit, on a l'impression de ne rien apercevoir. Il est difficile d'apprécier l'effet du courant d'eau sur les rhéophytes en période de crue sur le terrain; toutefois, à l'observation des échantillons d'herbier, tout porte à croire que le courant ne détériore pas les feuilles. On observe cependant une tendance des feuilles à se regrouper vers le sommet et orienté vers un seul sens; cette dernière observation est fréquente chez les rhéophytes herbacées. Les rhéophytes ne sont pas de grande taille. La majorité des rhéophytes ont moins de 4 m de hauteur. La majorité des rhéophytes se ramifie généralement

à basse taille, peu en hauteur; d'où parfois l'impression l'aspect grégaire chez certains rhéophytes arbustifs.

III.1.2.1.4. Organisation florale

Les fleurs ont des corolles colorées (jaune, blanche, violet, bleu, vert, rose, rouge, pourpre); l'organisation florale est complète; Les fleurs sont généralement bisexuées ou hermaphrodites (ex.: *Kanahia laniflora* (Apocynaceae); *Ixora ssp.* (Rubiaceae); Podostemaceae, etc...). La reproduction sexuée n'a pas été étudiée en profondeur dans le cadre de ce travail; elle peut permettre de savoir si les rhéophytes pratiquent en priorité l'autofécondation ou la fécondation croisée.

III.1.2.1.5. Propagation

Chez les rhéophytes inventoriées, la forme et le type de fruit, le mode de dissémination des fruits et des graines n'est pas uniforme; les modes de dissémination les plus fréquents sont: l'anémochorie, hydrochorie et la zoochorie.

III.1.2.1.6. Phénologie

La phénologie des êtres vivants est l'étude de l'apparition d'événements périodiques de leur vie qui est déterminée par les variations saisonnières du climat. Chez les rhéophytes étudiées, la période de floraison et de fructification n'est pas uniforme, mais, il faut remarquer qu'elle couvre presque toute l'année avec une prédominance en saison sèche (Tab.VIII)

Tableau VIII: Synthèse de la phénologie des rhéophytes

(fl = fruit, fl = fleur, chiffre = nombre de spécimen en fleur ou fruit)

N°	Taxon	Jan.	Févr.	Mars.	Avr.	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
		fl-fr	fl-fr	fl-fr	fl-fr	fl-fr	fl-fr						
1.	<i>Brillantaisia owariensis</i> P. Beauv (Acanthaceae)	4-0		1-0	0-0	1-0					0-1	2-2	2-2
2.	<i>Dyschoriste perrottetii</i> (Nees) Kuntze (Acanthaceae)			1-1	1-0		1-0	1-0		1-0			2-0
3.	<i>Lepidagathis alopecuroides</i> (Vahl) R. Br. Ex Griseb. (Acanthaceae)	3-0	2-0	1-0			1-0						2-0
4.	<i>Justicia tenella</i> T. anderson (Acanthaceae)	1-0	1-0	1-0			1-0	1-0	2-0		1-0	1-0	1-0
5.	<i>Stenandrium guineense</i> (Nees) vollesen (Acanthaceae)		2-0		1-0			5-1			1-0	1-0	
6.	<i>Achyranthes talbotii</i> Hutch. & Daziel (Amaranthaceae)	2-0	1-0	17-0		0-1					0-1		3-10
7.	<i>Crinum jagus</i> (J.Thomps.) Dandy (Amaryllidaceae)	1-0	2-0	5-0	1-0	2-0		1-0	1-0				
8.	<i>Crinum natans</i> Baker (Amaryllidaceae)	4-0	1-0	8-5	2-2								6-4
9.	<i>Kanahia laniflora</i> (Forssk.) R.Br. (Apocynaceae)	1-0		3-0	2-0	2-0					2-0		4-0
10	<i>Malouetia barbata</i> J. Ploeg (Apocynaceae)	1-0	1-0										
11	<i>Strophanthus tholloni</i> Franch. (Apocynaceae)	6-0	3-0	3-0	1-0			1-0			3-0	6-0	5-3
12	<i>Aponogeton vallisnerioides</i> (Baker) (Aponogetonaceae)	1-0					1-1			1-0			
13	<i>Aponogeton subconjugatus</i> Schumann & Thonning (Aponogetonaceae)									1-1			
14	<i>Anubia barberi</i> Schott (Araceae)	5-0	2-0	14-0	2-0					1-0	2-0	1-0	1-0
15	<i>Impatiens irvingii</i> Hook. F. ex oliv. (Balsaminaceae)	1-0	2-0		4-0	1-0	1-0		1-1	1-0	2-0	3-1	1-0

16	<i>Impatiens filicornu</i> Hook.f. (Balsaminaceae)	1-0	1-0	1-0	1-0	5-0	0-0	1-0				1-0	1-1
17	<i>Impatiens kamerunensis</i> Warburg. (Balsaminaceae)	2-0	1-0	2-0			1-0	1-0			3-0		1-0
18	<i>Impatiens obanensis</i> keay. (Balsaminaceae)		0-1		1-0		1-1	1-0			1-0	1-0	
19	<i>Aneilema beninense</i> (P. Beauv.) kunth. (Commelinaceae)	3-0		10-0		3-0		5-0	4-0				12-12
20	<i>Floscopa africana</i> C.B. clarke (Commelinaceae)	2-2	2-2			10-1		4-3				1-0	15-0
21	<i>Commelina diffusa</i> Willd. Ex (Kunth). (Commelinaceae)	3-0		11-0	1-0			1-0		1-0			1-0
22	<i>Cyperus alternifolius</i> Steud. (Cyperaceae)			4-1	1-0								
23	<i>Cyperus renschii</i> Boeck (Cyperaceae)	1-0	2-0	0-0							1-0		2-0
24	<i>Cyperus rheophyticus</i> Lye (Cyperaceae)		1-0										
25	<i>Cyperus tonkinensis</i> var. baikiei (C.B.Cl.) Hoper (Cyperaceae)		1-0	5-0		1-0							
26	<i>Cyperus tenuis</i> Sw. (Cyperaceae)		1-0										
27	<i>Pycreus cataractarum</i> C. B. Clarke (Cyperaceae)	2-0					1-0						3-0
28	<i>Pycreus smithianus</i> C.B.Clarke (Cyperaceae)		5-0	3-0	4-0		1-1						1-0
29	<i>Ctenitis securidiformis</i> (Hook.) Copel Var. Securidiformis. (Dryopteridaceae)		1-0	1-0			1-0				0-1	0-1	6-3
30	<i>Diospyros zenkeri</i> (Gürke) F. White (Ebenaceae)					0-1							
31	<i>Mostuea brunonis</i> Didr. (Gelsemiaceae)	1-0	1-0	8-0	1-0	0-0	2-0						1-0
32	<i>Hydrocharis chevalieri</i> (De Wild.) Dandy (Hydrocharitaceae)		1-0	1-0								1-0	
33	<i>Ottelia ulvifolia</i> (Planch.) Walp. Subsp. Lancifolia (A. Rich.) Symoens (Hydrocharitaceae)					4-0	6-0			2-0	3-0	2-0	3-0
34	<i>Najas pectinata</i> (Parlatore) Magnus												

	(Hydrocharitaceae)												
35	<i>Plectranthus cataractarum</i> B.J. Pollard (Lamiaceae)	2-0											
36	<i>Bolbitis fluviatilis</i> (Hooker) Ching (Lomariopsidaceae)		1-0	1-0									1-0
37	<i>Bolbitis heudelotii</i> (Bory ex Fée) Alson (Lomariopsidaceae)		1-0	1-0			1-0				0-1	0-1	1-1
38	<i>Cola cauliflora</i> (Malvaceae)	1-0	1-0	1-1			0-1	1-0	0-0	1-0			
39	<i>Calvoa stenophylla</i> Jacq. Fél. (Melastomataceae)			1-0									
40	<i>Guyonia ciliata</i> Hook.f. (Melastomataceae)										0-1		
41	<i>Tristemma leiocalyx</i> (Melastomataceae) Cogn.		1-0	1-0		1-0							
42	<i>Ficus asperifolia</i> Miquel. (Moraceae)	0-3	0-1	0-1	0-4		0-1	0-8	0-1	0-0	0-1	0-2	0-2
43	<i>Ficus vogeliana</i> Miq. (Moraceae)			0-6	0-1								0-3
44	<i>Sloetiopsis usambarensis</i> Engl. (Moraceae)	2-1	1-1	0-0	1-1	0-0	2-0	3-1				1-0	1-0
45	<i>Eugenia dusenii</i> Engl. (Myrtaceae)	2-0		1	1		1-0					1-0	
46	<i>Eugenia obanensis</i> Baker.f. (Myrtaceae)	1-0		1-0	1-0						1-0	1	
47	<i>Ludwigia abyssinica</i> A. Rich. (Onagraceae)	0-1	1-0							1-0			1-0
48	<i>Ludwigia adscendens</i> (L.) H. Hara (Onagraceae)		1-0		1-0	0-1			1-1	0-0	1-0	0-0	1-0
49	<i>Ludwigia decurrens</i> Walter (Onagraceae)	1-0	2-2			2-2			1-1				
50	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H. Hara (Onagraceae)		1-0										
51	<i>Ludwigia octavalvis</i> Jacq. (Onagraceae)					1-0							
52	<i>Ludwigia senegalensis</i> (DC.) Troch. (Onagraceae)		1-0										4-1
53	<i>Habenaria weileriana</i> Schltr. (Orchidaceae)			2-0		2-0							1-0
54	<i>Biophytum talbotii</i> (Baker f.) Hutch. & Dalziel (Oxalidaceae)	1-0		1-0	2-0	4-0			1-0	1-0	1-0		8-0
55	<i>Biophytum zenkeri</i> Guillaumin (Oxalidaceae)			1-0	1-0		1-0	1-0				1-0	
56	<i>Pandanus satabiei</i> Huynh (Pandananaceae)						0-1						0-1

57	<i>Eragrostis barteri</i> C.E. Hubb. (Poaceae)	4-0	2-0	1-0	1-0	2-0	1-0	1-0	1-0	1-0			
58	<i>Paspalum vaginatum</i> Elliott (Poaceae)			1-3	1-0	1-0					0-1		2-6
59	<i>Diodia sarmentosa</i> Sw. (Rubiaceae)			1-1	1-0	1-0						0-1	1-1
60	<i>Heinsia crinita</i> (Afzel.) G.Taylor (Rubiaceae)		0-1		1-0	1-0							
61	<i>Ixora aneimenodesma</i> K. Schum. Subsp. Kizuensis De Block (Rubiaceae)		0-1	0-1	1-1	2-1			1-1	0-1	0-0	0-1	0-1
62	<i>Ixora euosmia</i> K. Schum. (Rubiaceae)	6-0	1-1	1-1	2-0	2-1	0-1			1-1		1-0	2-6
63	<i>Ixora guineensis</i> Benth. (Rubiaceae)	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1
64	<i>Ixora Inundata</i> Hiern (Rubiaceae)	1-1		1-0		0-1	2-0				0-0	1-0	1-1
65	<i>Oldenlandia lancifolia</i> (Schummach) DC., (Rubiaceae)	6-6	1-2	4-1	2-3	0-3	1-2	1-1	1-2	1-1	1-2	1-1	7-8
66	<i>Pauridiantha liebrechtsiana</i> (De Wild. & T. Durand) Ntore & Dessein, (Rubiaceae)									0-1			
67	<i>Pauridiantha pyramidata</i> (K.Krause) Bremek., (Rubiaceae).		3-1	1-0	0-1	0-1	0-1					0-1	
68	<i>Pentodon pentandrus</i> (Schumach. & Thonn.) Vatke, (Rubiaceae)	0-1		1-0	1-1	1-1			1-1				
69	<i>Psychotria bifaria</i> Hiern. (Rubiaceae)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1		0-1		0-1	0-1	0-1	
70	<i>Psychotria psychotrioides</i> (DC.) Roberty. (Rubiaceae)	2-0		1-0	5-0	1-0	2-0						2-0
71	<i>Psychotria torrenticola</i> O. Lachenaud & Séné (Rubiaceae)	1-0	0-0	0-0	1-1	1-0	0-1						1-1
72	<i>Psychotria vogeliana</i> Benth. (Rubiaceae)		1-0	1-0	1-0	1-0	1-0					1-0	0-0
73	<i>Virectaria angustifolia</i> (Hiern) Bremek. (Rubiaceae)			3-3	1-0	1-1					0-1	0-2	9-9
74	<i>Virectaria procumbens</i> (Sm.) Bremek (Rubiaceae)		2-2	1-1	1-0	3-2		1-1	1-1		2-2	1-1	11-11
75	<i>Virectaria salicoides</i> (C.H.Wright) Bremek. (Rubiaceae)			1-0									
76	<i>Tarenna conferta</i> (Benth.) Hiern (Rubiaceae)	1-0			0-1	0-1	0-2	0-1			0-1		
77	<i>Deinbollia angustifolia</i> D.W.Thomas	1-0		2-0			1-0	1-0					

	(Sapindaceae)												
78	<i>Deinbollia saligna</i> Keay (Sapindaceae)	1-0						1-0					1-0
79	<i>Mensorus Pauciflorus</i> (hook.) Alston. (Thelypteridaceae)	1-0											
80	<i>Elatostema mannii</i> Wedd. (Urticaceae)		1-0	3-1	1-1	3-0		1-0	2-0				
81	<i>Rinorea caudata</i> Kuntze (Violaceae)		1-0	1-0	1-0							0-1	
82	<i>Rinorea breviracemosa</i> Chipp. (Violaceae)		1-0	1-1		1-1	1-1	0-0		1-1			4-1
83	<i>Dicraenthus africanus</i> (Engler)	1-1	1-0	1-1				1-0				4-2	3-1
84	<i>Dicraenthus zehnderi</i> (H.E.Hess)	7-7											
85	<i>Djinga felicis</i> (C.Cusset)		1-0										
86	<i>Djinga cheekii</i> (Ghogue, Huber & Engler)	1-1											1-1
87	<i>Inversodicraea achoundongii</i> J.J.Schenk, Herschlag & D.W.Thomas	1-0											1-0
88	<i>Inversodicraea bosii</i> (C.Cusset) Rutish. & Thiv	1-1											1-0
89	<i>Inversodicraea Cristata</i> Engl.	1-0		1-1								0-1	2-1
90	<i>Inversodicraea eladii</i> Cheek	1-0											
91	<i>Inversodicraea ebo</i> Cheek												1-0
92	<i>Inversodicraea kamerunensis</i> Engl.								0-1				
93	<i>Iversodicraea ledermannii</i> (Engl.) Engl.	3-0							1-1				0-1
94	<i>Inversodicraea ntemensis</i> (Y.Kita , Koi , Rutish. & M.Kato) J.J.Schenk, Herschlag & D.W.Thomas												
95	<i>Inversodicraea tchoutoi</i> Cheek	1-1											
96	<i>Inversodicraea Xanderi</i> Cheek												
97	<i>Leiothylax quangensis</i> (Engler) Warming	1-0											
98	<i>Letestuella tisserantii</i> (G.Taylor)	1-0										1-0	
99	<i>Ledermanniella thalloides</i> (Engler) C.Cusset	1-0		1-0								1-0	
100	<i>Ledermanniella batangensis</i> (Engler) C. Cusset								0-1				
101	<i>Ledermanniella linearifolia</i> Engler	1-0	0-1						1-2				
102	<i>Ledermanniella sanagaensis</i> C. Cusset			1-0									
103	<i>Ledermanniella aloides</i> (Enler) C. Cusset											1-1	

104	<i>Ledermanniella keayi</i> (G.taylor) C. Cusset	1-1											1-0
105	<i>Ledermanniella letouzeyi</i> C. Cusset			0-1									
106	<i>Ledermanniella monandra</i> (C.Cusset)			0-1									
107	<i>Ledermanniella musciformis</i> (G.Taylor) C.Cusset	1-2											
108	<i>Ledermanniella raynaliorum</i> (C.Cusset)	1-1											
109	<i>Ledermanniella variabilis</i> (G. Taylor) C. Cusset	2-0											
110	<i>Ledermanniella bifurcate</i> (Engler) C.Cusset						2-0	2-2					1-0
111	<i>Ledermanniella pusilla</i> (Warning) C.Cusset	2-0											
112	<i>Ledermanniella schlechteri</i> (Engler) C. Cusset						1-0						
113	<i>Ledermanniella onanae</i> (Check)	1-1										1-0	1-1
114	<i>Ledermanniella pollardiana</i> (Cheek &Ameke)	1-0										1-0	1-1
115	<i>Ledermanniella prasina</i> (J.J. Schenk &D.W. Thomas)	1-0											
116	<i>Macropodiella heteromorpha</i> (Baillon) C. Cusset	1-0											1-0
117	<i>Macropodiella pellucida</i> (Engler) C. Cusset	1-1											0-1
118	<i>Saxicolella nana</i> (Engler)	1-1											
119	<i>Saxicolella laciniata</i> (Engler) C. Cusset											1-0	
120	<i>Saxicolella flabellate</i> (G.Taylor). Cusset												1-0
121	<i>Saxicolella marginalis</i> (G.Taylor) C.Cusset ex. Cheek		1-1									1-0	
122	<i>Stonesia ghoguei</i> (E.pfeiter & Rutish)	1-0											1-1
123	<i>Tristicha trifaria</i> (Bory ex Willdenow) Sprengel	1-0	1-2	0-1							1-1	0-1	2-2
124	<i>Winklerella dichotoma</i> Engler	1-1										1-1	
125	<i>Zehnderia microgyna</i> C.Cusset	1-0											
	Total	123-36	63-21	142-36	49-20	60-22	35-15	37-20	37-20	14-7	26-16	29-13	157-98

III.1.2.1.7. Mode de reproduction

Les rhéophytes étudiées se reproduisent aussi de façon sexuée et végétative. Le mode de reproduction végétatif est favorisé par l'aspect grégaire de la majorité d'entre – eux et est fréquent. Le mode de reproduction privilégié des rhéophytes n'a pas été étudié.

III.1.2.2. Caractéristiques morphologiques

III.1.2.2.1. Système racinaire

Chez les rhéophytes recensées, on observe une variété de structures racinaires. La majorité des rhéophytes ont un système racinaire épars, large, moins long, et fortement fixé au substrat, indifféremment sur les roches ou sur le sol. Toutefois, on peut distinguer: les rhéophytes à contreforts (*Ficus vogeliana*, Moraceae.); Les rhéophytes à racines éparses et larges (*Kanahia laniflora*, Apocynaceae, *Virectaria angustifolia*, Rubiaceae); Les rhéophytes à système racinaire fibreux et profondément enracinés (*Lepidagathis alopecuroides*, Acanthaceae., *Achyranthes talbotii*, Amaranthaceae); Les rhéophytes à système racinaire touffu et étalée (*Hydrocharis chevalieri*, Hydrocharitaceae); Les rhéophytes à système racines large et longue vers la rive (fréquent chez les ligneux).

Les ancrages assurent la résistance contre les déchirures dues au courant d'eau et les racines en profondeur solidifient le substrat.

III.1.2.2.2. Allure du port végétatif

Les rhéophytes observés ont un port végétatif dont l'allure est variable. Les rhéophytes herbacées et quelques arbustes sont touffues, avec parfois des feuilles regroupées vers le sommet (*Kanahia laniflora* (Apocynaceae), *Pycreus cataractarum*, *Pycreus smithianus* (Cyperaceae), *Ottelia ulvifolia* (Hydrostachiaceae)); tandis que les rhéophytes ligneux ont un port végétatif plagiotrope, orienté vers le cours d'eau. Cette allure plagiotrope est probablement liée au phototropisme.

III.1.2.2.3. Branches

Chez les rhéophytes présentes au Cameroun, les branches sont denses. Le mode de ramification est généralement sympodiale.

III.1.2.2.4. Indument

Les rhéophytes présentes au Cameroun sont généralement à feuilles glabres ou subglabres.

III.1.2.2.5. Feuillage

Chez les rhéophytes recensées, le feuillage est dense chez les herbacées, moins dense chez les ligneuses; la majorité des rhéophytes ont des feuilles touffues vers la région terminale de la branche. La phyllotaxie n'est pas uniforme; on distingue une phyllotaxie décussée chez *Eugenia dusenii* (Myrtaceae), et les Rubiaceae; spiralée (*Impatiens obanensis*,

Balsaminaceae) saccagée et alterne chez les autres. La majorité des rhéophytes recensées ont des feuilles sessiles ou subsessiles avec une base foliaire généralement cunée.

III.1.2.2.6. Forme et type foliaires

Chez les rhéophytes recensées, la forme foliaire n'est pas uniforme. Toutefois, elle est généralement oblong-lancéolée à étroit, lancéolée ou presque linéaire ou rubanée, autrement dit plus long que large. Chez les Podostemaceae, certaines feuilles sont en rosette. La forme générale ou caractéristique des feuilles chez les rhéophytes est falciforme, ou alors le long apex est falciforme. Il faut cependant remarquer que la forme falciforme qui est légion chez les rhéophytes, se retrouve également chez les espèces non rhéophytes.

Se réfèrent à la typologie foliaire (Raunkiaer modifié par Gillison et Carpenter, 1997), les types de feuilles chez les rhéophytes ne sont pas uniformes. Chez les Podostemaceae, les feuilles sont en général de type leptophylle, nanophylle, à microphylle. Chez les autres rhéophytes, les feuilles sont en majorité de type microphylle (*Najas pectinata*), natophylle (*Psychotria bifaria*) à mésophylle (*Ixora eusmia*), quelques rhéophytes renferment aussi le type platyphylle (*Cola cauliflora* (Sterculiaceae), *Virectaria angustifolia* (Rubiaceae)). On ne rencontre pas les types mégaphylle et macrophylle chez les rhéophytes. Il faut remarquer que chez la même espèce plusieurs types de feuilles peuvent se rencontrer.

III.1.2.2.7. Feuilles composées

Les feuilles composées sont rares chez les rhéophytes présentes au Cameroun, on les a retrouvées chez les Podostemaceae; Sapindaceae: *Deinbollia*; et dans les genres de fougères: *Bolbilis* ssp. (Dryopteridaceae) et *Menisorus pauciflorus* (Thelypteridaceae).

III.1.2.2.8. Marge foliaire

Les rhéophytes recensées au Cameroun ont une marge foliaire généralement entière.

III.1.2.2.9. Index foliaire

L'index foliaire est au moins égale à 3. L'index foliaire augmente avec l'étréouitesse de la feuille.

III.1.2.2.10. Texture foliaire

La texture foliaire est généralement ferme, subcoriace à coriace; toutefois, certaines espèces ont des feuilles minces.

III.1.2.2.11. Apex foliaire

Chez les rhéophytes recensées, l'apex foliaire est généralement acuminé; toutefois, on retrouve aussi des feuilles à apex acuté.

III.1.2.2.12. Inflorescence

Chez les rhéophytes présentes au Cameroun, l'inflorescence est de type varié et occupe des positions variables sur le port végétatif. On distingue les grappes, les glomérules,

les capitules, les inflorescences uniflores, les épis, les panicules, et autres, en position terminale, axillaire, terminale et axillaire sur le même pied.

III.1.3. Caractéristiques écologiques

Il s'agit des caractères écologiques généraux des rhéophytes recensées.

III.1.3.1. Paysage de l'habitat rhéophytique

L'expression habitat rhéophytique dans le présent document renvoie au milieu de vie des rhéophytes qui est généralement les cours d'eau à courant rapide. Au Cameroun, en zone forestière, l'habitat rhéophytique est généralement bordé par une formation végétale ripicole appelée forêt ripicole; tandis qu'en zone de savane, il s'agit généralement de la forêt galerie. En zone forestière, l'habitat rhéophytique est généralement faiblement ensoleillé, la végétation ripicole ou galerie forestière créant généralement de l'ombre sur le lit du cours d'eau grâce à son allure plagiotrope. Les vents y sont généralement peu fréquent; la végétation forestière bordant généralement les lits des cours d'eau et s'étendant sur plusieurs kilomètres jouant probablement le rôle de pare vent. L'habitat rhéophytique est un milieu ouvert au ciel, surtout au niveau du milieu du cours d'eau, d'où une légère variation microclimatique dans le même habitat; le microclimat des zones inondables sous ombre de forêt ripicole pouvant être différent de celui des zones exposées. Au Cameroun, en zone de savane, l'habitat rhéophytique idéal est la chute; la chute est favorisée par la pente du relief et offre par ce fait un habitat idéal pour le développement des rhéophytes. Les autres habitats rhéophytiques, en zone de savane, prêtent à confusion du fait de la faible vitesse des eaux; en outre, la majorité des cours d'eau s'assèche pendant la longue saison sèche et la végétation domine généralement les cours d'eau; la reconnaissance des rhéophytes y devenant difficile.

III.1.3.2. Climat et végétation

Les rhéophytes identifiées partagent le même habitat écologique qui constitue l'une de leur caractéristique majeure (eau à courant rapide). Environ 95 % des rhéophytes du Cameroun se retrouvent dans le Sud - Ouest Cameroun, principalement dans la forêt dense humide toujours verte. Au Cameroun, les rhéophytes sont abondantes dans la forêt humide et très peu en zone de savane. Les rhéophytes sont plus abondantes en forêt dense humide toujours verte qu'en forêt semi-caducifoliée de la région guinée congolaise et rare en région Afro-montagnarde. Ceci peut être due au climat du Sud-Ouest Cameroun, qui est équatorial chaud et humide à régime saisonnier, avec des variations liées à l'altitude et à la façade maritime. Ce type de climat est favorable au développement des rhéophytes (Van Steenis,

1981). Ainsi, les rhéophytes du Cameroun tolèrent un climat équatorial chaud et humide à régime saisonnier pour leur développement. La saison sèche favorise la reproduction sexuée et la saison pluvieuse le développement végétatif.

III.1.3.3. Eau à courant rapide

Au Cameroun, dans le cadre de cette étude, il est considéré comme eau à courant rapide, toute eau douce dont la vitesse d'écoulement varie entre 0,5 – 6 m/s durant les périodes d'inondation et dans les chutes et cascades. Il a été observé que la vitesse de l'eau décroît de la surface principale de l'eau vers les rives et vers les profondeurs; la vitesse des eaux à courant rapide varie en fonction de la gravité (ex. les vitesses les plus élevées et constantes se retrouvent dans les chutes et cascades qui sont des habitats par excellence des Podostemaceae.), de la masse d'eau pendant les inondations. Cette hausse est facilement observée grâce à la marque de boue et débris sur les rives, également grâce à la limite du canal drainant l'eau; limite qui n'est pas linéaire et donc, varie d'une zone à l'autre en fonction de l'aptitude de l'eau à éroder le substrat ripicole. Il existe plusieurs types de rivières et ruisseaux à eau rapide, chacune avec son régime. Au sein d'un même cours d'eau, plusieurs situations peuvent s'observer, dépendant de la topographie du terrain le long de la rivière; sur certaines zones, on peut avoir des chutes, sur d'autres les cascades, souvent les lits sableux, à gravier, et caillouteux, et lorsque la largeur du lit est considérable, l'eau à l'impression de ne pas s'écouler.

Il a été également remarqué que les rhéophytes ne se retrouvent pas habituellement dans les zones les plus profondes de la rivière, marquées par des courants permanents, excepté les espèces spécialisées des cascades et chutes comme les Podostemaceae. Toutefois, il faut remarquer que la majorité des cours d'eaux à courant rapide du Cameroun sont de faible profondeur, facilement explorable en période de décrue, et donc, certains rhéophytes se retrouvent en plein centre du lit de cours d'eau immergés ou émergés.

Sur la base de la longévité au contact de l'eau, et de la période d'immersion, une classification écologique des rhéophytes recensées est proposée:

Les rhéophytes en permanence submergées. Ces espèces rhéophytes sont submergées même en saison sèche, quoiqu'elles puissent produire des fleurs au-dessus de la surface de l'eau. Ex.: *Crinum natans* Bak., et *Crinum Jagus* (Amaryllidaceae), Podostemaceae.

Les rhéophytes périodiquement submergés. Ce groupe est constitué d'espèces qui deviennent exposés pendant la saison sèche, produisant des fleurs et fruits avant que le niveau des eaux ne monte. Ex.: *Bolbitis heudelotii* et *fluviatilis* (Dryopteridaceae), *Pycneus smithianus*,

pycreus cataractarum et *Cyperus tonkinensis* (Cyperaceae), *Kanahia laniflora* (Apocynaceae), *Virectaria angustifolia* (Rubiaceae), *Achyranthes talbotii* (Acanthaceae), *Ottelia ulvifolia* (Hydrocharitaceae.). C'est important de signaler que pour un taxon donné, sur le terrain, certains individus peuvent être partiellement submergés et d'autres entièrement émergés pendant la saison sèche.

Les rhéophytes émergents. Ce sont des espèces des rives, qui sont inondées pendant la saison des pluies. Ex.: *Ixora eusmia* et *Ixora inundata* (Rubiaceae). *Pauridiantha liebrechtsiana*, *pyramidata*, *Psychotria bifaria*, *psychotria psychotriodes*, *psychotria vogeliana* (Rubiaceae).

Cette classification écologique rejoint les concepts proposées par des auteurs précédents (Van Steenis, 1981 et Ameka *et al.*, 1996)

III.1.3.4. Substratum

Au Cameroun, la topographie des lits de cours d'eau dans les habitats visités est très variable. Au sein d'un même cours d'eau, plusieurs situations peuvent s'observer, dépendant de la topographie du terrain le long de la rivière; on peut avoir des chutes, les cascades, les lits sablonneux, le lit gravillonneux et les lits caillouteux le long d'un même cours d'eau. Il faut noter que ces types de substratum ne sont pas isolés les uns des autres sur le lit du cours d'eau. La situation fréquente généralement observée dans les habitats visités aux Cameroun est une combinaison d'un substratum sablo-caillouteux, sablo- gravillon-caillouteux, ou caillouteux dans les chutes.

III.1.3.5. Niche écologique

Le concept de niche écologique est sujet de beaucoup de controverse. Il est considéré comme niche écologique une zone spatiale restreinte de l'environnement caractérisée par un ensemble de facteurs écologiques et occupée par une espèce.

L'habitat rhéophytique au Cameroun présente plusieurs niches du fait des micros variances morphologiques du lit, du climat et du substratum. Les différentes niches de rhéophytes suivantes peuvent être distinguées: les cascades et rapides, zone caillouteuse, zone à gros blocs, zone sablonneuse, habitat ripicole, chaque niche est le plus souvent caractérisée par un type précis de rhéophytes.

- Cascades et rapides

Les cascades et rapides renvoient généralement aux chutes caractérisées par des courants à vitesse très rapides environ 0,5-2 m/s (Van Steenis, 1981); certaines chutes visitées

au Cameroun ont une vitesse allant jusqu'à 6 m/s. D'après les observations, les rhéophytes restreintes ou fréquentes à ces habitats sont généralement les Podostemaceae. Les Hydrostachiaceae sont également endémiques de cette niche (Van Steenis, 1981). Mais, ils n'ont pas été trouvés au Cameroun. Toutefois, il faut remarquer que d'autres espèces, autres que les podostemaceae ont été trouvées dans certaines chutes notamment: Iboy waterfall (Konyè subdivision) et Mobombè waterfall (konyè subdivion), abritent, *Achyranthes talbotii* (Amaranthaceae), *Anubia barteri* (Araceae), *Brillantaisia owariensis* (Acanthaceae), *Impatiens irvingii* (Balsaminaceae). Les précédentes espèces citées n'étaient pas immergées, mais sous embréchutes.

- Zone caillouteuse

Certains rhéophytes préfèrent se développer sur le rocher; ce sont les rhéophytes saxicoles. La plupart des cours d'eaux visitées sont caillouteux. On peut citer en occurrence *Virectaria angustifolia* (Rubiaceae), *Habenaria weilerama* (Orchidaceae), *Impatiens irvingii* (Balsaminaceae), *Elatostema mannii* (Urticaceae) et les Podostemaceae

- Zone sablonneuse

Les rhéophytes affectionnant se développer sur du sable sont entre autre *Oldenlandia lancifolia*, *Pycrus smithianum*, *Cyperus tonkinensis*, *Aneilema beniniense*, *Floscopa africana*, *Achyranthes talbotii*, *Kanahia laniflora*.

- Zone ripicole

La zone ripicole est caractérisée par une inondation saisonnière d'où un microclimat particulier favorisant l'installation de certaines espèces. Les rhéophytes fréquemment rencontrées dans cette zone sont: la majorité des Rubiaceae rhéophytes (*Ixora aneimenodesma*, *I. eusmia*, etc...), *Ctenitis securidiformis* (Dryopteridaceae) (*Impatiens* ssp. (Balsaminaceae). *Brillantaisia owariensis* (Acanthaceae), *Anubia barteri* (Araceae), *Biophytum talbotii* (Oxalidaceae), etc...

III.1.3.6. Déterminisme écologique de la présence des rhéophytes dans les eaux à courant rapide

Il est très difficile de donner une explication écologique au fait que les rhéophytes sont restreintes aux lits de rivières et ruisseaux à courant rapide; on évoque la faible luminosité le long du cours d'eau, certaines pensent au problème de compétition qui est de mauvais goût pour les rhéophytes (Van steenis, 1981). La présence d'une espèce dans un milieu, selon Devineau (1984, cit. Sonké 1998) dépend de trois facteurs: son affinité avec les conditions du milieu, sa capacité à résister à la concurrence des autres espèces et enfin la possibilité qu'ont ses diaspores à atteindre le milieu. Dans le cadre de cette étude, on pense qu'au regard de quelques caractéristiques de l'habitat rhéophytique, on peut rejoindre les auteurs précédent tout en contribuant par un raisonnement scientifique logique. La relative faiblesse de l'éclairement dans l'habitat rhéophytique défavorise l'installation de beaucoup de plantes vertes quand on sait le rôle de la lumière dans la croissance des plantes. Le courant d'eau perturbe la meilleur propagation des potentiels espèces désirant s'installer dans le milieu; le sol de nature sablonneux ou caillouteux, dans un milieu en perpétuel mouvement en raison du courant et des variations saisonnières de niveau d'eau est instable et peu nutritif. Ces facteurs écologiques brièvement présentés peuvent être considérés comme des facteurs limitants pour des éventuels colonisations du milieu, et donc, les espèces rhéophytes seraient des espèces hostiles à la compétition (peu de rhéophytes vivant en association), qui pour assurer leur développement harmonieux, de la germination à la propagation se sont aisément adaptés aux facteurs écologiques des eaux à courant rapide.

III.1.3.7. Critères de reconnaissance des rhéophytes in situ et en herbier

Sur le terrain, il y'a difficilement de problèmes dans l'identification ou la reconnaissance des espèces rhéophytes restreintes aux lits de rivières ou de ruisseaux (Van steenis, 1981). Au Cameroun, la position de l'espèce sur le lit est primordiale; l'espèce doit être sur le lit, en position centripète ou centrifuge ou sur la zone inondable bien que toutes les espèces qui s'y trouvent ne soient pas rhéophytes. Les principaux caractères adaptatifs des rhéophytes sont:

- la résistance aux courants; elle s'apprécie à travers la position de la niche sur le lit, le degré d'enracinement de la plante et le degré de flexibilité des feuilles et tiges.

- un large système racinaire; ce paramètre s'apprécie plus facilement chez les rhéophytes herbacées (ex. *Virectaria angustifolia* (Rubiaceae)); la majorité des rhéophytes du Cameroun sont des herbacés.

- l'étroitesse de la forme foliaire. C'est un paramètre qui s'apprécie aisément à l'œil nu;

- un fort attachement à l'habitat (niche), la flexibilité des tiges et feuilles.

Les rhéophytes se reconnaissent facilement en herbier par les formes étroites de leurs feuilles. La forme étroite des feuilles n'est pas suffisante, toutefois, elle constitue le caractère le plus marquant des rhéophytes. Chez beaucoup de plantes de milieu sec (terre ferme), des formes de feuilles similaires sont retrouvées. Seule une observation rapide des notes de terrain en relation avec l'écologie peut confirmer ou infirmer l'impression. Il est important de noter qu'il n'est pas aisé de décider du statut rhéophytique d'une espèce ripicole à partir des notes de terrain en herbier, il est fréquent de lire sur les fiches d'herbier « bord de rivière »; cette information seule ne permet pas de donner un statut d'espèce rhéophytes à un taxon, l'observation de l'espèce dans son habitat a été souvent nécessaire ou alors la prise en considération des témoignages des collecteurs ou spécialistes du taxon. Chez les espèces à branches sympodiales, les feuilles sont touffues en zone terminale, souvent falciformes, ou sigmoïdes, hors de l'alignement foliaire, à pétiole court, entières et glabres, lame foliaire étroite. L'extraction des rhéophytes de la littérature est un travail fastidieux, parce que certains documents scientifiques contiennent difficilement les données écologiques; lorsque l'information sur l'écologie existe, elle est restreinte généralement à la végétation. Les fiches d'herbier présentent la même difficulté. Cela pourrait être lié parfois au style précis et concis de la rédaction scientifique.

III.1.3.8. Phytosociologie

La majorité des espèces rhéophytes du Cameroun sont généralement grégaires et moins associées à d'autres espèces non rhéophytes dans leur environnement, ceci concerne plus les rhéophytes strictes, les herbacées et quelques arbustes. Autrement dit, la vie en association avec les autres espèces leur est de mauvais goût. Cela peut s'expliquer si on admet, comme Van Steenis (1981) l'a évoqué, que les rhéophytes n'aiment pas la compétition. On peut aussi penser au système de multiplication par stolonisation chez certains rhéophytes.

III.1.4. Diversité et distribution des rhéophytes au Cameroun

Une distribution des 125 (cent vingt cinq) espèces rhéophytes présentes au Cameroun en considérant plusieurs aspects du site d'étude et du végétal est faite. Il s'est agi de faire une distribution et diversité taxonomiques, géographiques, altitudinales; climatiques; morphologiques (nature du port végétatif), phytogéographiques, hydrographiques et spatiales.

III.1.4.1. Diversité et distribution taxonomiques

Au Cameroun, on dénombre 125 espèces rhéophytes regroupées dans 30 familles et 65 genres (Tab. IX). Parmi les 125 espèces rhéophytes, il est dénombré 67 espèces rhéophytes strictes regroupées dans 16 familles et 29 genres. Les familles regorgeant un grand nombre de rhéophytes sont : Podostemaceae (43, toutes strictes)(Fig. 89), Rubiaceae (18, dont 5 strictes), Cyperaceae (7, dont 3 strictes), Acanthaceae (5, dont 1 stricte), Melastomataceae (3, dont 1 stricte), Lomariopsidaceae (2, toutes strictes), Sapendaceae (2, toutes strictes), et Oxalidaceae (2, toutes strictes), Amaryllidaceae (2, dont 1 stricte), Poaceae (2, dont 1 stricte). Les espèces rhéophytes recensées se retrouvent chez les dicotylédones (105, dont 57 stricts), les monocotylédones (19, dont 8 strictes) et très peu chez les fougères (4, dont 2 strictes).

Tableau IX: Familles comportant des rhéophytes au Cameroun

Famille	Genre	Espèces	Espèces rhéophytes strictes
	Fougères		
Dryopteridaceae	1	1	0
Lomariopsidaceae	1	2	2
Thelypteridaceae	1	1	0
	Dicotyledones		
Acanthaceae	5	5	1
Amaranthaceae	1	1	1
Apocynaceae	3	3	1
Balsaminaceae	1	4	0
Commelinaceae	3	3	0
Ebenaceae	1	1	0
Gelsemiaceae	1	1	0
Hydrocharitaceae	3	3	0

Lamiaceae	1	1	1
Moraceae	2	3	0
Myrtaceae	1	2	1
Onagraceae	1	6	0
Oxalidaceae	1	2	2
Podostemaceae	12	43	43
Rubiaceae	9	18	5
Sapendaceae	1	2	2
Malvaceae	1	1	0
Urticaceae	1	1	0
Violaceae	1	2	0
	Monocotyledones		
Araceae	1	1	1
Amaryllidaceae	1	2	1
Aponogetonaceae	1	2	0
Cyperaceae	3	7	3
Melastomataceae	3	3	1
Orchidaceae	1	1	0
Pandanaceae	1	1	1
Poaceae	2	2	1
TOTAL	30	65	67

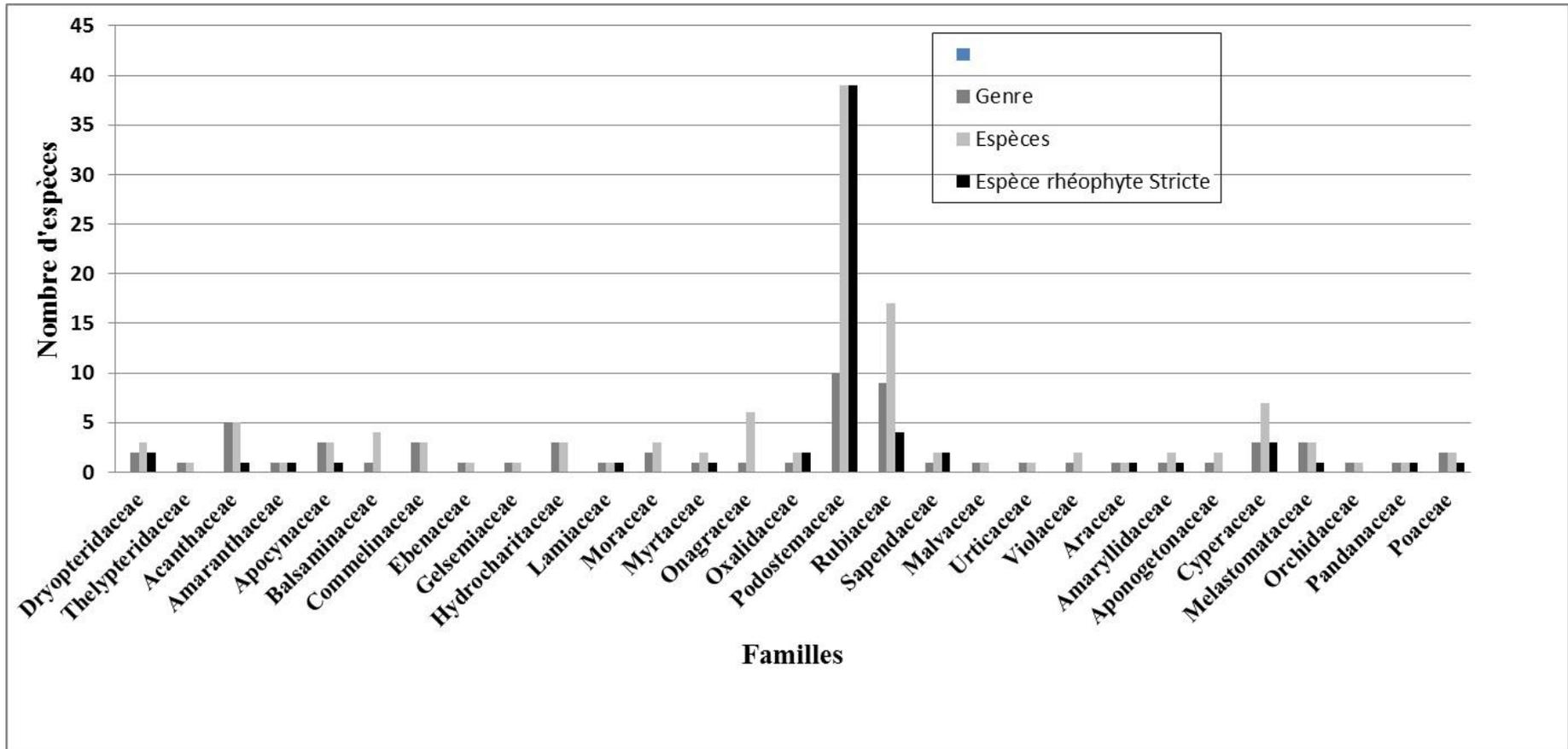


Figure 89: Diversité et Distribution des Familles comportant des rhéophytes

Au Cameroun, les genres (Tab. X), dans lesquels les rhéophytes sont le plus représentées sont: *Ledermanniella* (17, strictes) (Fig. 90), *Inversodicraea* (10, strictes), *Saxicolella* (4, strictes), *Ixora* (4, dont 2 strictes), *Cyperus* (5, dont 2 strictes), *Virectaria* (3, dont 2 strictes), *Macropodiella* (2, strictes), *Djinga* (2, strictes), *Dicraenthus* (2 strictes), *Deinbollia* (2, strictes), *Bolbitis* (2, strictes), *Biophytum* (2, strictes), *Pycreus* (2, dont 1 stricte).

Tableau X: Genres rhéophytes au Cameroun

Genres (nombre d'espèces rhéophytes précisé entre parenthèse, pour chaque genre)	Famille	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces strictes
<i>Bolbitis</i> (2, toutes strictes)	Lomariopsidaceae	2	2
<i>Ctenitis</i> (1)	Dryopteridaceae	1	0
<i>Menisorus</i> (1)	Thelypteridaceae	1	
<i>Brillantaisia</i> (1)	Acanthaceae	5	1
<i>Dyschoriste</i> (1)			
<i>Lepidagathis</i> (1, stricte)			
<i>Justicia</i> (1)			
<i>Stenandrum</i> (1)			
<i>Achyranthes</i> (1, stricte)	Amaranthaceae	1	1
<i>Kanahia</i> (1, stricte)	Apocynaceae	3	1
<i>Malouetia</i> (1)			
<i>Strophanthus</i> (1)			
<i>Impetiens</i> (4)	Balsaminaceae	4	
<i>Aneilema</i> (1)	Commelinaceae	3	
<i>Commelina</i> (1)			
<i>Flocospa</i> (1)			
<i>Diospyros</i> (1)	Ebenaceae	1	
<i>Mostua</i> (1)	Gelmiaceae	1	
<i>Hydrocharis</i> (1)	Hydrocharitaceae	3	
<i>Ottelia</i> (1)			
<i>Najas</i> (1)			
<i>Plectranthus</i> (1, stricte)	Lamiaceae	1	1
<i>Cola</i> (1)	Malvaceae	1	0
<i>Ficus</i> (1)	Moraceae	2	
<i>Sloetiopsis</i> (1)			
<i>Eugenia</i> (1, stricte)	Myrtaceae	2	1
<i>Ludwigia</i> (4)	Onagraceae	4	
<i>Biophytum</i> (2, toutes strictes)	Oxalidaceae	2	2
<i>Diodia</i> (1)	Rubiaceae	18	5

Tableau XI (suite)

<i>Heinsia</i> (1)			
<i>Ixora</i> (4, dont 2 strictes)			
<i>Oldenlandia</i> (1)			
<i>Pauridiantha</i> (2)			
<i>Pentodon</i> (1)			
<i>Psychotria</i> (4, dont 1 stricte)			
<i>Tarenna</i> (1)			
<i>Virectaria</i> (3, dont 2 strictes)			
<i>Deinbollia</i> (2, toutes strictes)	Sapendaceae	2	2
<i>Dicraeanthus</i> (2, toutes strictes)	Podostemaceae	2	2
<i>Djinga</i> (2, strictes)		2	2
<i>Inversodicraea</i> (10, strictes)		10	10
<i>Leiothylax</i> (1, stricte)		1	1
<i>Letestuella</i> (1, stricte)		1	1
<i>Ledermanniella</i> (17, strictes)		17	17
<i>Macropodiella</i> (2, strictes)		2	2
<i>Saxicolella</i> (4, strictes)		4	1
<i>Stonesia</i> (1, stricte)		1	1
<i>Tristicha trifaria</i>		1	1
<i>Winklerella</i> (1, stricte)		1	1
<i>Zehnderia</i> (1, stricte)		1	1
<i>Elatostema</i> (1)	Urticaceae	1	
<i>Rinorea</i> (2)	Violaceae	2	
<i>Crinum</i> (2, dont 1 stricte)	Amaryllidaceae	2	1
<i>Aponogeton</i> (2)	Aponogetonaceae	2	0
<i>Anubia</i> (1, stricte)	Araceae	1	1
<i>Pandanus</i> (1, stricte)	Pandanaceae	1	1
<i>Cyperus</i> (5, dont 2 strictes)	Cyperaceae	7	3
<i>Pycreus</i> (2, dont 1 stricte)			
<i>Calvoa</i> (1, stricte)	Melastomataceae	3	1
<i>Guyonia</i> (1)			
<i>Tristemma</i> (1)			
<i>Habenaria</i> (1)	Orchidaceae	1	0
<i>Eragrostis</i> (1, stricte)	Poaceae	2	1
<i>Paspalum</i> (1)			
65	30	125	67

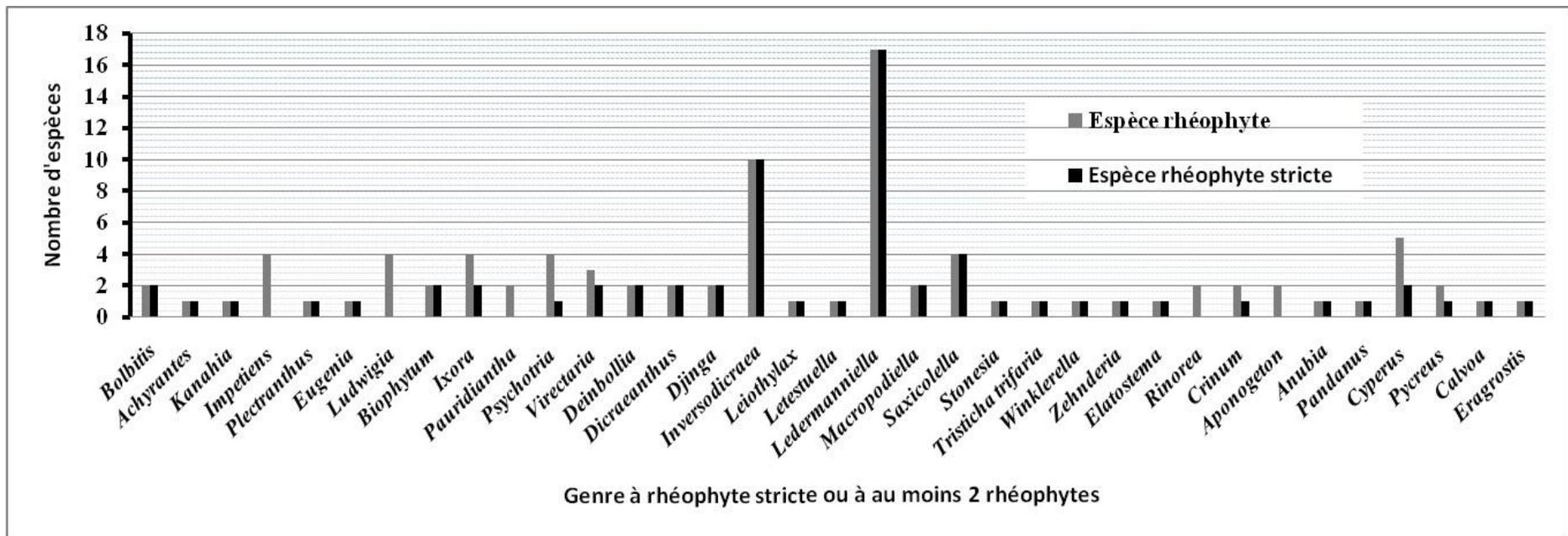


Figure 90: Diversité et distribution des genres

III.1.4.2. Diversité et distribution morphologiques des rhéophytes

Les 125 espèces rhéophytes recensées au Cameroun sont regroupées en 96, soit environ 75 % espèces herbacées (soit 4(3 %) espèces fourgères, 70(76 %) espèces Dicotyledones et 17 (18 %) espèces Monocotyledones) et 29, soit 25% d'espèces arbustives (soit 27(93 %) Dicotylédons et 2(7 %) espèce Monocotylédones) (Tab. XII).

Il n'a été retrouvé des rhéophytes arbres et la majorité des rhéophytes du Cameroun sont des herbacés. Les familles dans lesquelles les rhéophytes ligneux sont le plus représentés sont: Rubiaceae (11, dont 2 strictes), Moraceae (3), Myrtaceae (2, dont 1 strictes), Sapendaceae (2, toutes strictes), Apocynaceae (3, dont 1 stricte).

Les familles dans lesquelles les rhéophytes herbacées sont le plus représentées sont: Les podostemaceae (43, toutes strictes) (Fig. 91), Cyperaceae (7, dont 2 strictes), Rubiaceae (6, dont 2 strictes), Balsaminaceae (4), Acanthaceae (4), Lomariopsidaceae (2, toutes strictes), Commelinaceae (3), Onagraceae (3).

La famille des rubiaceae, avec 11 espèces rhéophytes ligneuses, dont 2 rhéophytes strictes, est celle avec le plus grand nombre de rhéophytes ligneuses au Cameroun et les Podostemaceae, avec 43 espèces rhéophytes herbacées est celle avec le plus grand nombre de rhéophytes herbacées au Cameroun.

Tableau XII: Distribution morphologique des rhéophytes au Cameroun

Famille	Herbacé	Arbuste	Arbre
	Fougères		
Dryopteridaceae	1	00	00
Lomariopsidaceae	2	00	00
Thelypteridaceae	1	00	00
	Dicotyledones		
Acanthaceae	4	1	00
Amaranthaceae	1	00	00
Apocynaceae	00	3	00
Balsaminaceae	4	00	00
Commelinaceae	3	00	00
Ebenaceae	00	1	00
Gelsemiaceae	00	1	00

Hydrocharitaceae	3	00	00
Lamiaceae	1	00	00
Moraceae	00	3	00
Malvaceae	00	1	00
Myrtaceae	00	2	00
Onagraceae	6	00	00
Oxalidaceae	1	1	00
Podostemaceae	43	00	00
Rubiaceae	6	11	00
Sapendaceae	00	2	00
Urticaceae	1	00	00
Violaceae	1	1	00
	Monocotyledones		
Amaryllidaceae	2	00	00
Aponogetonaceae	2	00	00
Araceae	1	00	00
Cyperaceae	7	00	00
Melastomataceae	2	1	00
Orchidaceae	1	00	00
Pandanaceae	00	1	00
Poaceae	2	00	00
TOTAL	30	(96, dont 60 strictes)	(29, dont 7 strictes) 00

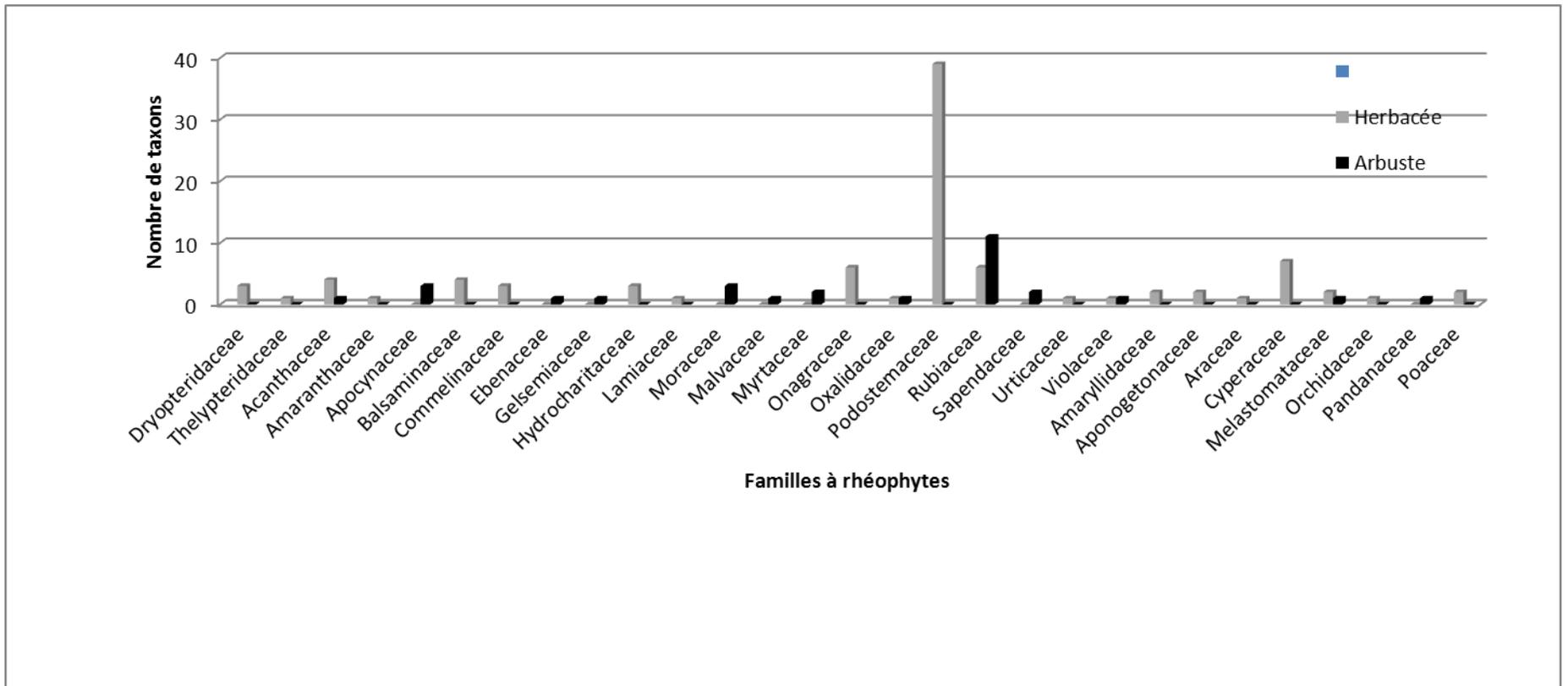


Figure 91: Diversité et distribution morphologique des rhéophytes

III.1.4.3. Diversité et distribution altitudinales

Au Cameroun, environ 55 % des espèces rhéophytes occupent des habitats situés entre 0 – 500 m d'altitude, 28 % entre 500-1000 m d'altitude, 14 % entre 1000 -1500 m d'altitude et 3 % au dessus de 1500 m d'altitude (Tab. XIII et XIV)

Ce résultat nous renseigne qu'au Cameroun, plus de la moitié des espèces rhéophytes se retrouvent en dessous de 500 m d'altitude (Fig. 92), et le nombre d'espèces rhéophytes diminue avec l'altitude. On peut dire que les rhéophytes sont donc des espèces végétales de basse altitude.

Quelques rhéophytes retrouvées au-dessus de 1500 m d'altitude sont : *Cyperus renshii* (Cyperaceae) et *Eugenia obanensis* (Myrtaceae), *Saxicolella marginalis*, *Ledermanniella keayi* et *Ledermanniella aloides* (Podostemaceae). On ne peut cependant pas leur accorder le statut de rhéophyte d'altitude parce que certains individus se retrouvent également en basse altitude.

Tableau XIII: Distribution altitudinale des rhéophytes au Cameroun

	0-500m alt.	500-1000m d'alt.	1000-1500 m d'alt.	1500-2000 m d'alt.
Famille				
Dryopteridaceae	02	01	01	00
Lomariopsidaceae	1	0	0	0
Thelypteridaceae	01	00	00	00
Acanthaceae	05	05	03	00
Amaranthaceae	01	00	00	00
Apocynaceae	03	03	01	00
Balsaminaceae	04	04	03	00
Commelinaceae	02	02	01	00
Ebenaceae	01	00	00	00
Hydrocharitaceae	02	02	00	00
Lamiaceae	01	01	01	00
Loganiaceae	01	00	00	00
Malvaceae	01	00	00	00
Moraceae	03	03	00	00

Tableau XIV (suite)

Myrtaceae	02	01	01	01
Onagraceae	02	00	00	00
Oxalidaceae	02	00	00	00
Podostemaceae	14	05	03	02
Rubiaceae	15	08	03	00
Sapendaceae	02	00	00	00
Urticaceae	01	00	00	00
Violaceae	01	00	00	00
Araceae	01	01	01	00
Amaryllidaceae	02	02	01	00
Aponogetonaceae	2	1	1	00
Cyperaceae	08	06	03	01
Melastomataceae	03	00	00	00
Orchidaceae	1	00	00	00
Pandanaceae	1	00	00	00
Poaceae	02	01	00	00
TOTAL	30	87	46	23

NB : Les chiffres du tableau représentent le nombre d'espèces de la famille présente à cette altitude.

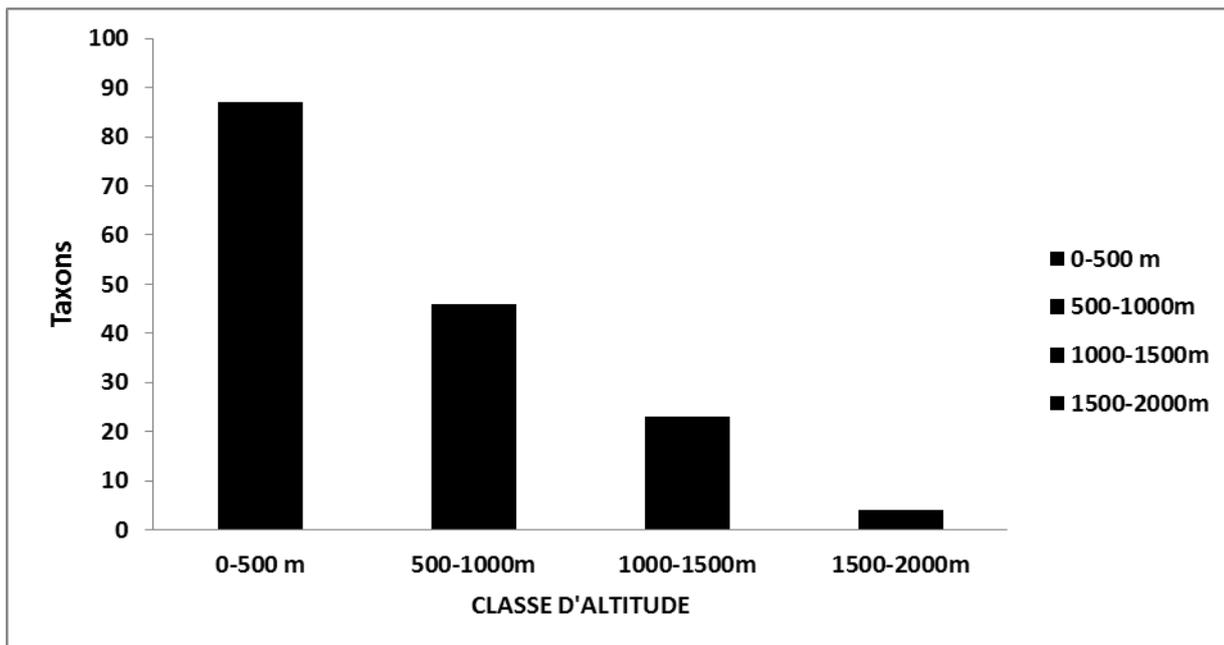


Figure 92: Distribution des taxons rhéophytes en classe d'altitude au Cameroun

III.1.4.4. Biogéographie et Diversité

III.1.4.4.1. Distribution de l'effort de collecte

La carte de distribution de l'effort de collecte ou de l'abondance cumulé pour des mailles de $0,5^\circ \times 0,5^\circ$ chacune, soit 60 km^2 sur le terrain, montre un effort d'échantillonnage inégal, plus poussé dans la zone du Sud-Ouest Cameroun (Fig. 93). Cette zone cumule environ 450 échantillons, soit plus 50 % de la totalité des spécimens sélectionnés. Les zones les moins échnationnées se retrouvent à l'Est du Cameroun et dans la partie Nord du Cameroun.

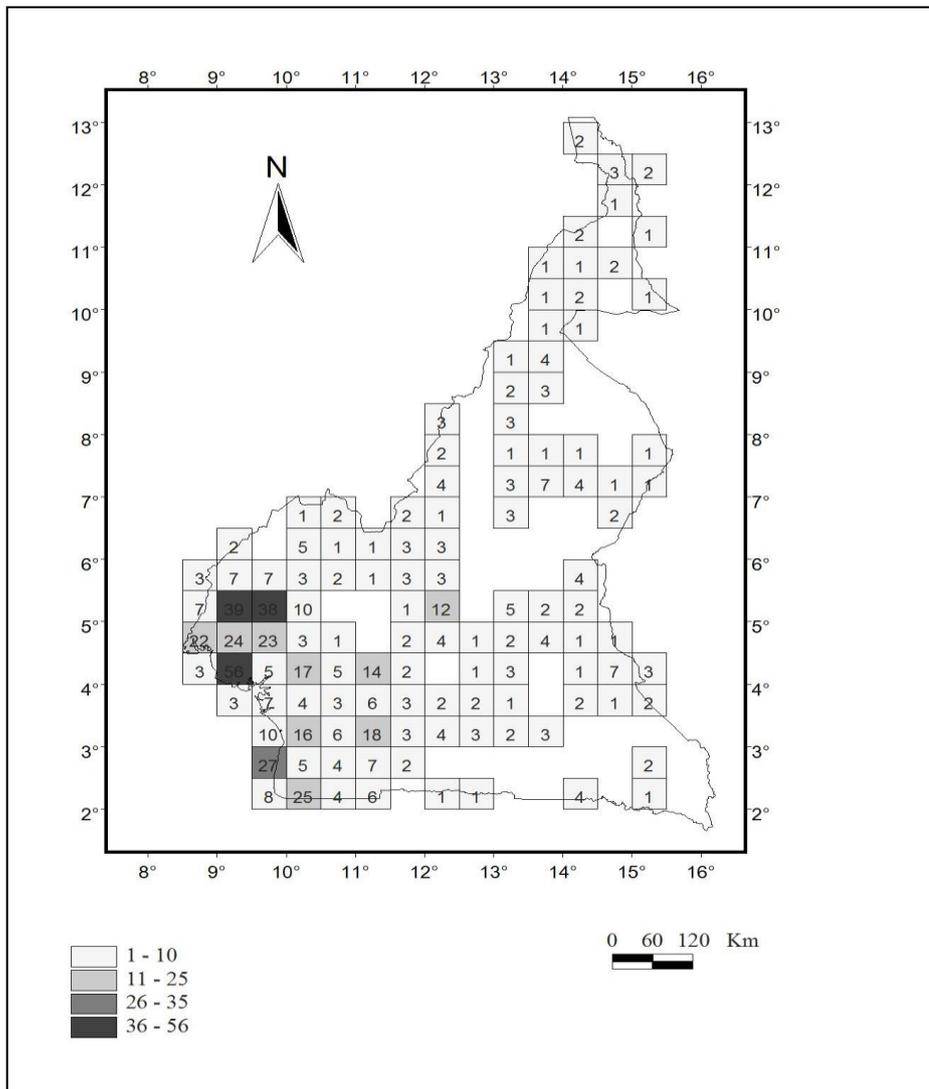


Figure 93: Distribution de l'abondance cumulée dans la zone d'étude

III.1.4.4.2. Estimation de la diversité

La carte de distribution de la richesse spécifique dans la zone d'étude pour des mailles de $0,5^{\circ} \times 0,5^{\circ}$, soit 60 km^2 montre une distribution inégale de la richesse spécifique. Les zones les plus riches en espèces rhéophytes sont localisées dans le Sud-Ouest Cameroun et les zones les moins riches dans le Sud-Est et dans le Nord (Fig. 94). Les localités à forte richesse spécifique correspondent à celles dans lesquelles l'effort de collecte a été la plus importante et celles à faible richesse spécifique aux zones à faible échantillonnage (Fig. 93 et Fig. 94).

A l'observation de la variation de la richesse spécifique et de l'abondance cumulée selon la latitude et la longitude (fig. 93 et fig. 94), la richesse spécifique et l'abondance cumulée des localités en rhéophytes diminue lorsqu'on évolue du Sud-Ouest vers le Sud-Est, et du Sud vers le Nord de la zone d'étude. On peut dire que la richesse spécifique et l'abondance des rhéophytes diminue avec la longitude et la latitude au Cameroun.

Les localités à richesse spécifique rhéophytique élevée sont également des localités où les rhéophytes endémiques du Cameroun sont confinées; il s'agit de la région géographique du Sud-Ouest Cameroun. 83 % des rhéophytes endémiques du Cameroun sont endémiques du Sud-Ouest Cameroun.

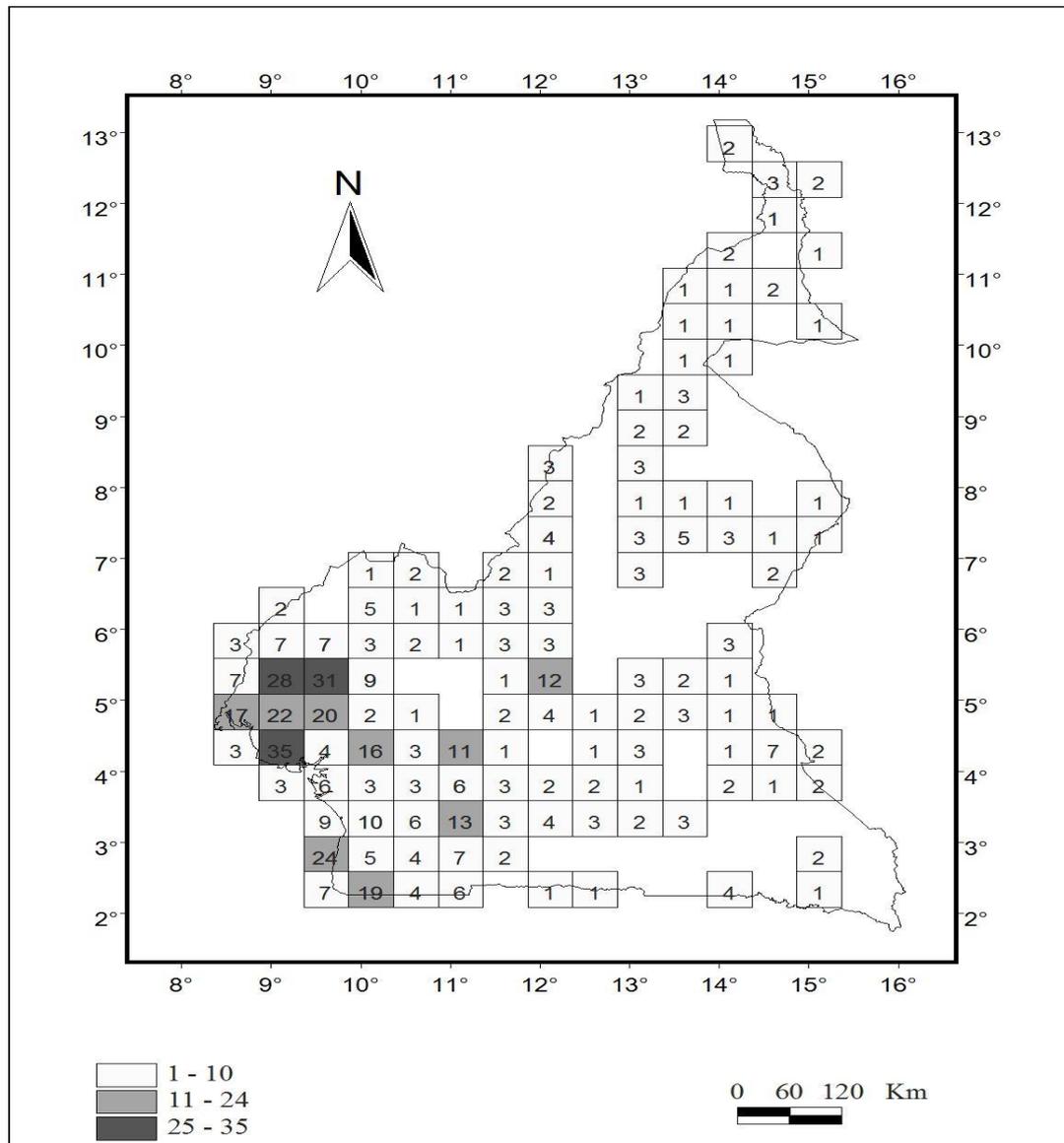


Figure 94: Distribution de la richesse spécifique dans la zone d'étude

Les mailles carrées de $0,5^\circ$ de côté, soit 60 km^2 permettent d'estimer la diversité des espèces rhéophytes à une échelle plus réduite. La matrice de dissimilarité obtenue par l'indice de similarité de Hulbert pour $K=8$ (le meilleur dans ce cas précis) fait ressortir de fortes similitudes entre les mailles (fig. 95). L'indice de similitude de Hulbert montre ainsi que la zone de Mundemba, Ntalè, Kumba (Région du Sud ouest); Kribi et Nyabezan (Région du Sud); Edéa et Masok (Région du Littoral); Bafia (Région du Centre), Moloundou (Région de l'Est) se rapprochent par leur degré de diversité en espèces rhéophytes et sont *itso facto* les zones du Cameroun les plus diversifiées en espèces rhéophytes.

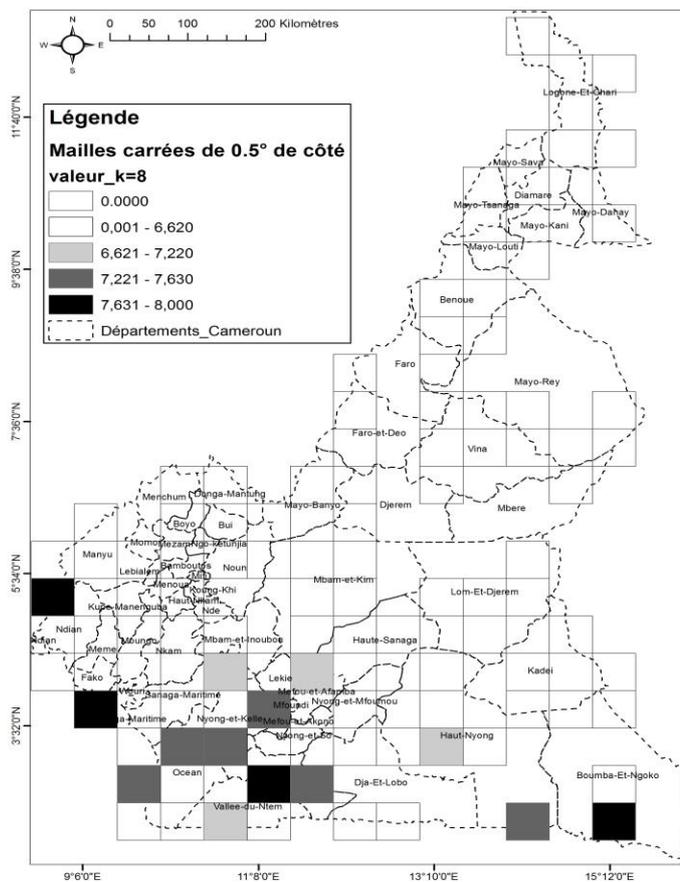


Figure 95: Diversité dans les mailles carrées dans la zone d'étude

III.1.4.4.3. Diversité et distribution phytogéographique des rhéophytes au Cameroun

L'analyse de la distribution de la richesse spécifique dans la zone d'étude par rapport à la repartition phytogéographique faite par Letouzey (1985) et White (1979) a permis d'établir que les 125 (cent vingt et cinq) espèces rhéophytes recensées au Cameroun sont à 67 %, confinées dans le domaine bas guinéen de la région Guinée Congolaise dominée par la forêt dense humide (Fig. 96), 21 % dans la région de transition Guinée Congolaise/Soudanienne, 6 % dans la région Soudanienne dominée par la savane, 5 % cumulativement présents dans les trois régions précédemment citées, 1 % dans la région Afro montagnarde. En région guinée congolaise, les espèces rhéophytes occupent prioritairement le domaine de la forêt dense humide sempervirente marqué par des forêts denses humides, à 68 %, (Tab. XV), sous hauteur des précipitations annuelles élevée, jusqu'à 10000 mm; peu dans le domaine de la forêt dense semi-caducifoliée, à 18 %. En région soudano zambézienne, les espèces rhéophytes se raréfient à mesure qu'on évolue vers le domaine soudanien (10 %), et le domaine sahélien (4 %), dominé par la savane et la steppe.

Il faut remarquer que les rhéophytes strictes retrouvées dans la région soudano zambézienne ont été généralement récoltées au niveau des chutes. 3 % des espèces rhéophytes recensées ont été récoltées au-dessus de 1500 m d'altitude. La région afro montagnarde est moins sollicitée par les espèces rhéophytes.

Tableau XV: Distribution phytogéographique des rhéophytes au Cameroun

NB : les chiffres représentent le nombre d'occurrence.

Domaine phytogéographique	Occurrences	Taux de présence
Domaine de la forêt dense toujours verte	462	68%
Domaine de la forêt dense semi caducifoliée	126	18%
Domaine soudanien	68	10%
Domaine sahélien	29	4%
	685	

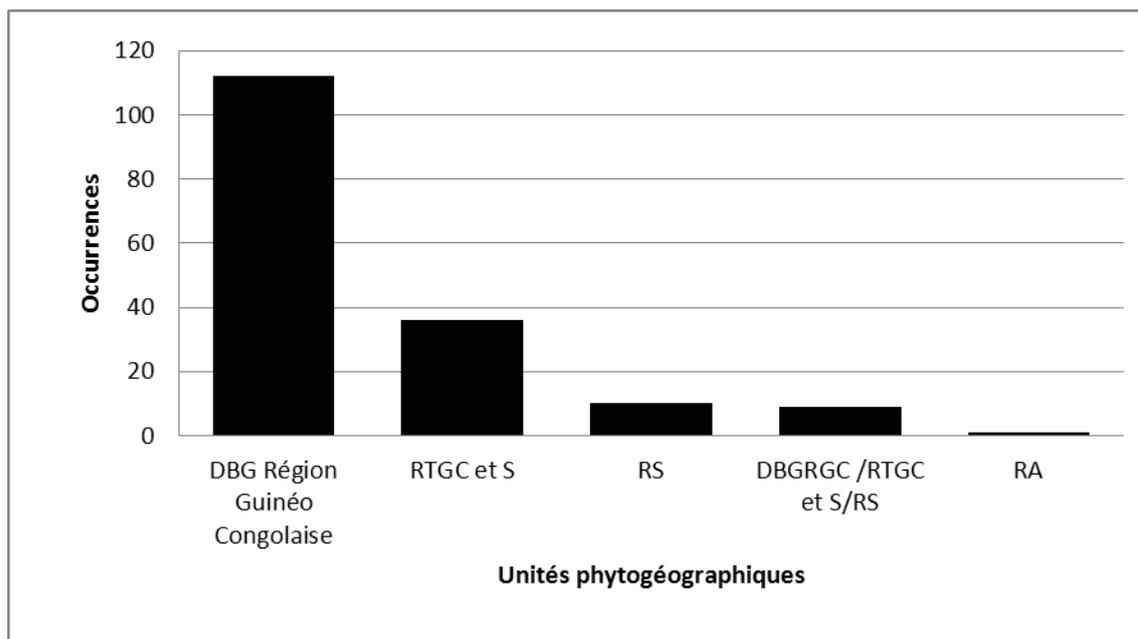


Figure 96: Répartition phytogéographique des rhéophytes

III.1.4.4.4. Diversité et distribution climatique des rhéophytes au Cameroun

L'analyse de la distribution de la richesse spécifique dans la zone d'étude par rapport à la repartition climatique du Cameroun (Olivry, 1986), renseigne que les rhéophytes sont plus abondants (environ 75 %), en climat équatorial à 4 saisons au sud de la ligne Bertoua –Bafia, qu'en climat tropical à 2 saisons, au nord de la même ligne, environ 25 %. Les rhéophytes occupent en majorité les zones à climat équatorial à 4 saisons bien marquées, et humides; moins les zones à climat tropical de montagne, ou d'altitude à 2 saisons. Les rhéophytes sont à cet effet des plantes de zones humides et se réduisent en nombre lorsqu'on évolue des zones les plus humides vers les zones les moins humides. Quelques espèces rhéophytes les plus fréquentes en climat tropical de montagne à 2 saisons sont: *Justicia tenella* (Acanthaceae), *Psychotria vogeliana* (Rubiaceae), *Ficus asperifolia* (Moraceae), *Djinga felicis* et *Ledermanniella annithomae* (Podostemaceae), *Cyperus renschii*, *Cyperus alternifolius* et *Pycneus cataractarum* (Cyperaceae), *Impatiens filicornu* et *Impatiens kamerunensis* (Balsaminaceae), *Bolbitis fluviatilis* (Dryopteridaceae).

III.1.4.4.5. Diversité et distribution hydrographique

L'hydrographie est l'étude des eaux et de leurs propriétés. Un bassin hydrographique est une région drainée par un fleuve et ses affluents.

L'analyse de la distribution de la richesse spécifique dans la zone d'étude par rapport au réseau hydrographique du Cameroun renseigne que les espèces rhéophytes sont à 60 % présentes sur le bassin de la Sanaga et fleuves côtiers au Nord – Ouest de la Sanaga (Ndian, Mémé, Mungo, Wouri) (Fig. 97); 25 % sur le bassin du Nyong et Côtiers sud (Lobé, Lokoundjé, etc...), et le bassin du Ntem; 10% sur le bassin de la Cross river; 3 % sur le bassin de Kadéï, Dja et Sangha) et 2 % pour les autres bassins. La Sanaga est le bassin hydrographique le plus important du Cameroun et le plus sollicité par les projets de barrage hydroélectrique.

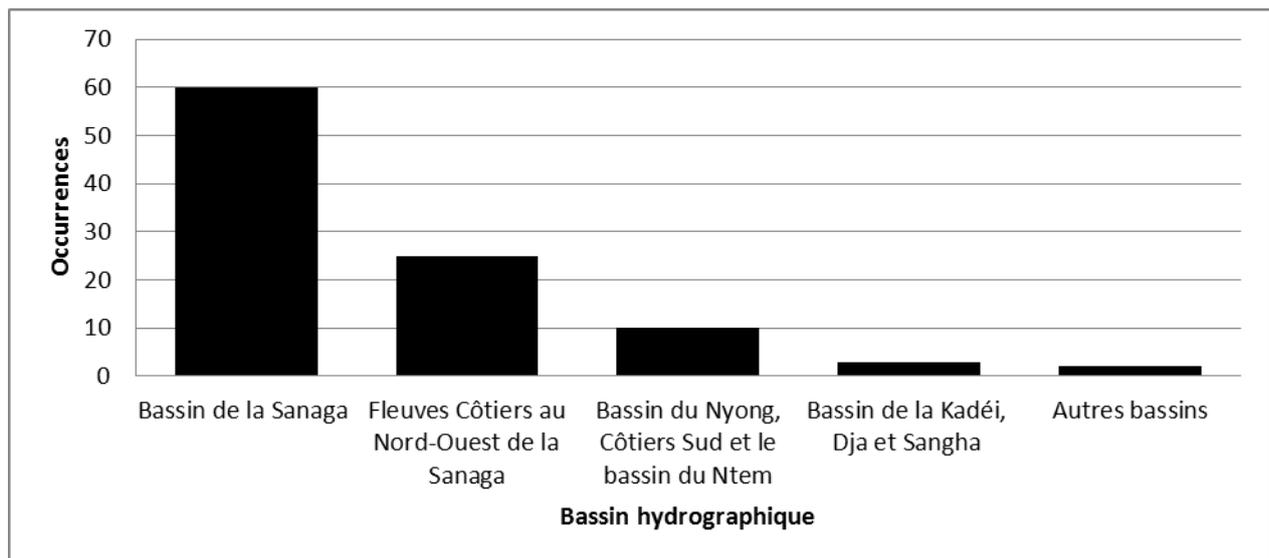


Figure 97: Distribution de l'effort d'échantillonnage selon les bassins hydrographiques

III.1.4.4.6. Distribution spatiale des espèces rhéophytes au Cameroun

La carte de distribution des rhéophytes au Cameroun (Fig. 98.) et des rhéophytes strictes au Cameroun (Fig. 99.), renseigne sur la distribution de l'effort de collecte ou d'échantillonnage dans la zone d'étude. Il apparait que les espèces rhéophytes sont présentes sur tout le territoire camerounais, avec une forte concentration dans la région du Sud - Ouest.

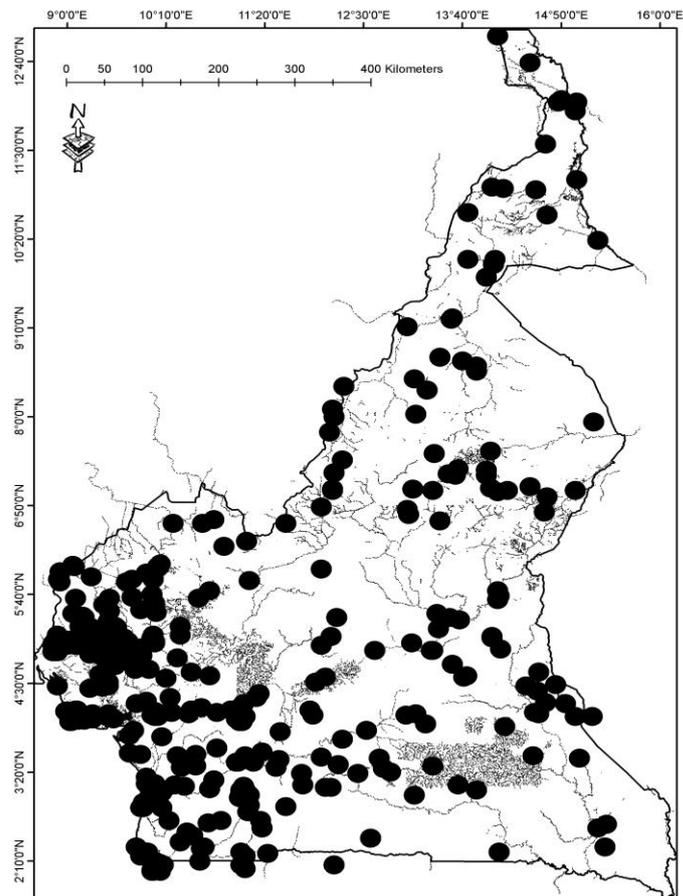


Figure 98: Aperçu général de la collecte des rhéophytes au Cameroun

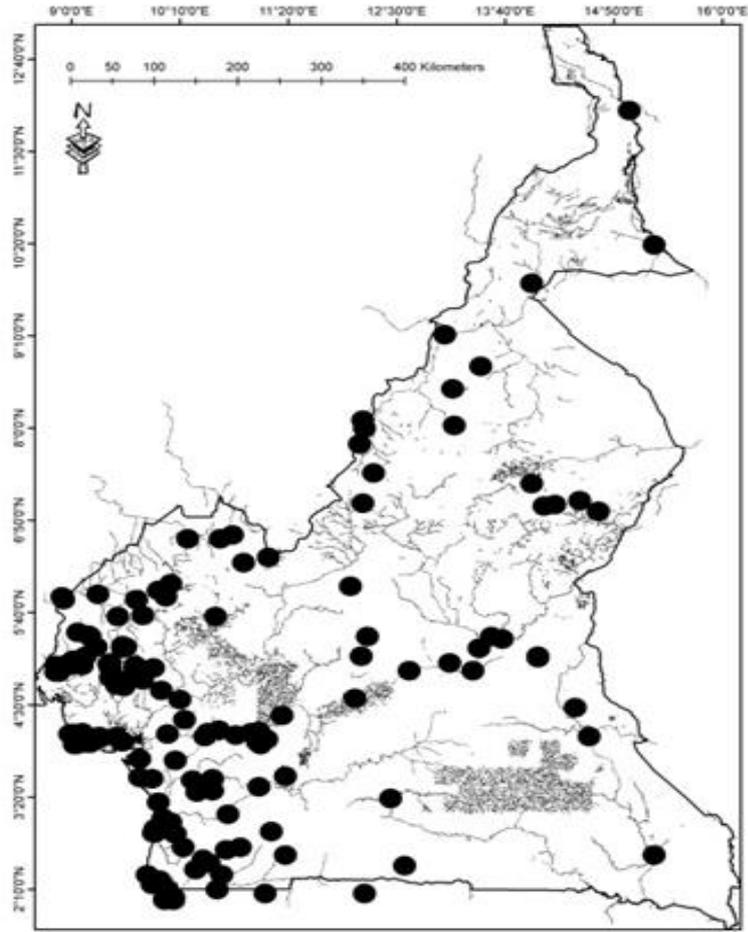


Figure 99: Aperçu général de la collecte des rhéophytes strictes au Cameroun

III.1.5. Conservation des rhéophytes au Cameroun

Il s'agit d'une synthèse de l'évaluation du statut de conservation des 125 (Cent vingt et cinq) espèces rhéophytes actuellement recensées au Cameroun ; autrement dit, un résumé du risque d'extinction des espèces rhéophytes recensées.

III.1.5.1. Synthèse de la conservation des rhéophytes au Cameroun

Environ (99), soit 79 % des 125 espèces rhéophytes présentes au Cameroun sont menacées; avec environ (29), soit 23 % En danger Critique (CR), (29), soit 23 % en danger (EN), (41), soit 33 % vulnérable (VU), (15), soit 12 % Presque menacées (NT), (1), soit 1 % (LC) et (10), soit 8 % (DD) (Fig. 103). Environ (119) 95 % des rhéophytes présentes au Cameroun sont confinées dans la région du Sud - Ouest avec environ 93 % d'espèces menacées. Les menaces évoquées sont passées, présentes, en cours ou envisagées, et concernent principalement l'exploitation forestière illégale, les constructions des barrages hydroélectriques, le développement des plantations, l'exploitation minière et le développement urbain. En ce qui concerne plus précisément les barrages hydro-électriques et les projets miniers, quelques exemples peuvent être cités: Barrage hydroélectrique de Menvé'élé à Nyabizan sur le fleuve Ntem (région du Sud); barrage hydro-électrique de Lom-Pangar sur le fleuve Lom et Pangar (région de l'EST); barrage hydroélectrique de Songloulou sur la Sanaga, à Massock – Songloulou dans la région du Littoral; barrage hydroélectrique de Mekin sur le Dja dans la région du SUD; barrage hydroélectrique de Menchum sur le fleuve Menchum dans le Nord-Ouest à Bamenda; barrage hydroélectrique de Natchigal sur la Sanaga dans la région du centre; barrage hydroélectrique de Bini Warak sur le fleuve Bini dans l'Adamaoua; barrage hydroélectrique de Makay sur le fleuve Nyong, dans le Nyong et Ekélé, région du Centre; barrage hydroélectrique de Grand Eweng sur la Sanaga, près du village de Kan, entre la région du Centre et du Littorale ; gisement de fer de Mbalam-Nabeba; projet d'exploitation des Mamelles de Kribi; projet d'exploitation des gisements de fer de Nkout.

Les précédentes menaces affectent principalement l'habitat rhéophytique et entraînent la fragmentation des populations, la pollution de l'habitat rhéophytique, la modification du microclimat, avec pour conséquence finale la disparition probable de l'espèce.

La majorité des espèces rhéophytes recensées ont une aire de distribution réduite (AOO < 100 km²). Certaines espèces étaient représentées seulement dans une localité avec un

à trois échantillons disponibles en herbier (YA) ou personnellement collectées. Certaines de ces espèces ont été classées dans la catégorie En danger Critique (CR), et pour d'autres, les données en notre possession ont été estimées insuffisantes. Elles ont été classées dans la catégorie « DD ». Certaines espèces rhéophytes étaient également présentes dans plus de 10 localités, mais au regard de la menace de l'habitat, elles ont été classées dans la catégorie (VU).

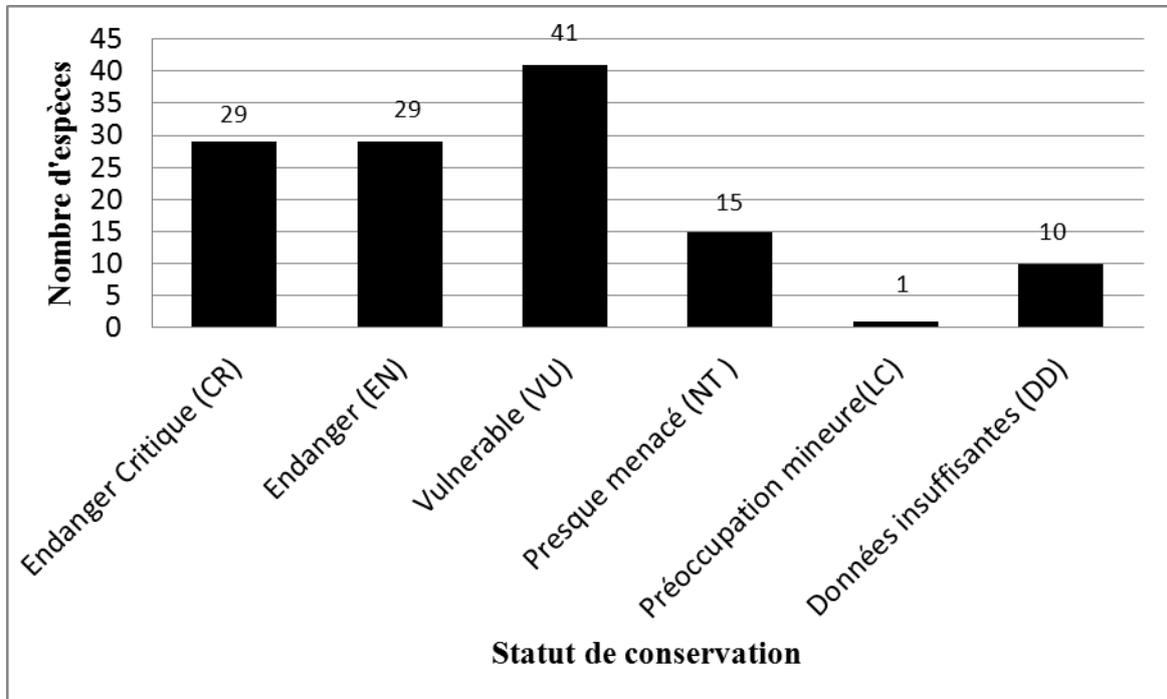


Figure 100: Statut de conservation des espèces rhéophytes au Cameroun

III.1.5.2. Biodiversité, conservation et endémisme

La connaissance de la biodiversité floristique est un préalable à la conservation et il est établi que les espèces endémiques d'une aire géographique donnée y sont généralement les plus menacées.

Sur les 125 (Cent Vingt et Cinq) rhéophytes recensées au Cameroun, 34 sont endémiques du Cameroun, soit un taux d'endémisme d'environ 27 %; les 34 espèces rhéophytes endémiques du Cameroun sont réparties en 28 Podostemaceae, 1 Apocynaceae (*Malouetia barbata*), 1 Cyperaceae (*Cyperus rheophyticus*), 1 Myrtaceae (*Eugenia dusenii*), 1 Pandanaceae (*Pandanus satabiei*), 1 Sapindaceae (*Deinbollia angustifolia*), 1 Rubiaceae (*Psychotria torrenticola*).

29 espèces, soit 90 % des rhéophytes endémiques du Cameroun sont présentes dans la région du Sud-Ouest Cameroun. La région du Sud-Ouest Cameroun superpose ainsi grande richesse spécifique et un fort taux d'endémisme en espèces rhéophytes. Toutes les rhéophytes endémiques du Cameroun sont menacées.

III.1.5.3. Difficultés en défaveur de la conservation des rhéophytes au Cameroun

III.1.5.3.1. Disponibilité et qualité des données

L'évaluation du statut de conservation des taxons ne peut se faire sans la disponibilité des données de qualité en quantité suffisante. Cette étude a permis de classer environ 10, soit 8 % des espèces rhéophytes dans la catégorie Données Insuffisantes (DD). Si les données sont suffisamment collectées pour les taxons classés dans cette catégorie, il est possible que leur statut change.

Concernant la disponibilité des données sur la flore rhéophytique au Cameroun, on ne peut pas dire qu'il n'ya pas eu de difficultés à accéder aux données sur la flore du Cameroun. Cette difficulté a été principalement liée au fait que certaines données de la flore camerounaise sont présentes dans les institutions étrangères et absentes dans les institutions au Cameroun. Toutefois, les données des bases de données (ex., d'IPNI) et certaines données confirmées après vérification du GBIF ont servi pour compléter notre base de données.

III.1.5.3.2. Conjoncture économique et conservation

La population du Cameroun est d'environ 20 millions d'Habitants (BUCREP, 2010), avec une densité d'environ 37,5 habitants au Km²; il se trouve que l'une des menaces la plus importante sur l'habitat rhéophytique est l'activité humaine à travers l'agriculture, l'exploitation illégale des forêts, la construction des habitations, la pollution; ces activités ont pour but la survie, dans un contexte de pauvreté où le niveau de revenu des populations est très faible. Si le niveau de vie des populations s'améliore, la pression de la population sur la biodiversité rhéophytique pourra réduire. L'attention des décideurs politiques et des partenaires de la conservation de la biodiversité est ainsi attirée.

III.2. Discussion

III.2.1. Effort de collecte ou d'échantillonnage

Cette étude a permis de manipuler environ 20000 spécimens des taxons présumés rhéophytes ou à rhéophytes. L'examen effectif de 895 spécimens sélectionnés rhéophytes avec environ 685 occurrences (coordonnées géographiques) sont analysés dans le présent document. Ces coordonnées ont été relevées sur des herbiers, prises sur le terrain ou collectées dans des bases de données, monographies, et check-lists. Ce nombre de spécimens utilisé, bien qu'ayant permis de produire un résultat satisfaisant dans le cadre de cette étude, est en réalité en deçà du nombre attendu. On peut penser à un biais de l'effort de collecte en ce sens que, si on s'intéresse à l'histoire des missions de collectes, il apparaîtrait que les missions ayant conduit à la collecte de la majorité de ces spécimens, disponibles dans les institutions, ont été pour la plus part des missions de collectes sur terre ferme, à objectifs n'ayant pas de lien avec les rhéophytes ; mais, ponctuée des collectes accidentelles sur les cours d'eaux. La prise de conscience de la nécessité d'investiguer sur la flore d'eau douce est récente et les rhéophytes occupent un habitat hostile à l'accès. Plusieurs autres raisons peuvent expliquer un éventuel artéfact de certains résultats. Environ 67% des espèces rhéophytes recensées sont présentes dans le domaine bas guinéen de la région Guinéo Congolaise, à dominance forestière au Cameroun. On peut penser à la forte richesse spécifique du domaine bas guinéen, qui attirerait de ce fait des missions de collecte. Il pourrait aussi s'agir de la présence de la forêt dense humide, sous climat équatorial, qui non seulement est propice à l'épanouissement des rhéophytes, mais serait le prétexte de plusieurs missions de recherches. Toutefois, il est important de dire que malgré cette hypothèse relative à un échantillonnage qui semble inégal en terme de localité, de qualité et de quantité des collectes, les éléments écologiques mis en exergue dans le cadre de cette étude, notamment la forte affinité des rhéophytes au climat équatorial, permettent de se convaincre des avancées relatives dans l'écologie et la floristique des rhéophytes au Cameroun. Cependant, il n'en demeure par moins vrai que des missions spécifiques sur toute l'étendue du territoire camerounais pourraient améliorer notre perception actuelle de la flore rhéophytique.

III.2.2. Diversité floristique

La présente étude révèle 125 rhéophytes dans 30 familles et 65 genres ; parmi les 125 espèces, 67 espèces strictes dans 16 familles et 29 genres. Les précédents auteurs

révèlent, 496 espèces rhéophytes dans 13 familles et 13 genres dans le monde (Van Steenis, 1981); 16 espèces dans 9 familles et 12 genres en République Sud Africaine (Van Steenis, 1978). 15 espèces dans 8 familles et 12 genres au Ghana (Ameka, 2000). Nos résultats témoignent une grande diversité des familles et des genres rhéophytes au Cameroun. Cela peut s'expliquer par la forte diversité floristique de la flore Camerounaise, environ 7850 espèces réparties dans 248 familles et 1780 genres de plantes vasculaires (Onana, 2013). En outre, ce nombre de 125 espèces rhéophytes représente une avancée quantitative par rapport au nombre de 21 espèces rhéophytes en Afrique tropicale, excepté les Podostemaceae (Van Steenis, 1981), moins d'une dizaines d'espèces rhéophytes, excluant les Podostemaceae, au Cameroun et le caractère sommaire du travail sur les rhéophytes au Cameroun (Cheek *et al.*, 2004); une cinquantaine d'espèces rhéophytes, incluant les Podostemaceae, au Cameroun (Ameka *et al.*, 2002). Le Cameroun, grâce à ce nombre, paraît pour le moment être le pays africain le plus riche en espèce rhéophytes. Les études au Ghana révèlent une quinzaine d'espèces rhéophytes, incluant quatre Podostemaceae (Ameka, 2000); en République Sud Africaine, 16 espèces rhéophytes (Van Steenis, 1978). Il faut cependant signaler que la biodiversité des rhéophytes dans d'autres pays africains est mal connue; autrement dit, les études sur les rhéophytes pourraient y être encore très sommaires. En ce qui concerne le Cameroun, si plus d'investigations sont faites, ce nombre d'espèces rhéophytes peut être amélioré. En fait, la majorité des données sur lesquelles les résultats sont basés ont été collectées en herbier et dans les bases de données; et ces données ont été collectées, comme précédemment signalé, pour la plupart par des chercheurs lors des missions n'ayant pas nécessairement pour objectifs de collecter les espèces rhéophytes, qui occupent un habitat hostile à l'accès de l'Homme.

III.2.3. Morphologie

Les rhéophytes sont caractérisées en général par un large système racinaire qui leur permet de se fixer fortement sur leur substrat afin de résister à la poussée du courant; des tiges flexibles et résistantes, qui leur permettent de résister au courant; une forme foliaire généralement lancéolée à étroite, comparable à la fusée dans l'air, leur permettant d'échapper à une probable déchirure par le courant, et de laisser passer l'eau. Il s'agit d'une adaptation de la morphologie des rhéophytes aux conditions de leur habitat. Ce résultat est en accord avec ceux des auteurs précédents notamment Van Steenis (1981, 1978). Toutefois, certaines rhéophytes, notamment les facultatifs ont une

morphologie qui varie d'un individu à l'autre suivant qu'il soit sur terre ferme ou sur un cours d'eau. Cela peut s'expliquer par l'écologie qui n'est pas toujours semblable dans les environnements concernés.

III.2.4. Habitat et écologie

Les rhéophytes recensées au Cameroun sont restreintes aux eaux courantes, jusqu'à la limite des inondations, et présentes en majorité en zone forestière, en climat équatorial à 4 saisons. Ce résultat se rapproche de celui de Van Steenis (1981) et de Ameka (2002); selon lesquels les rhéophytes se développent en climat équatorial. On peut expliquer cette forte présence par la hauteur des précipitations relativement élevée dans la partie sud, à dominance forestière du Cameroun. La zone de savane du Cameroun est moins sollicitée par les espèces rhéophytes; la majorité des espèces qui y ont été rencontrées ont été récoltées au niveau des chutes. Cela peut s'expliquer par la faible hauteur des précipitations et la longue saison sèche dans la partie à climat tropicale du Cameroun. La chute créant dans cette zone un microclimat favorable au développement des rhéophytes.

III.2.5. Phénologie

Les précédents auteurs ont établi que la période de floraison et de fructification des rhéophytes était en saison sèche uniquement, tout en ouvrant des perspectives en saison pluvieuse. Cette étude révèle que la période de floraison et de fructification des rhéophytes couvre toute l'année, mais reste prioritaire en saison sèche, correspondante à la période de décrue. Cela peut s'expliquer si on admet que la saison sèche favorise la floraison et la fructification et la saison pluvieuse la croissance. Le climat du Cameroun bien que bien défini par Olivry (1986), connaît beaucoup de variance non permanente, dans l'espace et dans le temps, qui pourrait apporter une explication au fait que la période de floraison et de fructification couvre toute l'année. Toutefois, il serait nécessaire de consulter la climatologie à jour sur le Cameroun afin d'en établir la corrélation.

III.2.6. Distribution

III.2.6.1. Distribution morphologique

Les rhéophytes arbres n'ont pas été retrouvés. 25 % des espèces rhéophytes recensées sont des ligneuses. Selon Van Steenis 1981, la majorité des rhéophytes du monde sont ligneuses. Le faible taux de rhéophytes ligneux dans cette étude reste

surprenant; cette surprise rejoint celle d'Ameka *et al*, 1996, lors des études sur les rhéophytes au Ghana.

III.2.6.2. Distribution altitudinale

Plus de la moitié des rhéophytes se retrouvent en dessous de 500 m d'altitude et le nombre de rhéophytes diminue avec l'altitude. Ce qui corrobore avec les résultats des auteurs précédents, notamment ceux de Van Steenis (1986). On peut dire que les rhéophytes sont donc des espèces végétales de basse altitude. Cela ne veut aucunement signifier que les quelques espèces retrouvées en haute altitude (1500 m et plus) sont des espèces de haute altitude, car elles se retrouvent également en basse altitude. En outre, si on tient compte du fait que la gravité favorise l'écoulement rapide des eaux, on s'attendrait à avoir une augmentation du nombre de rhéophytes avec l'altitude. On pourrait expliquer le résultat obtenu par la baisse de la température avec l'altitude, qui semble être défavorable aux développements des rhéophytes.

III.2.6.3. Distribution géographique, climatique et phytogéographique

Les localités les plus pauvres en rhéophytes se rencontrent en zone de savane, à climat tropical caractérisé par des précipitations annuelles relativement faible (1000 mm – 400 mm) et les localités à forte richesse spécifique se retrouvent en zone de forêt, à climat équatorial caractérisé par des précipitations annuelles relativement élevées (>1000 mm). Ce résultat renseigne également que la diversité biologique des rhéophytes diminue lorsqu'on évolue de la zone équatoriale forestière vers la zone de savane tropicale. On peut penser au regard de l'effort et de la qualité de collecte, que les localités à forte présence en rhéophytes correspondent aux zones les plus échantillonnées au Cameroun et les localités en zones de savane correspondent aux régions peu échantillonnées. Cette hypothèse a peu de chance de prospérer, même si elle paraît avoir un sens si on s'intéresse à l'effort de collecte uniquement. Il est probable, comme notre étude l'a confirmé, que les rhéophytes affectionnent un climat équatorial, et la partie Sud du Cameroun, à dominance forestière exprime ce type de climat, en opposition à la partie Nord, à dominance savanicole, qui exprime un climat tropical à 2 saisons avec moins de précipitations.

III.2.6.4. Conservation, endémisme et menaces

En matière d'évaluation du statut de conservation des espèces recensées, à la méthodologie clairement énoncée dans la partie méthodologie, il est nécessaire de

préciser qu'à l'issue du calcul de la zone d'occurrence (EOO) et de la zone d'occupation (AOO), le principe de précaution veut que la catégorie de plus haut risque soit affectée à l'espèce. Mais cela n'a pas toujours été le cas. Il a fallu à chaque fois, considérer le nombre de localités dans lesquelles l'espèce est présente ; ensuite, la menace sur l'étendue et la qualité de l'habitat. La majorité des statuts de conservation des espèces recensées correspond à ceux des auteurs précédents pour des espèces ayant connu une évaluation antérieure au niveau régionale ou mondial. Pour les quelques écarts obtenus, notamment pour quelques taxons endémiques qui ont auparavant été évalué par Onana (2013) au niveau régional, l'écart est d'une part liée à la méthode d'évaluation utilisée par les auteurs. Ces derniers ayant estimé les EOO et AOO et non calculé, d'où les biais d'évaluations. Ex.: *Eugenia dusenii* (VU, selon Onana, 2013) et EN (selon Kuetegue *et al.*, 2019). *Deinbollia saligna* (VU, selon Onana, 2013) et EN (selon Kuetegue *et al.*, 2019). Toutefois, il faut signaler que tous nos statuts de conservation correspondent au statut publier dans le site de l'IUCN à la date de la production de ce document, au moins pour des espèces endémiques du Cameroun ayant été évalués et publié antérieurement.

Environ (99), soit 79 % des 125 rhéophytes présentes au Cameroun sont menacés. Environ (119) 95% des rhéophytes présentes au Cameroun sont confinées dans la région du Sud- Ouest avec environ 93 % d'espèces menacées. Le présent résultat sur le degré de menace des espèces rhéophytes confirme le fait que le Sud- Ouest Cameroun est la zone dans laquelle on retrouve le plus grand nombre d'espèces menacées (Cheek *et al.*, 2004); également, est en corrélation avec le fait que les plantes d'eau douce sont menacées en Afrique. Ceci à cause sans doute du climat équatorial de cette zone.

34, soit 27 % des espèces rhéophytes recensées sont endémiques du Cameroun, avec 29 espèces, soit 90 % des espèces rhéophytes endémiques du Cameroun présentes dans la région du Sud-Ouest Cameroun. La région du Sud-Ouest Cameroun comporte une grande richesse spécifique et un fort taux d'endémisme en espèces rhéophytes. Ces résultats sont en phase avec les résultats des précédents auteurs, notamment, le domaine bas guinéen est le plus important sous centre d'endémisme de la région Guinéo Congolaise avec environ 25,6 % d'espèces endémiques (White, 1979); en forêt tropicale humide, l'endémisme et richesse spécifiques sont généralement très élevées (Droissart, 2009).

Les principales menaces à la flore rhéophytique sont concentrées en majorité dans la partie Sud du Cameroun où nous avons environ 95 % des rhéophytes et 90 % des rhéophytes endémiques. Cela s'expliquerait par le fait que le Sud du Cameroun, est couvert par la forêt exploitable et la présence de plus de cours d'eau propices aux barrages hydroélectriques.

CHAPITRE IV. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

IV.1. Conclusion

Les rhéophytes étant mal connues au Cameroun, notre préoccupation principale était d'améliorer la disponibilité des connaissances sur la flore et l'écologie des rhéophytes présentes au Cameroun.

Une check-list commentée des rhéophytes présentes au Cameroun est disponible. La dite check-list révèle 125 rhéophytes regroupées dans 30 familles et 65 genres. Parmi les 125 rhéophytes, on dénombre 67 rhéophytes strictes regroupées dans 16 familles et 29 genres. La morphologie des rhéophytes recensées est caractéristique, et est marquée en général par l'aspect grégaire sur pied, un large système racinaire, tiges flexibles et résistantes, la forme foliaire oblong-lancéolée, lancéolée, linéaire ou rubanée, l'apex foliaire acuminé ou acuté, la texture foliaire glabre ou glabrescent et la marge foliaire entière. Les rhéophytes présentes au Cameroun, ont des organes reproducteurs non uniformes, se rapprochent par la période de floraison et de fructification qui bien que couvrant presque toute l'année, est prioritaire en saison sèche correspondant à la période de décrue. La majorité des rhéophytes rencontrées au Cameroun affectionnent la vie grégaire, généralement sur cailloux et sable, en eaux courantes, dans une forêt dense humide de climat équatorial. Environ 79 % des rhéophytes présentes au Cameroun sont menacés. Les menaces à l'habitat rhéophytique d'actualité sont les barrages hydroélectriques, l'exploitation forestière illégale, le développement urbain, l'activité agricole et les eaux polluées. 27 % des rhéophytes recensées sont endémiques du Cameroun et sont toutes menacées, avec 90 % présentes dans le Sud-ouest Cameroun. Le Sud-ouest Cameroun pourrait être la zone géographique par excellence de développement des rhéophytes au Cameroun si plus d'effort de collecte sont faits pour le confirmer. La famille des Podostemaceae et des Rubiaceae possèdent le plus grand nombre de rhéophytes au Cameroun, avec respectivement le plus grand nombre d'espèces herbacées et de ligneuses. Environ 75% des rhéophytes présentes au Cameroun sont des herbacées et 25 % des ligneuses. La biodiversité du Cameroun en rhéophytes est l'une des plus élevée en Afrique. La biodiversité des localités Camerounaises en rhéophytes est variable. Si plus d'efforts de collectes sont faits, les localités suivantes, situées en zone forestière, pourraient confirmer leur statut de zone à forte richesse spécifique en rhéophytes: Kribi et Nyabézan, Mundemba et Ntalè, Masok et Edéa, Bafia et Natchigal. Environ 67 % des

rhéophytes du Cameroun sont confinées dans la région Guinéo – Congolaise et 32 % dans la région soudano zambésienne et 1 % dans la région Afro montagnarde. Environ 75 % des rhéophytes du Cameroun affectionnent le régime à climat équatorial à 4 saisons, avec dominance en zone à climat équatorial à 2 saisons et 25 % le climat tropical à 2 saisons. Le bassin de la Sanaga est le bassin hydrographique camerounais qui regorge le plus grand nombre de rhéophytes. L'abondance et la richesse spécifique en rhéophyte diminue avec l'altitude, la longitude et la latitude.

IV.2. Perspectives

- Il est souhaitable de poursuivre les travaux d'inventaires dans les habitats non prospectés au Cameroun; étendre à l'échelle d'Afrique Centrale et Afro Tropicale.
- Une superposition de la carte de distribution des espèces rhéophytes menacées, avec celle des zones protégées, peut permettre d'évaluer le niveau de conservation.
- Etudier les diaspores des espèces rhéophytes et s'interroger sur l'origine, l'adaptation et l'évolution des rhéophytes.
- Etudier l'influence de la composition physicochimique du substrat sur la distribution des rhéophytes au Cameroun.

IV.3. Recommandations

Les recommandations suivantes, dont certaines ont certainement déjà été énoncées par les précédents auteurs, sont adressées aux gouvernements, aux bienfaiteurs, aux partenaires de la conservation de la biodiversité au Cameroun.

- Le niveau de financement des travaux sur la flore camerounaise doit être amélioré.
- La construction d'un barrage hydroélectrique doit être précédée par une étude d'impact environnementale et les recommandations qui en découlent entièrement mises en œuvre.
- Dans les barrages déjà construits, instruire une réévaluation de l'impact du barrage sur la biodiversité et mettre en œuvre les recommandations issues du rapport d'impact.
- Les produits chimiques à usages agricoles doivent être réduits et les fertilisants biologiques encouragés.
- L'occupation urbaine doit être bien planifiée afin de contrôler le devenir des eaux usées.

- La conservation ex-situ de certaines espèces rhéophytes doit être envisagée et encouragée.
- La loi sur la protection de l'environnement au Cameroun doit être entièrement mise en œuvre par les acteurs concernés par les questions environnementales.

BIBLIOGRAPHIE

- Achoundong, G., et Maley J., (1995). Diversité pollinique du Genre *Rinorea* (*Violaceae*) en Afrique. *14è Symposium Ass. Palyno. Langue Franç.*, Paris, Résumé, 11p.
- Ameka, G. K., (2000a). *The Biology, Taxonomy and Ecology of the Podostemaceae in Ghana*. Ph. D. Thesis, Department of Botany, University of Ghana, Legon, Ghana, 270p.
- Ameka, G. K., (1987). The ecology of aquatic macrophytes and the management of water resources in the Weija Lake. M. Phil. Thesis, Department of Botany, University of Ghana, Legon, Ghana, 89P.
- Ameka, G. K., DE Graft-Johnson K. A. A., & Adomako J. K., (2007). Water Quality at the Habitat of the *Podostemaceae* in Ghana. *West African Journal of Applied Ecology*, 11: 65-75.
- Ameka, G. K., (2003). The Morphology, Taxonomy and Distribution of the *Podostemaceae* in West Africa. *West African Journal of Applied Ecology*, 2(2): 23-33.
- Ameka, G. K., (2000b). The Distribution of *Podostemaceae* in Ghana. *Journal of Ghana Science Association*, 2(1): 31-38.
- Ameka G., Adomako J., DE Graft- Johnson K. A. A., Cheek M., Swaine M., (1996). Rheophytes of Ghana. *The biodiversity of African plants, Kluwer Academic Publishers*. 780 -782.
- Ameka G. K., Adomako J. K., DE Graft-Johnson K. A. A., Cheek, M. & Swaine M.D., (2002). Rheophytes of Africa – A review. *Journal of Ghana Science Association* 4(1): 83-96.
- Anonyme, (2001). IUCN Red list Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 32 p.
- Anonyme, (2005). Enquête Aquastat. Monographie: rapport de la FAO sur l'eau et l'agriculture, (Cameroun).10 p.
- Anselmetti F., (2001). - PALEOFORGA, a new research program on the late Quaternary palaeoenvironments in Gabon, Central Africa. Abstract & Poster, Congrès PAGES - PEP/3: *Past Climate Variability trough Europe and Africa*, Aix en Provence, Août 2001.

- Bachman S., Moat J., Hill AW., de la Torre J., Scott B., (2011). Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. In: Smith V, Penev L (Eds) e-Infrastructures for data publishing in Biodiversity science. *ZooKeys* 150: 117–126.
- Barbier E., (1921). *L'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle ou la lutte pour l'existence dans la nature*. Traduit sur l'édition anglaise définitive. Éditeur: Alfred Costes, Paris. 604 p.
- Bengo M., & Maley J., (1991). Analyses des flux polliniques sur la marge sud du Golfe de Guinée depuis 135.000 ans. *C.R.Acad.Sc.*, série II, 313: 843-849.
- Beentje H.J., (2017). *Brillantaisia owariensis*. The IUCN Red List of Threatened Species.2017:e.T185444A84260589.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017.1.RLTS.T185444A84260589.en>. Downloaded on 27 August 2017.
- Beentje H.J., (2017). *Aponogeton vallisnerioides*. The IUCN Red List of Threatened Species.2017:e.T185451A84262284.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017.1.RLTS.T185451A84262284.en>. Downloaded on 27 August 2017.
- Beentje H.J., (2017). *Hydrocharis chevalieri*. The IUCN Red List of Threatened Species.2017:e.T185237A84270333.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017.1.RLTS.T185237A84270333.en>. Downloaded on 30 August 2017.
- Bridson D., Verdcourt B., (1988). *Rubiaceae (part 2), Leptactina*. In: *Pohill RM, ed. Flora of tropical East Africa. Rotterdam: Balkema, 688-693.*
- Brooks E.G.E., Allen D.J., and Darwall W.R.T., (Compilers)., (2011). *The Status and Distribution of Freshwater Biodiversity in Central Africa*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN: 978-2-8317-1326-7.
- Chambers P.A., Lacoul P., Murphy K.J., and Thomaz S.M., (2008). Global diversity of aquatic macrophytes in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 9 - 26.
- Cheek M., (2014). *Malouetia barbata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T200693A2679727.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014.3.RLTS.T200693A2679727.en>. Downloaded on 27 August 2017.
- Cheek M., John P.B., Darbyshire L., Onana J. M., and Wild C., (2004). *The plants of Kupe Mwanenguba and the Bakossi mountains, Cameroun*. A conservation checklist: Royal Botanic Garden, Kew and National herbarium of Cameroon. 508 p.

- Cheek M., (2004). *Ledermanniella letouzeyi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004:e.T45901A11021118.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T45901A11021118.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Cheek M., Feika A., Lebbie A., Goyder D., Tchiengue B., Sene O., Tchouto P., Xander Burt X., (2017). A synoptic revision of *Inversodicraea* (*Podostemaceae*). In: *Blumea* 62: 125 – 156.
- China W., Kate D., et Phyllida C., (2003). *La CDB pour les botanistes: Une introduction à la convention sur la Diversité Biologique pour les personnes qui travaillent avec les collections botaniques*. Royal Botanic Garden, Kew. Royaume unis, 94 p.
- Cusset C., (1987). *Podostemaceae –Tristichaceae* In: *MESRES* (ed), Flore du Cameroun. 30: 51-99.
- Cremers G., (1986). *Architecture végétale et structure inflorescentielle de quelques Melastomataceae Guyanaises*. Paris, Edition de l'ORSTOM, 45 p.
- David, P. et Samadi S., (2000). *La Théorie de l'Evolution*. Flammarion, 312p.
- DE Block P., (1998). The African species of *IXORA* (*Rubiaceae - Pavetteae*). *Opera Botanica Belgica*, 9: 1-218.
- DE Vogel E.F., (1987). *Manual of herbarium taxonomy: theory and practice*. Indonesia, UNESCO, Regional office for science and technology, 164 p.
- Diop, F.N., (2010a). *Letestuella tisserantii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185497A8422867.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185497A8422867.en>. Downloaded on 03 September 2017
- Diop, F.N., (2010b). *Ledermanniella ledermannii*. The IUCN Red List of Threatened Species.2010:e.T185295A8383832.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185295A8383832.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Diop, F.N. (2010c). *Ledermanniella musciformis*. The IUCN Red List of Threatened Species2010:e.T185507A8425176.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185507A8425176.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Droissard V., (2009). *Etude taxonomique et biogéographique des plantes endémiques d'Afrique central atlantique: le cas des orchideae*. Thèse de doctorat PhD, 270 p.
- Dudgeon, D., Arthington, A.H., Gessner, M.O., Kawabata, Z-I., Knowler, D.J., Leveque, C., Naiman, R.J., Prieur-Richard, A-H., Soto, D., Stiassny, M.L.J. and Sullivan C.A., (2006). Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. *Biological Review* 81:163–182.

- Dessein S., (2003). Systematic studies in the *spermacoaceae* (*rubiacaceae*). K.U. Leuven-Institute of Botany and Microbiology – Laboratoire de Plant Systematics. 403 p.
- Elenga, H., Maley J., Vincens A., and Farrera I., (2004). Palaeoenvironments, Palaeoclimates and Landscape development in Central Equatorial Africa. A review of major terrestrial keys sites covering the last 25 kyrs. In Battarbee, R.W., Gasse, F. and Stickley, C.E. (eds). *Past climate variability through Europe and Africa*. Kluwer Acad. Press, 181-198.
- Elenga H., Peyron O., Bonnefille R., Jolly D., Maley J., and 18 Biome participants, (2000). Pollen - based biome reconstruction for southern Europe and Africa 18,000 years ago. *Journal of Biogeography*, 27, 621-634.
- Fontaine C., Lovett P., Sanou H., Maley J., Bouvet J.M., (2004). Genetic diversity of the shea tree (*Vitellaria paradoxa* C.F. Gaertn), detected by RAPD and chloroplast microsatellite markers. *Heredity*, 93: 639-648.
- Fredoux A. and Maley J., (2000). - Le contenu pollinique de l'atmosphère dans les forêts du sud Cameroun près de Yaoundé. Résultats préliminaires. In *Servant M. et Servant-Vildary, S.* (eds) Dynamique à long terme des Ecosystèmes forestiers intertropicaux, Mémoire UNESCO, Paris, 139 -148.
- Ghogue J.P., (2010a). *Stenandrium guineense*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185561A8436715.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185561A8436715.en>. Downloaded on 27 August 2017.
- Ghogue J.P., Ameka G.K., Grob V., Huber K.A., Pfeifer E. & Rutishauser R., (2009). Enigmatic morphology of *Djinga felicis* (Podostemaceae - Podostemoideae), a badly known endemic from northwestern Cameroon. *Botanical Journal of the Linnean Society* 160: 64-81
- Ghogue J.P., (2010b). *Anubias barteri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185219A8369177.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185219A8369177.en>. Downloaded on 04 September 2017.
- Ghogue J.P., (2010c). *Ledermanniella annithomae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185360A8396116.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185360A8396116.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Ghogue J.P., (2010d). *Aponogeton subconjugatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185361A8396313.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185361A8396313.en>. Downloaded on 27 August 2017.

- Ghogue J.P., (2010e). *Dicraeanthus africanus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185460A8416093.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185460A8416093.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Ghogue J.P., (2010f). *Ledermanniella boumiensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185271A8379387.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185271A8379387.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Ghogue J.P., (2010g). *Macropodiella pellucida*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T45904A11021892.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T45904A11021892.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Ghogue J.P., (2010h). *Ledermanniella pusilla*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185384A8400620.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185384A8400620.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Ghogue J.P., (2010i). *Ledermanniella cristata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185309A8386232.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185309A8386232.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Ghogue J.P., (2010j). *Zehnderia microgyna*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185538A8431595.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185538A8431595.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Ghogue J.P., (2010k). *Winklerella dichotoma*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185552A8434624.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185552A8434624.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Ghogue J.P., (2010l). *Ledermanniella kamerunensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185482A8420187.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185482A8420187.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Ghogue J.P., (2010m). *Ledermanniella bosii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185299A8384738.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185299A8384738.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Ghogue J.P., (2010n). *Ledermanniella sanagaensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T185325A8389265.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185325A8389265.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Ghogue J.P. (2010o). *Ledermanniella variabilis*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2010:e.T185224A8370407.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T185224A8370407.en>. Downloaded on 03 September 2017.

- Giresse P., MALEY J. and BRENAC P., (1994). - Late Quaternary palaeoenvironments in the Lake Barombi Mbo (West Cameroon) deduced from pollen and carbon isotopes of organic matter. *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.*,107: 65-78.
- Giresse P., Maley J. and kelts K., (1991). - Sedimentation and Paleoenvironment in crater lake Barombi Mbo, Cameroon, during the last 25000 years. *Sedimentary Geology*, 71:151-175
- Giresse P., Maley J., Kossoni A., (2005). Sedimentary environmental changes and millennial climatic variability in a tropical shallow lake (Lake Ossa, Cameroon) during the Holocene. *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.*, 218: 257-285.
- Giresse P., and Maley J., (1998). The dynamic of organic carbon in South Cameroon: fluxes in a tropical river system and a lake system as a varying sink on a glacial-interglacial time scale. *Global and Planetary Change*, 16-17, 53-74.
- Giresse P., Makaya M., Maley J., Ngomanda A., (2009). Late-Holocene equatorial environments inferred from deposition processes, carbon isotopes of organic matter, and pollen in three shallow lakes of Gabon, west-central Africa. *J. Paleolimnol.*, 41: 369-392.
- Gleick P.H., 1996. Water resources. In: S.H. Schneider (ed.). *Encyclopedia of Climate and Weather*, Oxford- University Press, New York, USA. pp. 817–823.
- Gopal B., Junk W.J. and Davis J.A., (2000). *Biodiversity in wetlands: assessment, function, and conservation, volume 1*. Leiden, The Netherlands: Backhuys Publishers, 67 p.
- Hall J.B., (1971). New *Podostemaceae* from Ghana with notes on related species. *Kew Bull.*, 26:125-136.
- Hallé N., (1970). Famille des Rubiacées (2e partie). *Flore du Gabon*, 17: 70-83.
- Harper J.L. and Hawksworth D. L., (1995). Preface. In *Hawksworth D. L.* (ed.): Biodiversity: Measurements and Estimation, Chapman and hall, London, pp. 5-12.
- Hardy O.J., (2010). BiodivR 1.2. A program to compute statistically unbiased indices of species diversity within sample and species similarity between samples using rarefaction principles to reduce sampling bias. Published on the Internet; (<http://www.ulb.ac.be/sciences/ecoevol/biodivr>, accessed).
- Hill J.L. and Hill R.A., (2001). Why are tropical rain forests so species rich? Classifying, reviewing and evaluating theories. *Progress in physical Geography* 25: 326-354.

- Holmgren P.K., Holmgren N.H. and Barnett L.C., (1990). Index Herbariorum. Part 1. The Herbaria of the world. Regn. Veget. 120: 693 p
- Iketuonye M.M., (1987). *A contribution to the study of aquatic macrophytes in Cameroun: their biology, ecology, and phytosociology in natural ecosystems and in phytodepurational systems*. Thèse de doctorat. Université de Yaoundé 1, 160p.
- IUCN. (2012). IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second Edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. IV + 32pp.
- IUCN Standards and Petitions Subcommittee. (2017). Guidelines for Using the IUCN RedList Categories and Criteria Version 13. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. Downloadable from [http:// www.iucnredlist.org/ documents/RedList Guidelines. pdf](http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf)
- JOLLY D., PRENTICE C., MALEY J. and 31 BIOME 6000 participants, (1998). Biome reconstruction from pollen and plant macrofossil data for Africa and the Arabian peninsula at 0 and 6000 years. *Journal of Biogeography*, 25: 1007-1027.
- Juffe Bignoli D., (2016). *Najas pectinata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016:e.T164393A96560523.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016.1.RLTS.T164393A96560523.en>. Downloaded on 31 August 2017.
- Keay R.W.J. and Hepper, F.N., (1954). *Flora of West Tropical Africa*. Second Edition. Crown Agents, London, 295 p.
- Koub B.S., (2008). *Etude des groupements végétaux de terre ferme du Sud-Est (Cameroun)*. Thèse de Doctorat, Université Libre de Bruxelles. 241 p.
- Kuetegue F., (2008). *Diversité des inflorescences chez 12 genres de Rubiaceae herbacées au Cameroun*. DEA. Université de Yaoundé 1. 73 p.
- Kuetegue F., Sonké B., Ameka G.K., (2019). A checklist of rheophyte of Cameroon. *Phytokeys* 121 : 81-131.
- Kumar B. (2013). *Commelina diffusa*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T177028A17627935.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013.1.RLTS.T177028A17627935.en>. Downloaded on 30 August 2017.
- Lansdown R.V. (2013a). *Cyperus alternifolius*. The IUCN Red List of Threatened Species.2013:e.T168912A1252982.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013.1.RLTS.T168912A1252982.en>. Downloaded on 30 August 2017.
- Lansdown R.V. (2013b). *Kanahia laniflora*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013:e.T13581896A13594766.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013.1.RLTS.T13581896A13594766.en>. Downloaded on 16 August 2017.

- Lansdown R.V., Knees S.G. and Patzelt A., (2013c). *Ludwigia octovalvis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T169056A1268191. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T169056A1268191.en>.
Downloaded on 31 August 2017.
- Laraque A., Mahé G., Orange D., Marieu W., (2001). Spatiotemporal variations in hydrological regimes within Central Africa during the XXth century. *In: Journal of Hydrology* 245:104-117.
- Lebamba J., Vincens A., Jolly D., Ngomanda A., Schevin P., Maley J., Bentaleb I. and REGAB members., (2009). - Modern pollen rain in savanna and forest ecosystems of Gabon and Cameroon, Central Atlantic Africa. *Review of Paleobotany and Palynology*, 153: 34-45.
- Lejoly J., Lisowski S., (1999a). *Novitates guineae Aequatorialis*. *Bulletin du jardin Botanique national de Belgique* 67: 99-121
- Letouzey, R., (1968). *Etude phytogéographique du Cameroun*. Encyclopédie Biologique, 69:508 p.
- Letouzey R., (1985). *Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1/500.000è*. Inst. Carte Intern. Végétation, Toulouse, et Inst. Rech. Agron., Yaoundé. (pp. 80 - 81).
- Lillo J.C., (2001). Challenges and road blocks for local and global sustainability. *Proceedings of the global change open science conference, Amsterdam, the Netherlands*, pp. 193-195.
- Lye A.K. and Cheek M., (2005). Studies in African *Cyperaceae* 32. *Cyperus rheophyticus*, sp. Nov. *Nordic Journal of Botany*, Copenhagen, 24(3), 273-277.
- Maley J., and Brenac P., (1998).. - Vegetation dynamics, Palaeoenvironments and Climatic changes in the Forests of West Cameroon during the last 28,000 years BP. *Rev. Palaeobotany & Palynology*, 99: 157 - 187.
- Maley J., (2001a). - Si la forêt tropicale m'était contée. La destruction catastrophique des forêts d'Afrique centrale survenue il y a environ 2500 ans exerce encore une influence majeure sur la répartition actuelle des formations végétales. *Canopée* (journal du Programme Européen ECOFAC), Libreville, n°19: 6 - 9.
- Maley J., (2002a). - A catastrophic destruction of African forests about 2,500 years ago still exerts a major influence on present vegetation formations. *Bulletin Inst. Development Studies*, Sussex Univ., Brighton, 33: 13-30.

- Maley J., (2001b). La destruction catastrophique des forêts d'Afrique centrale survenue il y a environ 2500 ans exerce encore une influence majeure sur la répartition actuelle des formations végétales. in E. Robbrecht, J. Degreef and I. Friis eds., Plant systematics and phytogeography for the understanding of African biodiversity. *Systematic & Geography of Plants*, Meise, 71, 777-796.
- Maley J., Brenac P., Bigot S. and Moron V., (2000a). Variations de la végétation et des paléoenvironnements en forêt dense africaine au cours de l'Holocène. Impact de la variation des températures marines. In *Servant M. & Servant-Vildary S.* (eds.) Dynamique à long terme des Ecosystèmes forestiers intertropicaux: Paris, Mémoires UNESCO, 205 - 220.
- Maley J., (1982). - Dust, Clouds, Rain types, and climatic variations in Tropical North Africa. *Quaternary Research*, 18: 1-16.
- Maley J. and Livingstone D.A., (1983). Extension d'un élément montagnard dans le sud du Ghana (Afrique de l'Ouest) au Pléistocène supérieur et à l'Holocène inférieur: premières données polliniques. *C.R. Acad.Sc.*, Paris, 2, 296, 1287-1292.
- Maley J., (1987). - Fragmentation de la Forêt Dense Humide Africaine et extension des biotopes montagnards au Quaternaire récent: nouvelles données polliniques et chronologiques. Implications paléoclimatiques et biogéographiques. *Palaeoecology of Africa*, 18 : 307-334.
- Maley J., (1989). Late Quaternary climatic changes in the African rain forest: forest refugia and the major role of sea surface temperature variations. In M.Leinen & M.Sarnthein (ed), *Paleoclimatology and Paleometeorology: Modern and past patterns of global atmospheric transport*, Kluwer Acad.Publ., Dordrecht, NATO Advanced Sc.Inst.Series,C, Math.& Phys. Sc., 282: 585 - 616.
- Maley J., (1990a). - Histoire récente de la Forêt Dense Humide Africaine et dynamisme actuel de quelques formations forestières. in *Paysages Quaternaires de l'Afrique Centrale Atlantique*, Mémoire ORSTOM, 367 - 382.
- Maley J., Caballe G. and Sita P., (1990b). - Etude d'un peuplement résiduel à basse altitude de *Podocarpus latifolius* sur le flanc Congolais du Massif du Chaillu. Implications paléoclimatiques et biogéographiques. Etude de la pluie pollinique actuelle. In *Paysages Quaternaires de l'Afrique Centrale Atlantique*, Mémoire ORSTOM, 336 - 352.
- Maley J., (1991). - The African Rain Forest vegetation and palaeoenvironments during late Quaternary. *Climatic Change*, 19: 79 - 98.

- Maley J., and Elega H., (1993). - Le rôle des nuages dans l'évolution des paléoenvironnements montagnards de l'Afrique tropicale. *Veille Climatique Satellitaire*, Lannion, 46: 51 - 63.
- Maley J., (1996a). - The African rain forest: main characteristics of changes in vegetation and climate from the upper Cretaceous to the Quaternary. *Proceedings R. Soc. Edinburg, Biol.Sc.*, 104B: 31-73.
- Maley J., (1996b). - Le cadre paléoenvironnemental des refuges forestiers africains: quelques données et hypothèses. in *The Biodiversity of African Plants*, L.J.G. Van der Maesen & al. eds, Kluwer Acad. Publ.: 519 - 535.
- Maley J., (1996c). - Les fluctuations majeures de la forêt dense humide africaine au cours des vingt derniers millénaires. in: *alimentation en forêt tropicale: Interactions bioculturelles et applications au développement*. M.Hladik & al. eds, UNESCO Publ. Paris: 55 - 76,
- Maley J., (1997). - Middle to Late Holocene changes in tropical Africa and other continents: Paleomonsoon and sea surface temperature variations. in *Third millenium BC climate change and Old World collapse*. H.N.Dalfes, G.Kukla & H.Weiss eds., NATO ASI Series, Global Environmental Change, Springer-Verlag, Berlin: 611-640.
- Maley J. and Brenac P., (1998). - Vegetation dynamics, Palaeoenvironments and Climatic changes in the Forests of West Cameroon during the last 28,000 years BP. *Rev. Palaeobotany & Palynology*, 99: 157-187.
- Maley J., Brenac P., Bigot S. and Moron V., (2000b). - Variations de la végétation et des paléoenvironnements en forêt dense africaine au cours de l'Holocène. Impact de la variation des températures marines de surface. In Servant M. et Servant-Vildary, S. (eds) *Dynamique à long terme des Ecosystèmes forestiers intertropicaux*, Mémoire UNESCO, Paris, pp. 205-220.
- Maley J., (2001a). - The impact of arid phases on the African rain forest through geological history. in *African Rain Forest Ecology and Conservation*. W.Weber, L.White, A.Vedder and L.Naughton-Treves eds. Yale Univ. Press, 68 - 87
- Maley J. and collab., Chepstow-Lusty, A., (2001). - *Elaeis guineensis* Jacq. (oil palm) fluctuations in central Africa during the late Holocene: climate or human driving forces for this pioneering species ? *Vegetation History & Archaeobotany*, 10: 117-120.

- Maley J., (2001b). - Si la forêt tropicale m'était contée. La destruction catastrophique des forêts d'Afrique centrale survenue il y a environ 2500 ans exerce encore une influence majeure sur la répartition actuelle des formations végétales. *Canopée* (journal du Programme Européen ECOFAC), Libreville, n°19: 6-9.
- Maley J., (2001c). La destruction catastrophique des forêts d'Afrique centrale survenue il y a environ 2500 ans exerce encore une influence majeure sur la répartition actuelle des formations végétales. in E. Robbrecht, J. Degreef and I. Friis eds., Plant systematics and phytogeography for the understanding of African biodiversity. *Systematic & Geography of Plants*, Meise, 71: 777-796.
- Maley J., (2002b). - A catastrophic destruction of African forests about 2,500 years ago still exerts a major influence on present vegetation formations. *Bulletin Inst. Development Studies*, Sussex Univ., Brighton, 33: 13-30.
- Maley J., (2003a). Synthèse sur l'histoire de la végétation et du climat en Afrique centrale au cours du Quaternaire récent. In *Peuplements anciens et actuels des forêts tropicales*. A. Froment & J. Guffroy eds. *Colloques et Séminaires IRD*, p. 53 - 75.
- Manrique C. E., Duran R. and Argaez J., (2003). Phytogéographic analysis of taxa endemic to the Yucatan Peninsula using geographic information system, the domain heuristic method and parsimony analysis of endemism. *Diversity and Distribution*, 9(4): 313-330.
- Moline P., Thiv M., Ameka G. K., Ghogue J. P., Pfeifer E. and Rutishauser R., (2007): Comparative morphology and molecular systematics of African *Podostemaceae* – *Podostemoideae*, with emphasis on *Dicraeanthus* and *Ledermanniella* from Cameroon. *Int. J. Plant Sci.* 168(2):159-180.
- Muloko N., Abernethy K., White L., Petit R. and Maley J., (1998). -Utilisation des marqueurs moléculaires dans la reconstitution de l'histoire de la forêt tropicale humide gabonaise: le modèle *Aucoumea klaineana*. *Actes du Congrès FORAFRI*, CIRAD-Forêt Edit., Montpellier Libreville, 8 p.
- Ngos S., Giresse P. & Maley J., (2003). – Palaeoenvironnements of Lake Assom near Tibati (south Adamawa, Cameroon). What happened in Tibati around 1700 years BP ? *J. African Earth Sc.*, 37, 35 - 45.
- Moukam A. and Ngakamou A., (1997). *The fertility status of surface soils in the humid forest zone of southern Cameroun*. Report, IRAD. Yaoundé, Cameroon. 284 p.

- Myers A.A. & Gillers p. S., (1988). Process, pattern, and scale in biogeography. *In* Myers A.A. & Gillers P. S. (eds). Analytical biogeography, Chapman & Hall, London, pp 3-12.
- Ngomanda A. & Maley J., (2003). *Late Holocene history of the forest ecosystems from Gabon*. EGS-AGU-EUG Congress, April, abstract, Nice, 6-11.
- Ngomanda A., Jolly D., bentale I., chepstow-lusty B. A., Makaya M., Maley J., Fontugne M., Oslisly R., Rabenkogo N., (2007). Lowland rainforest response to hydrological changes during the last 1500 years in Gabon, western equatorial Africa. *Quat. Res.*, 67: 411-425.
- Ngomanda A., Neumann K., Schweizer A., Maley J., (2009). Seasonality change and the third millenium BP rainforest crisis in southern Cameroon (Central Africa). *Quat. Res.* 71: 307-318.
- Nguetsop F., Servant-Vildary S., Roux M., Reynaud-Farrera I., Servant M. & Wirrmann D., (2000). *Lac Ossa, Cameroun:relations statistiques diatomées/milieux aquatiques, application à l'estimation des paléo-niveaux lacustres durant les 5000 dernières années. Comparaisons avec les changements de la végétation*. *In* Servant M. & Servant-Vildary S. (eds.) *Dynamique à long terme des Ecosystèmes forestiers intertropicaux*. Mémoires UNESCO, Paris: 233-239.
- Ndam N., (1998). *Tree regeneration, vegetation dynamics and the maintenance of biodiversity on Mont Cameroun: the relative impact of natural and human disturbance*. Thesis, university of Wales, Bangor, UK. 278 p.
- Nguembou K.C., (2006). *Distribution des Rubiaceae endémiques du Cameroun*. DEA. Université Libre de Bruxelles. 76 p
- Oslisly R., Pickford M., Dechamps R., Fontugne M., & Maley J., (1994). - Sur une présence humaine mi-holocène à caractère rituel en grottes au Gabon. *C.R. Acad.Sci.*, ser.2, 319: 1423-1428.
- Olivry J.C., (1986). Fleuves et rivières du Cameroun. Monographies Hydrologiques, *ORSTOM*, 9: 1-733.
- Onana J.M. and Martin cheek, (2011a). *Red data list of the flowering plants of Cameroon: IUCN Global Assessments*. Kew publishing, Royal Botanic, kew & National Herbarium Cameroon. 578 p.
- Onana J.M., (2011b). *The vascular plants of Cameroon: A taxonomic checklist with IUCN assessments*. United Kingdom: Onana J.M; 195 P.

- Onana J.M., (2013). *Synopsis des espèces végétales vasculaires Endémiques et Rares du Cameroun*. Flore du Cameroun. 279 p.
- Ouedraogo L., (2010). *Saxicolella marginalis*. The IUCN Red List of Threatened Species.2010:e.T39742A10261941.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010.3.RLTS.T39742A10261941.en>. Downloaded on 03 September 2017.
- Parmentier I., & Maley, J., (2001). - Le pigeon et l'arbre ou l'arbre et le pigeon ? Deux arbres typiques de la forêt afro-montagnarde identifiés sur des inselbergs en Guinée Equatoriale. *Canopée* (journal du Programme Européen ECOFAC), Libreville, n°19: 12 -14.
- Plana V., (2004). Mechanism and tempo of evolution in the African Guineo - Congolian rainforest. *Philosophical Transaction of the Royal Society*, B359:1585-1594.
- Prentice I.C., Jolly D., & Biome 6000 participants, avec Maley J., (2000). Mid-Holocene and glacial maximum vegetation geography of northern continents and Africa. *Journal of Biogeography*, 27, 507-519.
- Reynaud I., & Maley J., (1994) - Histoire récente d'une formation forestière du sud-ouest Cameroun à partir de l'analyse pollinique. *C.R. Acad. Sc., Sc.Vie*, 317: 575-580.
- Reynaud-Farrera I., Maley J., & Wirrmann D., (1996) - Végétation et climat dans les forêts du sud-ouest Cameroun depuis 4770 ans BP: analyse pollinique des sédiments du lac Ossa. *C.R. Acad. Sc., Paris, Série 2a*, 322: 749-755.
- Reynaud-Farrera I., Youta Happi J., (2000). - Origine et évolution des savanes des marges forestières en Afrique Centrale Atlantique (Cameroun, Gabon, Congo): approche aux échelles millénaires et séculaires. In Servant M. et Servant-Vildary, S. (eds) *Dynamique à long terme des Ecosystèmes forestiers intertropicaux, Mémoire UNESCO*, Paris, pp.: 325-338.
- Ridley, M., (2004). *Evolution*. Oxford University Press, 480 p.
- Rind D., (1995). Drying out the Tropics. *New Scientist*, 5: 36 - 40.
- Robbrecht E., (1988). Tropical woody Rubiaceae. Characteristic features and progression. Contributions to a new subfamilial classification. *Opera Botanica Belgica*, 1: 1-271.
- Robbrecht E., (1996a). Geography of African Rubiaceae with reference to glacial rain forest refuges. In: *The Biodiversity of African plant*. Van Der Maesen L. J. G., Van Der Burgt X.M., Van Mendenbach De Rooy J. M., Wageningen, (eds), 14: 564-581.

- 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 Distribution*, Chapman and Hall, London, pp.: 437-481.
- Senterre B., (2005a). *Recherches méthodologiques pour la typologie de la végétation et la physiogéographie des forêts denses d'Afrique tropicale*. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, Belgique. 306 P.
- Senterre B., (2005b). Recherches méthodologiques pour la typologie de la végétation et la physiogéographie des forêts denses d'Afrique tropicale. *Acta botanica Gallica*, 152: 409-419.
- Sirocko F., Leuschner D., Staubwasser M., Maley J., & Heusser L., (2000). High-frequency oscillations of the last 70,000 years in the Tropical/ Subtropical and Polar climates. *Amer. Geophys. Union Monograph*, Proceedings Chapman Conf., 18 p.
- Sommer J.H., Kreft H., Kier G., Jetz W., Mutke J. and Barthlott W., (2010). Projected impacts of climate change on regional capacities for global plant species richness. *The Royal Society*, B2010 277, pp.: 2271-2280.
- Sonké B., Danho N., Kenfack D., DE Block P., (2007). An extraordinary new rheophyte in the genus *Leptactina* (*Rubiaceae*, *Pavetteae*) from Rio Muni (Equatorial Guinea). *Botanical journal of the Linnean Society*, 153:109-113.
- Sonké B., (1999). *Oxyanthus* (*Rubiaceae*- *gardenieae*- *gardeniinae*) en Afrique central: étude systématique. *Opera Botanica Belgique*, 8: 1-106.
- Sonké B., (1998). *Études floristiques et structurales des forêts de la réserve de faune du Dja (Cameroun)*. Thèse de doctorat, Université libre de Bruxelles, laboratoire de botanique et de physiologie, 267 p.
- 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.
- Suchel J.B., (1987). *Les climats du Cameroun*. Tome I. Thèse de doctorat d'Etat, Université de Bordeaux XIII. Pp. : 793-1186.
- Suchel J.B., (1972). *La répartition des pluies et les régimes pluviométriques au Cameroun. Contribution à l'étude des climats de l'Afrique Tropicale*. Université fédérale du Cameroun, centre d'études de géographie tropicale, centre national de la recherche scientifique. 287 p.

- Schwartz D., Elega H., Vincens A., Bertaux J., Mariotti A., Achoundong G., Alexandre A., Belingard C., Girardin C., Guillet B., Maley J., DE Namur C., Szlachetko L. and Olszewski S., (1998). *Orchidacées dans flore du Cameroun*, Vol 34, ed.: MINREST, 320 p.
- Swaine M. D., Adomako J.K., Ameka G. K., de Graft-Johnson K. A. A., and Cheek M., (2006). Forest river plants and water quality in Ghana. *Aquatic Botany*, 85: 299-308.
- Talbot M. R., Livingstone D. A., Palmer P.G., Maley J., Melack J. M., Delibrias G. & Gulliksen S., (1984). - Preliminary results from sediment cores from Lake Bosumtwi, Ghana. *Palaeoecology of Africa*, 16:173-192.
- Thieme M. L., Abell R., Stiassny L.M.J., Skelton p., Lehner B., Teugels G.G., Dinerstein E., Toham A.K., Burgess N., and Olson D., (2005). Fresh water ecoregion of Africa and Madagascar: A conservation assessment. *Island Press*, Washington DC, USA.
- Troupin G., (1966). *Etude phytogéographique du Parc National de l'Akagera et du Rwanda oriental. Recherche d'une méthode d'Analyse approprié à la végétation d'Afrique intertropicale*, Liège (Belgique), 293 P.
- Vanden Berghen C., (1997). *La végétation des plaines alluviales et des terrasses sablonneuses de la basse Casamance (Sénégal méridional)*. Les Editions de LEJEUNIA, Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège (Belgique), 195 p.
- Van Steenis C.G.G.J., (1981). *Rheophytes of the world*. Sijthoff & Noordhoff, the Netherlands. 406 p.
- Van Steenis C.G.G.J., (1987). Rheophytes of the world (suppl.). *Allertonia*, 4: 267-330.
- Van Steenis C.G.G.J., (1978). Rheophytes in South Africa. *Bothalia* 12, 3: 543 - 546.
- Vande W.J.P., Bidault E., Stéwart T., (2016). *Plantes à fleurs du Gabon*. Ed.: Agence Nationale des Parcs Nationaux (ANPN), Libreville, Gabon, 792 p.
- Villiers J.F., (1984). Alismatidées et Flagellariacées dans *Flore du Cameroun*; vol. 26, ed.: MINRES, 84 p.
- Weberling F., (1993). *Morphology of flowers and inflorescences*. London. Cambridge university press. 405 p.
- White F., (1976). The underground forests of Africa: a preliminary view. *Garden's Bulletin* (Singapore), 29:51-71.

- White F., (1983). *The vegetation of Africa. A descriptive memoir to accompany the UNESCO /AETFAT/ UNSO vegetation map of Africa*. UNESCO Paris, France.356 P.
- White F., (1979). The Guineo - Congolian Region and its relation to others Phytochoria. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg./ Bull.Nat. Plantentuin Belg.*, 49: 11-55.
- White F., (1986). La végétation de l'Afrique. Mémoire accompagnant la carte de végétation de l'Afrique. UNESCO/AETFAT/UNSO. Recherche sur les ressources naturelles, ORSTOM/UNESCO, 384 P.
- White F., (1981). Carte de végétation de l'Afrique, éch. : 1 :5000000
- White L., Abernethy K., Oslisly R. and Maley J., (2000). – L'Okoumé (*Aucoumea klaineana*): expansion et déclin d'un arbre pionnier en Afrique centrale atlantique au cours de l'Holocène. In: *Dynamique à long terme des Ecosystèmes forestiers intertropicaux*. Prog. ECOFIT, *Mémoire UNESCO*, Paris, 399-411.
- Whittaker R. H., (1972). Evolution and measurement of species diversity. *Taxon*, 21: 213-251.
- Whittaker R.H., (1960). Vegetation of Siskiyou mountains, Oregon and California. *Ecological monographs*, 30: 279-338.
- Zapfack L. and Engwald S., (2007). Biodiversity and spatial distribution of vascular epiphytes in two biotopes of the Cameroonian semi-deciduous rain forest. *Plant Ecol.* 195(1), 117-130.
- Zapfack. L., (2004). *Impact de l'agriculture itinérante sur brûlis sur la biodiversité végétale et la séquestration du carbone*. Thèse de doctorat d'Etat ès Sciences. Université de Yaoundé 1. 225 p.
- Zogning, A., Giresse, P., Maley, J., and Gadel, F., (1997). The Late Holocene paleoenvironment in the Lake Njupi area, West Cameroon; implications regarding the history of Lake Nyos. *J. African Earth Sci.*, 24: 285-300.

ANNEXE

1-INDEX 1 : NOMS SCIENTIFIQUES

Les noms scientifiques des espèces rhéophytes présentes au Cameroun sont classés par ordre alphabétique des familles, genres et espèces en deux groupes: le groupe des familles dans lesquelles peu d'espèces sont des rhéophytes et le groupe des familles avec toutes les espèces rhéophytes. Les noms des espèces rhéophytes strictes sont en gras et ceux des rhéophytes facultatifs en normal. Les numéros de pages en caractère gras au niveau des statuts de conservations des espèces indiquent les pages où les genres et espèces sont traités plus en détail.

N°	Taxon	Statut de conservation
Groupe des familles dont peu d'espèces sont des rhéophytes		
1.	<i>Brillantaisia owariensis</i> P. Beauv (Acanthaceae)	NT (44)
2.	<i>Dyschoriste perrottetii</i> (Nees) Kuntze (Acanthaceae)	VUB2ab(ii+iii) (45)
3.	<i>Lepidagathis alopecuroides</i> (Vahl) R. Br. Ex Griseb. (Acanthaceae)	ENB2ab(ii, iii) (48)
4.	<i>Justicia tenella</i> T. anderson (Acanthaceae)	VUB2ab (iii) (50)
5.	<i>Stenandrium guineense</i> (Nees) vollesen (Acanthaceae)	VUB2ab (ii+iii) (52)
6.	<i>Achyranthes talbotii</i> Hutch. & Daziel (Amaranthaceae)	LC(53)
7.	<i>Crinum jagus</i> (J.Thomps.) Dandy (Amaryllidaceae)	NT (56)
8.	<i>Crinum natans</i> Baker (Amaryllidaceae)	VUB2ab (ii+iii) (57)
9.	<i>Kanahia laniflora</i> (Forssk.) R.Br. (Apocynaceae)	VUB2ab (ii+iii) (60)
10.	<i>Malouetia barbata</i> J. Ploeg (Apocynaceae)	ENB 1+2ab (iii) (62)
11.	<i>Strophanthus tholloni</i> Franch. (Apocynaceae)	NT (66)
12.	<i>Aponogeton vallisnerioides</i> (Baker) (Aponogetonaceae)	DD (67)
13.	<i>Aponogeton subconjugatus</i> Schumann & Thonning (Aponogetonaceae)	DD (67)
14.	<i>Anubia barteri</i> Schott (Araceae)	NT (69)
15.	<i>Impatiens irvingii</i> Hook. F. ex oliv. (Balsaminaceae)	VUB2ab (iii) (71)

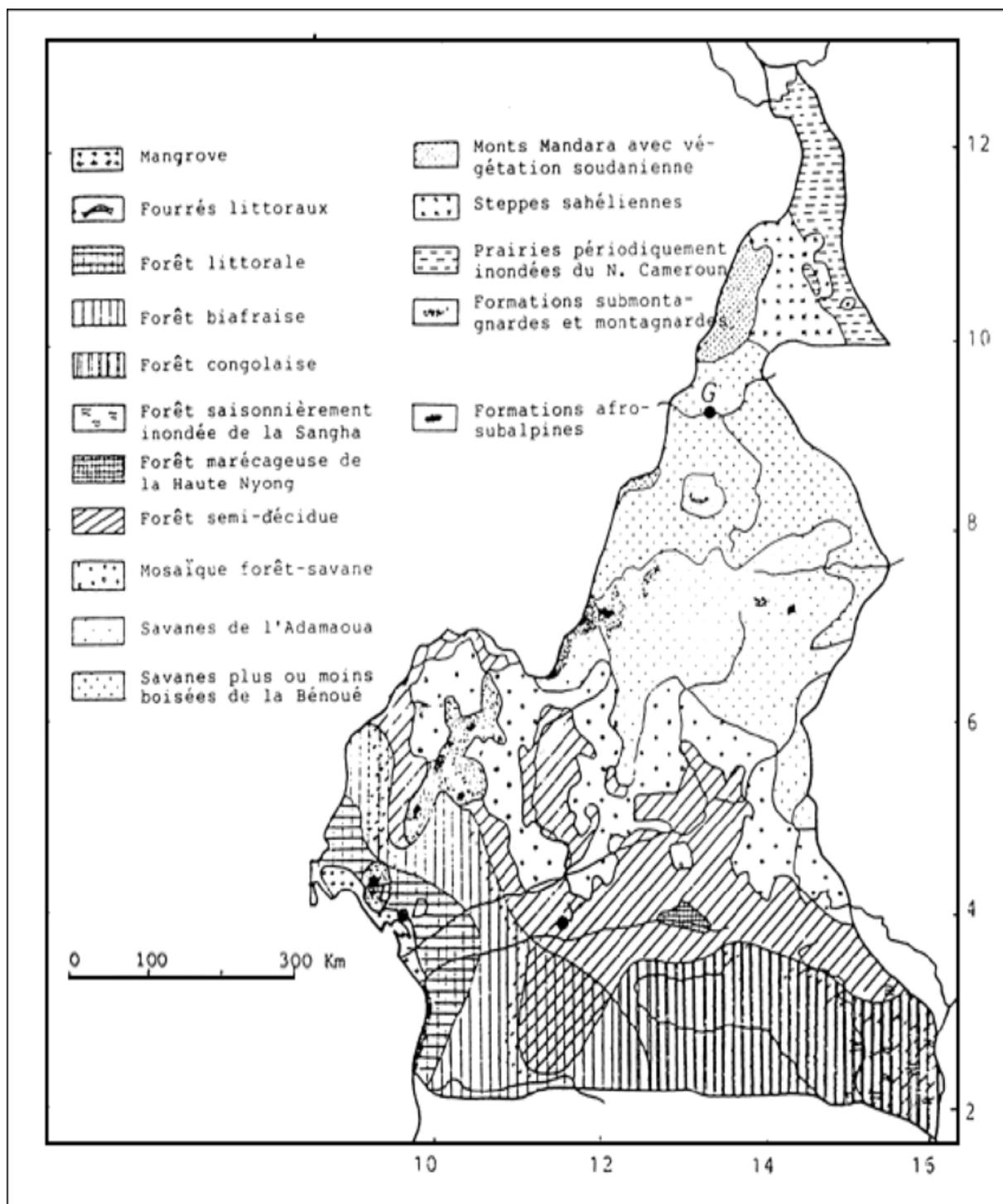
16.	<i>Impatiens filicornu</i> Hook.f. (Balsaminaceae)	VUB1+ 2ab (iii)(73)
17.	<i>Impatiens kamerunensis</i> Warburg. (Balsaminaceae)	VUB1+2ab(iii) (75)
18.	<i>Impatiens obanensis</i> key. (Balsaminaceae)	ENB2ab (iii) (77)
19.	<i>Aneilema beninense</i> (P. Beauv.) kunth. (Commelinaceae)	VUB2ab (iii) (79)
20.	<i>Floscopa africana</i> C.B. clarke (Commelinaceae)	NT (82)
21.	<i>Commelina diffusa</i> Willd. Ex (Kunth). (Commelinaceae)	VUB2ab(iii) (85)
22.	<i>Cyperus alternifolius</i> Steud. (Cyperaceae)	DD (87)
23.	<i>Cyperus renschii</i> Boeck (Cyperaceae)	ENB2ab(iii) (89)
24.	<i>Cyperus rheophyticus</i> Lye (Cyperaceae)	VUB1+2ab(ii+iii) (91)
25.	<i>Cyperus tonkinensis</i> var. <i>baikiei</i> (C.B.Cl.) Hoper (Cyperaceae)	ENB2ab(ii+iii) (93)
26.	<i>Cyperus tenuis</i> Sw. (Cyperaceae)	DD (94)
27.	<i>Pycreus cataractarum</i> C. B. Clarke (Cyperaceae)	VUB1+2ab(ii+ iii) (96)
28.	<i>Pycreus smithianus</i> C.B.Clarke (Cyperaceae)	VUB2ab(iii) (98)
29.	<i>Ctenitis securidiformis</i> (Hook.) Copel Var. <i>Securidiformis.</i> (Dryopteridaceae)	ENB2ab(iii) (99)
30.	<i>Diospyros zenkeri</i> (Gürke) F. White (Ebenaceae)	NT (101)
31.	<i>Mostuea brunonis</i> Didr. (Gelsemiaceae)	VUB2ab(iii) (103)
32.	<i>Hydrocharis chevalieri</i> (De Wild.) Dandy (Hydrocharitaceae)	DD (105)
33.	<i>Ottelia ulvifolia</i> (Planch.) Walp. Subsp. <i>Lancifolia</i> (A. Rich.) Symoens (Hydrocharitaceae)	NT (107)
34.	<i>Najas pectinata</i> (Parlatore) Magnus (Hydrocharitaceae)	DD (109)
35.	<i>Plectranthus cataractarum</i> B.J. Pollard (Lamiaceae)	ENB1+2ab(ii+iii) (111)
36.	<i>Bolbitis fluvialtilis</i> (Hooker) Ching (Lomariopsidaceae)	ENB2ab(ii+iii) (113)
37.	<i>Bolbitis heudelotii</i> (Bory ex Fée) Alson (Lomariopsidaceae)	VUB2ab(ii+iii) (115)
38.	<i>Cola cauliflora</i> (Malvaceae)	VUB1+2ab(ii+iii) (117)
39.	<i>Calvoa stenophylla</i> Jacq. Fél. (Melastomataceae)	CRB2ab(ii+iii) (119)

40.	<i>Guyonia ciliata</i> Hook.f. (Melastomataceae)	VUB2ab(iii) (121)
41.	<i>Tristemma leiocalyx</i> (Melastomataceae) Cogn.	ENB2ab(iii) (122)
42.	<i>Ficus asperifolia</i> Miquel. (Moraceae)	VUB2ab(iii) (124)
43.	<i>Ficus vogeliana</i> Miq. (Moraceae)	VUB2ab(iii) (126)
44.	<i>Sloetiopsis usambarensis</i> Engl. (Moraceae)	VUB1+2ab(iii) (128)
45.	<i>Eugenia dusenii</i> Engl. (Myrtaceae)	ENB2ab(ii+iii) (130)
46.	<i>Eugenia obanensis</i> Baker.f. (Myrtaceae)	ENB2ab(iii) (132)
47.	<i>Ludwigia abyssinica</i> A. Rich. (Onagraceae)	NT (133)
48.	<i>Ludwigia adscendens</i> (L.) H. Hara (Onagraceae)	ENB2ab(iii)(135)
49.	<i>Ludwigia decurrens</i> Walter (Onagraceae)	ENB2ab(iii)]. (137)
50.	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H. Hara (Onagraceae)	DD (139)
51.	<i>Ludwigia octavalvis</i> Jacq. (Onagraceae)	DD(141)
52.	<i>Ludwigia senegalensis</i> (DC.) Troch. (Onagraceae)	DD (142)
53.	<i>Habenaria weileriana</i> Schltr. (Orchidaceae)	ENB2ab(iii)(144)
54.	<i>Biophytum talbotii</i> (Baker f.) Hutch. & Dalziel (Oxalidaceae)	VUB2ab(ii+iii) (146)
55.	<i>Biophytum zenkeri</i> Guillaumin (Oxalidaceae)	VUB2ab(ii, iii) (148)
56.	<i>Pandanus satabiei</i> Huynh (Pandanaceae)	ENB1+2ab(ii, iii) (149)
57.	<i>Eragrostis barteri</i> C.E. Hubb. (Poaceae)	VUB2ab(ii, iii) (151)
58.	<i>Paspalum vaginatum</i> Elliott (Poaceae)	DD (153)
59.	<i>Diodia sarmentosa</i> Sw. (Rubiaceae)	VUB2ab(iii) (156)
60.	<i>Heinsia crinita</i> (Afzel.) G.Taylor (Rubiaceae)	VUB1+2ab(iii) (158)
61.	<i>Ixora aneimenodesma</i> K. Schum. Subsp. Kizuensis De Block (Rubiaceae)	ENB2ab(iii) (159)
62.	<i>Ixora euosmia</i> K. Schum. (Rubiaceae)	ENB2ab(ii, iii) (161)
63.	<i>Ixora guineensis</i> Benth. (Rubiaceae)	NT (163)

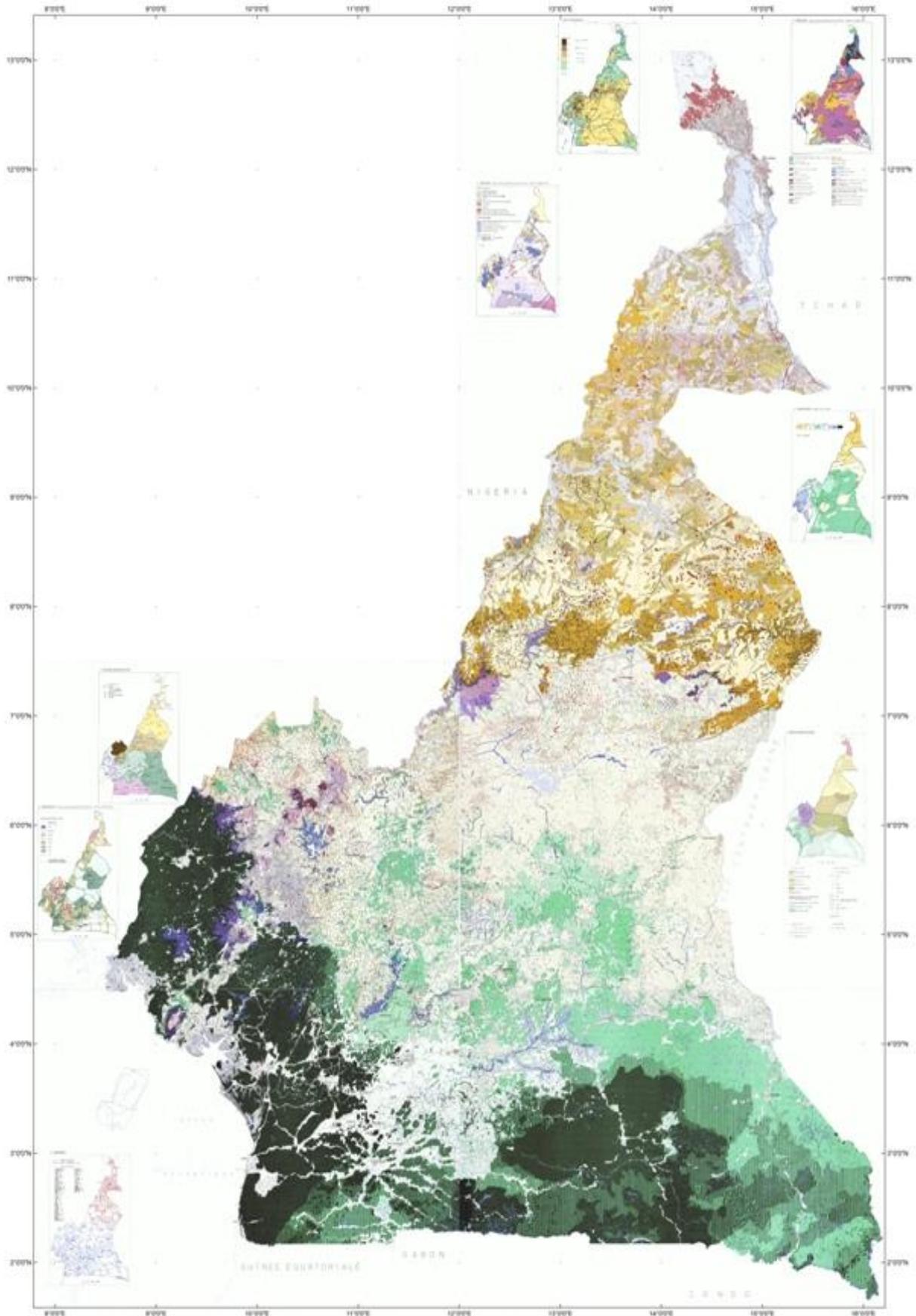
64.	<i>Ixora Inundata</i> Hiern (Rubiaceae)	VUB2ab(ii, iii) (165)
65.	<i>Oldenlandia lancifolia</i> (Schummach) DC., (Rubiaceae)	NT (167)
66.	<i>Pauridiantha liebrechtsiana</i> (De Wild. & T. Durand) Ntore & Dessein, (Rubiaceae)	ENB2ab(iii) (169)
67.	<i>Pauridiantha pyramidata</i> (K.Krause) Bremek., (Rubiaceae).	VUB2ab(iii) (170)
68.	<i>Pentodon pentandrus</i> (Schumach. & Thonn.) Vatke, (Rubiaceae)	NT (172)
69.	<i>Psychotria bifaria</i> Hiern. (Rubiaceae)	VUB2ab(iii) (174)
70.	<i>Psychotria psychotrioides</i> (DC.) Roberty. (Rubiaceae)	VUB2ab(iii) (176)
71.	<i>Psychotria torrenticola</i> O. Lachenaud & Séné (Rubiaceae)	CRB2ab(iii) (178)
72.	<i>Psychotria vogeliana</i> Benth. (Rubiaceae)	VUB2ab(iii) (180)
73.	<i>Virectaria angustifolia</i> (Hiern) Bremek. (Rubiaceae)	VUB1+2ab(ii,iii) (181)
74.	<i>Virectaria procumbens</i> (Sm.) Bremek (Rubiaceae)	NT (184)
75.	<i>Virectaria salicoides</i> (C.H.Wright) Bremek. (Rubiaceae)	ENB2ab(ii, iii) (186)
76.	<i>Tarenna conferta</i> (Benth.) Hiern (Rubiaceae)	ENB2ab(iii) (188)
77.	<i>Deinbollia angustifolia</i> D.W.Thomas (Sapindaceae)	ENB2ab(ii, iii) (189)
78.	<i>Deinbollia saligna</i> Keay (Sapindaceae)	ENB2ab(ii, iii) (191)
79.	<i>Menisorus Pauciflorus</i> (hook.) Alston. (Thelypteridaceae)	VUB2ab(iii) (192)
80.	<i>Elatostema mannii</i> Wedd. (Urticaceae)	VUB2ab(iii) 194)
81.	<i>Rinorea caudata</i> Kuntze (Violaceae)	VUB1+2ab(ii) (196)
82.	<i>Rinorea breviracemosa</i> Chipp. (Violaceae)	VUB2ab(iii) (197)
	Groupe des familles avec toutes les espèces rhéophytes (Famille Podostemaceae)	
83.	<i>Dicraenthus africanus</i> (Engler)	VUB2ab(iii) (199)
84.	<i>Dicraenthus zehnderi</i> (H.E.Hess)	CRB1+2ab(ii,iii) (200)
85.	<i>Djinga felicis</i> (C.Cusset)	CRB1+2ab(iii) (201)
86.	<i>Djinga cheekii</i> (Ghogue, Huber &Engler)	CRB1+2ab(iii) (201)

87.	<i>Inversodicraea achoundongii</i> J.J.Schenk,Herschlag & D.W.Thomas	CRB1+2ab (iii) (Cheek <i>et al.</i> , 2017) (201)
88.	<i>Inversodicraea bosii</i> (C.Cusset) Rutish. & Thiv	CRB2ab (iii)(Cheek <i>et al.</i> , 2017) (202)
89.	<i>Inversodicraea Cristata</i> Engl.	VUB2ab(iii) (Cheek <i>et al.</i> , 2017) (203)
90.	<i>Inversodicraea eladii</i> Cheek	CRB2ab(iii) (Cheek <i>et al.</i> , 2017)(204)
91.	<i>Inversodicraea ebo</i> Cheek	CRB2ab (iii)(Cheek <i>et al.</i> , 2017) (204)
92.	<i>Inversodicraea kamerunensis</i> Engl.	CRB2ab(iii)(Cheek <i>et al.</i> , 2017) (204)
93.	<i>Iversodicraea ledermannii</i> (Engl.) Engl.	VUB2ab(iii) (205)
94.	<i>Inversodicraea ntemensis</i> (Y.Kita , Koi , Rutish. & M.Kato) J.J.Schenk, Herschlag & D.W.Thomas	CRB1+B2ab(i, ii, iv) (Cheek <i>et al.</i> , 2017)(205)
95.	<i>Inversodicraea tchoutoi</i> Cheek	CRB1+2ab (iii) (Cheek <i>et al.</i> , 2017) (206)
96.	<i>Inversodicraea Xanderi</i> Cheek	NT (Cheek <i>et al.</i> , 2017) (207)
97.	<i>Ledermanniella aloides</i> (Enler) C. Cusset	CRB1+2ab(ii, iii) (207)
98.	<i>Ledermanniella batangensis</i> (Engler) C. Cusset	CRB1+2ab(iii, iii) (208)
99.	<i>Ledermanniella bifurcate</i> (Engler) C.Cusset	VUB1+2ab(iii) (208)
100.	<i>Ledermanniella keayi</i> (G.taylor) C. Cusset	CRB2ab(iii) (209)
101.	<i>Ledermanniella letouzeyi</i> C. Cusset	ENB2ab(iii) (209)
102.	<i>Ledermanniella linearifolia</i> Engler	ENB2ab(iii) (210)
103.	<i>Ledermanniella monandra</i> (C.Cusset)	CRB2ab(iii) (211)
104.	<i>Ledermanniella musciformis</i> (G.Taylor) C.Cusset	ENB2ab(iii) (211)
105.	<i>Ledermanniella onanae</i> (Check)	ENB2ab(iii) (213)
106.	<i>Ledermanniella pollardiana</i> (Cheek &Ameke)	CRB2ab(iii) (213)
107.	<i>Ledermanniella pusilla</i> (Warning) C.Cusset	ENB1+2ab(iii) (213)
108.	<i>Ledermanniella prasina</i> (J.J. Schenk &D.W. Thomas)	VUB1 +2ab(iii) (214)
109.	<i>Ledermanniella raynaliorum</i> (C.Cusset)	NT(214)
110.	<i>Ledermanniella sanagaensis</i> C. Cusset	CRB2ab(ii,iii) (215)

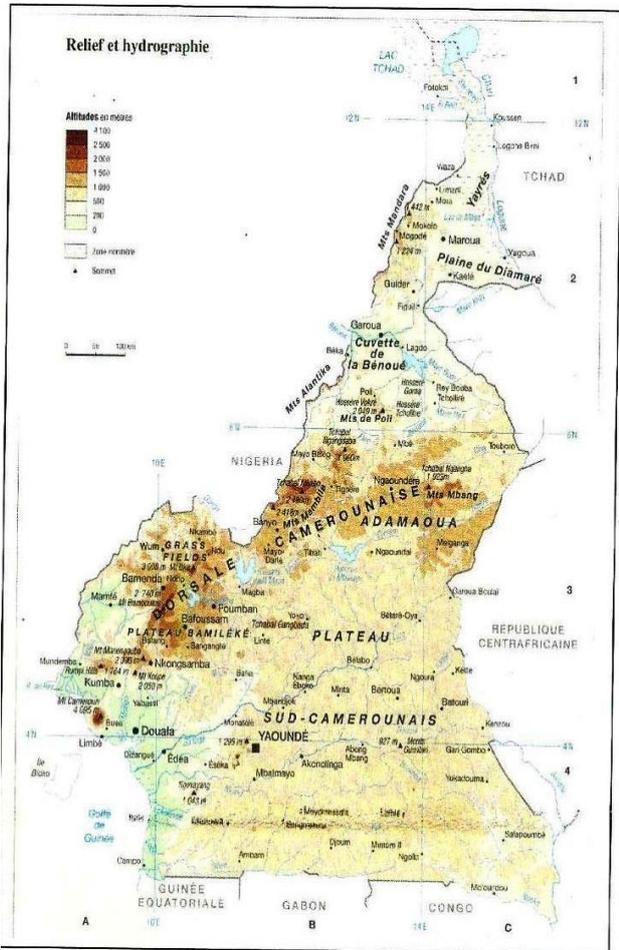
111	<i>Ledermanniella schlechteri</i> (Engler) C. Cusset	ENB1+2ab(iii) (215)
112	<i>Ledermanniella thalloides</i> (Engler) C.Cusset	CRB2ab(iii) (215)
113	<i>Ledermanniella variabilis</i> (G. Taylor) C. Cusset	CRB1+2ab(ii, iii) (216)
114	<i>Leiothylax quangensis</i> (Engler) Warming	CRB1+2ab(ii,iii) (217)
115	<i>Letestuella tisserantii</i> (G.Taylor)	CRB1+2ab(ii,iii) (218)
116	<i>Macropodiella heteromorpha</i> (Baillon) C. Cusset	CRB2ab(ii, iii) (219)
117	<i>Macropodiella pellucida</i> (Engler) C. Cusset	ENB2ab(iii) (220)
118	<i>Saxicolella flabellate</i> (G.Taylor). Cusset	ENB2ab(iii) (220)
119	<i>Saxicolella laciniata</i> (Engler) C. Cusset	ENB2ab(iii) (220)
120	<i>Saxicolella marginalis</i> (G.Taylor) C.Cusset ex. Cheek	ENB2ab(ii, iii) (221)
121	<i>Saxicolella nana</i> (Engler)	ENB2ab(iii)(221)
122	<i>Stonesia ghoguei</i> (E.pfeiter & Rutish)	VU D1 +2 (222)
123	<i>Tristicha trifaria</i> (Bory ex Willdenow) Sprengel	(CRB1+2ab(ii,iii) (223)
124	<i>Winklerella dichotoma</i> Engler	CRB1+2ab(iii) (224)
125	<i>Zehnderia microgyna</i> C.Cusset	CRB1+2ab(ii, iii) (224)



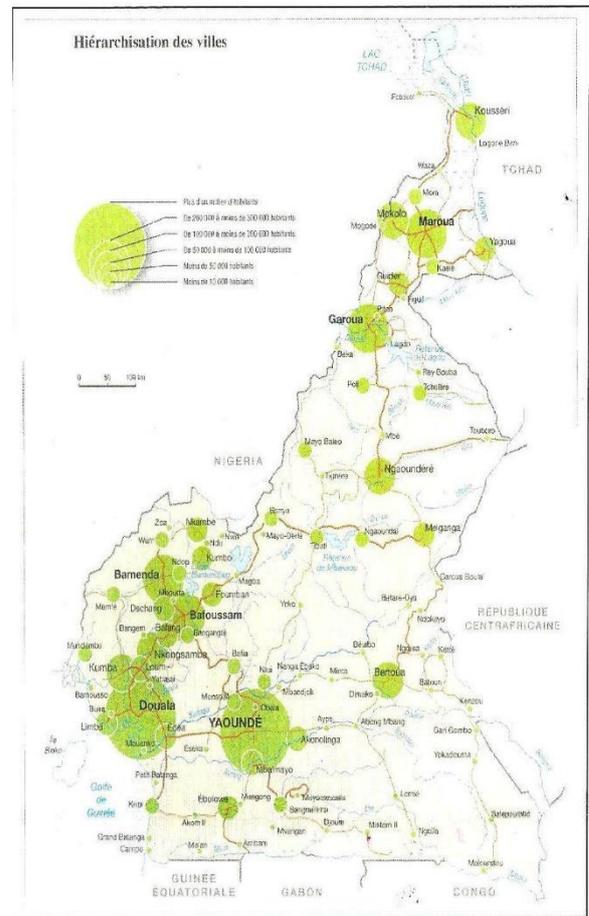
Carte phytogéographique du Cameroun (Letouzey, 1966)



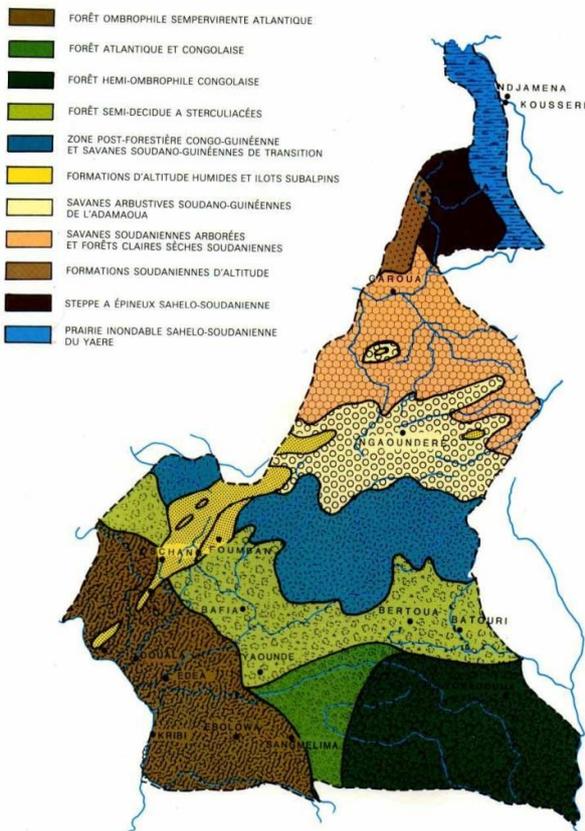
Carte phytogéographique du Cameroun (Letouzey, 1985)



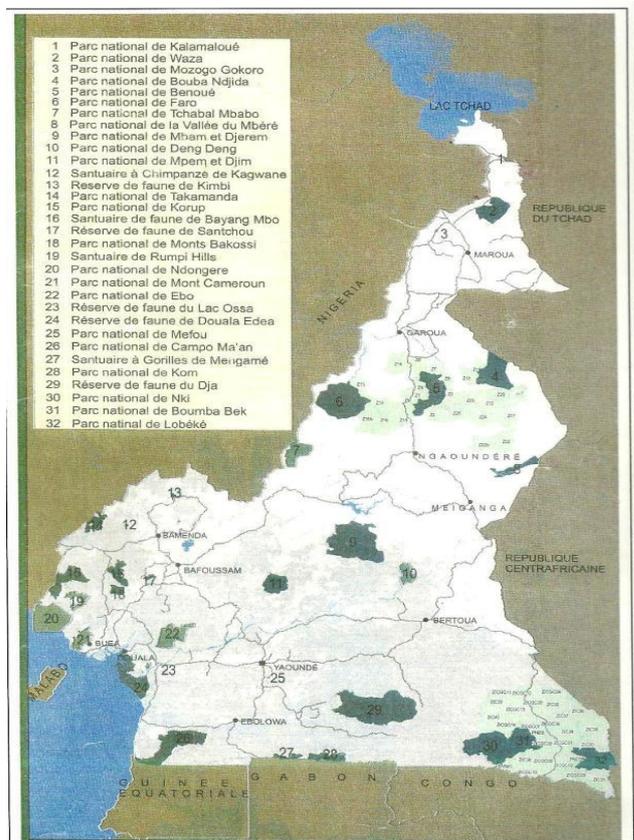
Aperçu du Relief et Hydrographie du Cameroun (Extrait Onana 2013)



Aperçu de l'urbanisation au Cameroun (Extrait Onana 2013)



Carte phytogéographique du Cameroun (Extrait Olivry 1986)



Aperçu des aires protégées du Cameroun (Extrait Onana 2013)