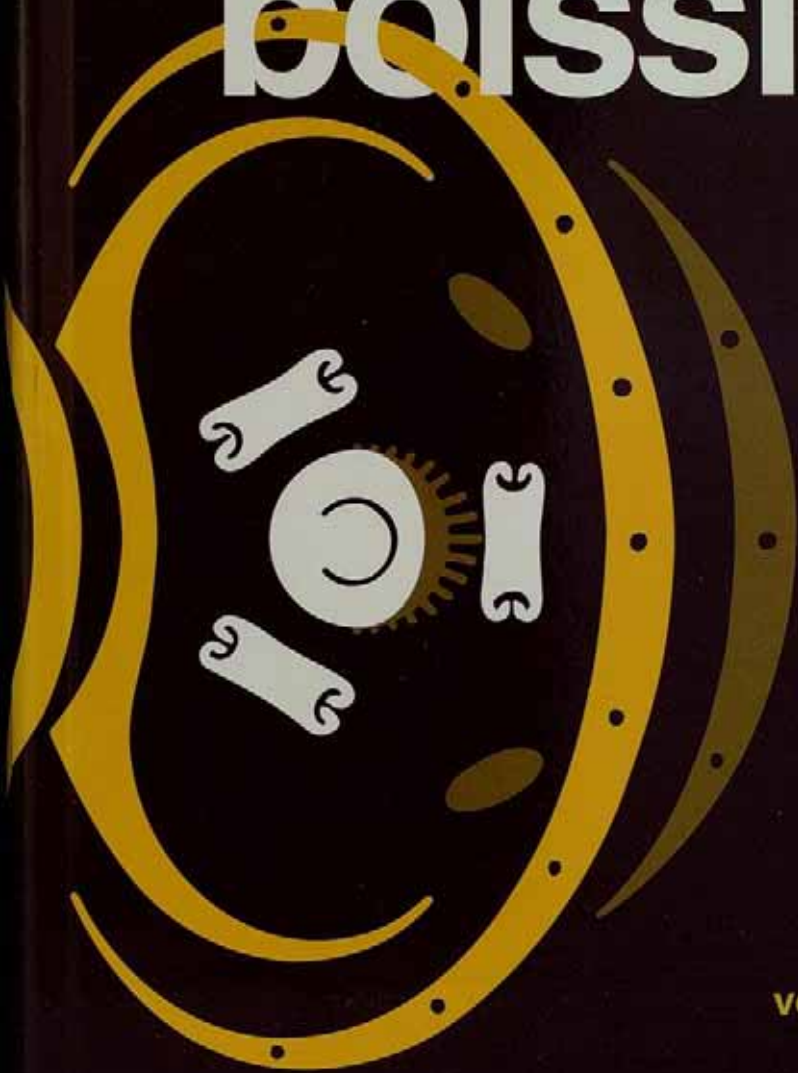


# boissiera



volume

56



Mémoires  
de  
botanique systématique



**UICN**  
Une maison pour le futur



## Consignes aux auteurs

La revue "Boissiera" publie des mémoires scientifiques originaux, en langue française, anglaise, allemande, espagnole, italienne ou latine, traitant de systématique, morphologie, chorologie et écologie végétales ainsi que d'autres sujets étroitement liés à la phytotaxonomie. Les manuscrits seront adressés anonymement au Directeur des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève.

Les travaux présentés "ne varietur" sont appréciés par le comité consultatif de rédaction et, le cas échéant, par un expert spécialement désigné. L'avis de ces instances et la décision de publier ou non seront communiqués à l'auteur.

Ne sont acceptés que des manuscrits proprement dactylographiés, en deux exemplaires si possible (dont la frappe originale, sur du papier blanc solide), avec grande marge et double espacement (4 crans). Les auteurs sont instamment priés de ne pas préjuger du traitement typographique final, et en particulier de ne rien souligner, sauf éventuellement, d'un trait droit, les noms latins des taxons à faire apparaître en caractères italiques dans le texte.

Les auteurs utilisant un traitement de texte correspondant à l'une des descriptions suivantes, sont invités à soumettre leurs travaux sur support magnétique, accompagné de deux tirages sur papier.

Matériel PC-MS/DOS (IBM et compatibles): disquettes 3 1/2", fichiers textes (\*.txt, \*.tx8, \*.asc), Microsoft Word, WordPerfect (\*.doc), WordStar (\*.doc), Windows Write (\*.wri), Works (\*.wps), Excel (\*.xls), dBase (\*.dbf), Lotus 1-2-3 (\*.wk1, \*.wk3).

Matériel Macintosh: les mêmes fichiers textes PC-MS/DOS + fichiers X-Press 3.31, Illustrator 5.5, Photoshop 3.0, documents enregistrés sur disquettes 3 1/2" ou disque JAZ Iomega 1 Giga.

Pour d'autres cas, la description d'un format particulier utilisant les caractères du code ASCII 7-Bit peut être obtenue sur demande.

Pour la présentation et la disposition du texte, surtout des citations de tout genre et de la bibliographie, il est vivement recommandé de suivre le modèle des fascicules précédents de cette revue,

## Instruction to contributors

"Boissiera" publishes original scientific memoirs in French, English, German, Spanish, Italian or Latin on the systematics, morphology, chorology and ecology of plants and on subjects closely related to phytotaxonomy. Manuscripts should be addressed anonymously to the Director of the Conservatoire and Jardin botaniques in Geneva.

The papers submitted "ne varietur" are judged by an ad hoc editorial committee and, if necessary, by an expert specially appointed for this task. Their opinion and the editor's decision will be communicated to the authors.

Only clearly typed manuscripts are accepted (two copies, the original being on stout paper), with wide margins and double spacing (4 notches). Authors are earnestly requested not to anticipate final typographic treatment and, in particular, to avoid underlining anything except latin plant names to be rendered in italics.

Authors using word processors of one of the following types are invited to submit their papers on floppy disks, stating precisely the type and version of the program used. Two print-out are to be added.

PC-MS/DOS hardware (IBM and compatibles): diskettes 3 1/2", text files (\*.txt, \*.tx8, \*.asc), Microsoft Word, WordPerfect (\*.doc), WordStar (\*.doc), Windows Write (\*.wri), Works (\*.wps), Excel (\*.xls), dBase (\*.dbf), Lotus 1-2-3 (\*.wk1, \*.wk3).

Macintosh hardware: text files as above + X-Press 3.31, Illustrator 5.5 and Photoshop 3.0 files, documents should be formatted on 3 1/2" or JAZ Iomega 1 Giga disks.

A complete description of a particular exchange format using the 7-bit standard ASCII code may be obtained if necessary.

As regards the presentation and arrangement of the text, citations of all types and bibliographical references, it is recommended to follow the example of the previous issues of this journal (from volume 34 onwards), in particular, the abbreviations of the titles of periodicals must follow the lines of "Botanico - Periodicum - Huntianum" (Pittsburgh 1968, Suppl. 1991). For the citation of

→ [p. III]

## Couverture: *Boissiera squarrosa* (Banks & Solander) Nevski

Diagramme floral de Hervé M. Burdet  
Maquette et réalisation de Saskia Wikström

La revue "Boissiera" est imprimée sur papier ALPAREX sans chlore à faible teneur en bois, papier couché brillant fabriqué avec des matières premières blanchies sans aucun chlore.





# boissiera

volume **56**



# Ville de Genève

Département municipal des affaires culturelles

Editions des Conservatoire et Jardin botaniques

Directeur:

Rodolphe Spichiger

Rédacteur:

Hervé M. Burdet

International Advisory Board

Bamps Paul (Meise)	Küpfer Philippe (Neuchâtel)
Bremer Birgitta (Uppsala)	Lebrun Jean-Pierre (Paris)
Ehrendorfer Friedrich (Vienne)	Prance Ghilleen T. (Kew)
Forero Enrique (Bogotá)	Raven Peter H. (Saint-Louis)
Gradstein S. Robbert (Göttingen)	Rodman James (Arlington)
Greuter Werner (Berlin)	Roux Claude (Marseille)
Hamann Ole (Copenhague)	Wilson Peter G. (Sydney)

Rédacteurs-adjoints:

Patrick Perret, Lorenzo Ramella

Comité de lecture:

Aeschimann David  
Clerc Philippe  
Gautier Laurent

Geissler Patricia  
Jeanmonod Daniel

avec la collaboration occasionnelle d'experts locaux et étrangers  
spécialement désignés

Réalisation technique:

Robert Meuwly, avec la collaboration de Myriam Delley  
Imprimerie Atar S.A., Genève

Toute correspondance doit être adressée à:  
Rédaction «Candollea-Boissiera»  
Conservatoire botanique  
Case postale 60  
CH-1292 Chambésy

© Conservatoire et Jardin botaniques de Genève

UICN – Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources  
CIRAD, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement  
1999

# boissiera

CODEN: BOISB2  
ISSN: 0373-2975 56 1-766 (1999)



volume **56**

Genève, 1999

**UICN**

Union mondiale pour la nature



Mémoires  
de  
botanique systématique



*Ouvrage réalisé avec la participation financière du*

**Service de coopération et d'action culturelle  
de l'Ambassade de France au Niger**

Projet FAC "Appui institutionnel au secteur du développement rural au Niger" 72/CD/93

*Diffusion*

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève  
Case postale 60 – CH-1292 Chambésy/GE  
[editions@cjb.unige.ch](mailto:editions@cjb.unige.ch)

IUCN Publications Services Unit  
219c Huntington Road  
Cambridge CB3 0DL, UK  
[info@books.iucn.org](mailto:info@books.iucn.org)  
<http://www.iucn.org>

La librairie du CIRAD  
BP 5035  
34032 Montpellier Cedex 1, France  
[librairie@cirad.fr](mailto:librairie@cirad.fr)  
<http://www.cirad.fr>

ISBN CJB 2-8277-0072-7  
ISBN CIRAD 2-87614-342-9

# Les Poaceae du Niger

Description – Illustration

Ecologie – Utilisations

par

Pierre POILECOT

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

UICN, Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources

CIRAD, Centre de coopération internationale en recherche agronomique  
pour le développement

*Boissiera 56, 1999*

---

Genève, le 14 juillet 1999

## UNION MONDIALE POUR LA NATURE



Fondée en 1948, l'Union mondiale pour la nature rassemble des Etats, des organismes publics et un large éventail d'organisations non gouvernementales au sein d'une alliance mondiale unique: plus de 900 membres dans 138 pays.

L'UICN, en tant qu'Union, a pour mission d'influer sur les sociétés du monde entier, de les encourager et de les aider pour qu'elles conservent l'intégrité et la diversité de la nature et veillent à ce que toute utilisation des ressources naturelles soit équitable et écologiquement durable.

Afin de sauvegarder les ressources naturelles aux plans local, régional et mondial, l'Union mondiale pour la nature s'appuie sur ses membres, réseaux et partenaires, en renforçant leurs capacités et en soutenant les alliances mondiales.

## CIRAD



Le Cirad, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, est un organisme scientifique français spécialisé en agriculture des régions tropicales et subtropicales. Il réalise dans une cinquantaine de pays des opérations de recherche, de développement agricole et de formation. Il emploie 1 800 personnes, dont 900 cadres. Son budget s'élève à 1 milliard de francs (152 millions d'euros), dont plus de la moitié provient de fonds publics.

# SOMMAIRE

PRÉFACE .....	15
INTRODUCTION .....	16
REMERCIEMENTS .....	23
PRINCIPALES ABRÉVIATIONS UTILISÉES .....	25
Chapitre I. PHYTOGÉOGRAPHIE DU NIGER .....	27
A. Le Domaine soudanien .....	27
I. Les forêts sèches basses .....	27
II. Les forêts claires .....	27
III. Les savanes .....	28
IV. Les formations aquatiques .....	29
1. Les mares temporaires .....	29
2. Les bourgoutières .....	31
B. Le Domaine sahélien .....	31
I. Les fourrés .....	31
1. Secteur sud-sahélien occidental .....	32
2. Secteur sud-sahélien central .....	32
3. Secteur sud-sahélien oriental .....	32
II. Les steppes .....	32
1. Secteur sud-sahélien .....	32
1.1. Secteur sud-sahélien occidental .....	32
1.2. Secteur sud-sahélien central .....	33
2. Secteur nord-sahélien .....	34
2.1. Secteur nord-sahélien occidental .....	34
2.2. Secteur nord-sahélien central .....	34
2.3. Secteur nord-sahélien oriental .....	35
C. Le Domaine sud-saharien .....	35
I. Les formations de plaine .....	36
1. Les plaines de la partie centrale du Secteur sud-saharien .....	36
2. Les types de paysages désertiques .....	36
II. Les formations d'altitude .....	37
1. Etage inférieur de l'Air .....	37
2. Etage supérieur de l'Air .....	39

Chapitre II. PÂTURAGES .....	40
A. Les pâturages herbacés .....	40
I. Le Domaine saharo-sindien .....	40
II. Le Domaine sahélien .....	42
1. La zone pastorale .....	42
1.1. La subdivision Nord .....	42
1.2. La subdivision Centre .....	43
1.3. La subdivision Sud .....	44
2. La zone sédentaire .....	45
III. Le Domaine soudanien .....	45
1. Les pâturages sur sols sableux .....	45
2. Les pâturages sur sols argilo-sableux .....	45
3. Les pâturages sur plateaux .....	46
4. Les pâturages de décrue .....	46
4.1. Les bourgoutières .....	46
4.2. Les mares temporaires .....	47
5. Les jachères .....	47
B. Les pâturages ligneux .....	48
C. Conclusions .....	48
Chapitre III. PARTICULARITÉS MORPHOLOGIQUES DES POACEAE .....	51
A. Organes végétatifs .....	52
I. Système racinaire .....	52
II. Tige .....	52
1. Rhizomes .....	53
2. Stolons .....	53
III. Feuille .....	53
1. Gaine .....	56
2. Ligule .....	56
3. Limbe .....	57
B. Organes de reproduction .....	57
I. Inflorescence .....	57
1. Epi .....	59
2. Racème ou grappe .....	59
3. Panicule .....	59
II. Epillet .....	61
1. Rachéole .....	61
2. Glumes .....	61

3. Fleur .....	62
3.1. Glumelles; lemme et paléole .....	62
3.2. Lodicules ou glumellules .....	62
3.3. Etamines .....	62
3.4. Pistil .....	63
4. Fruit .....	63
III. Pollinisation .....	63
IV. Chute des épillets .....	63
 Chapitre IV. PHÉNOLOGIE .....	 64
A. Les <i>Poaceae</i> annuelles .....	64
I. Espèces à cycle très court .....	64
II. Espèces à cycle court .....	65
III. Espèces à cycle long .....	65
B. Les <i>Poaceae</i> pérennes dans le Domaine nord-soudanien .....	66
C. Les groupements particuliers .....	66
 Chapitre V. DISSÉMINATION DES SEMENCES .....	 68
A. Anémochorie .....	68
B. Hydrochorie .....	68
C. Zoochorie .....	69
D. Dissémination par l'homme .....	70
 Chapitre VI. LES POACEAE SAUVAGES EN TANT QUE RESSOURCES VÉGÉTALES .....	 71
A. Alimentation .....	71
B. Utilisations des pailles .....	72
C. Pharmacopée traditionnelle .....	72
D. Fourrages .....	72
I. Valeur fourragère des espèces .....	75
 Chapitre VII. LES POACEAE DU NIGER .....	 82
A. Composition systématique de la flore graminéenne .....	82
B. Les types morphobiologiques .....	83
I. Annuelles ou thérophytes .....	83
II. Pérennes ou vivaces .....	84
1. Phanérophytes .....	85
2. Chaméphytes .....	85
3. Hémicryptophytes .....	85
4. Géophytes .....	86
III. Spectre biologique .....	86

C.	Affinités biogéographiques des espèces .....	88
I.	Sur le continent africain .....	88
II.	Au niveau du Monde .....	90
D.	Clés de détermination des espèces: tribus et genres .....	90
I.	Clé des tribus .....	90
II.	Clé des genres .....	92
E.	Clé de détermination et description des espèces .....	100

## ANNEXES

## Annexe 1

Répartition des espèces par types biologiques et affinités biogéographiques (tableau synthétique) .....	668
--	-----

## Annexe 2

Lexiques en langues vernaculaires par ordre alphabétique des espèces .....	673
--	-----

## Annexe 3

Lexique en langues vernaculaires par ordre alphabétique des noms vernaculaires et figure 35 .....	680
--	-----

GLOSSAIRE .....	697
-----------------	-----

BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE .....	705
-------------------------------	-----

INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES .....	717
------------------------------------	-----

ILLUSTRATIONS COMPLÉMENTAIRES – Photographies .....	753
---	-----

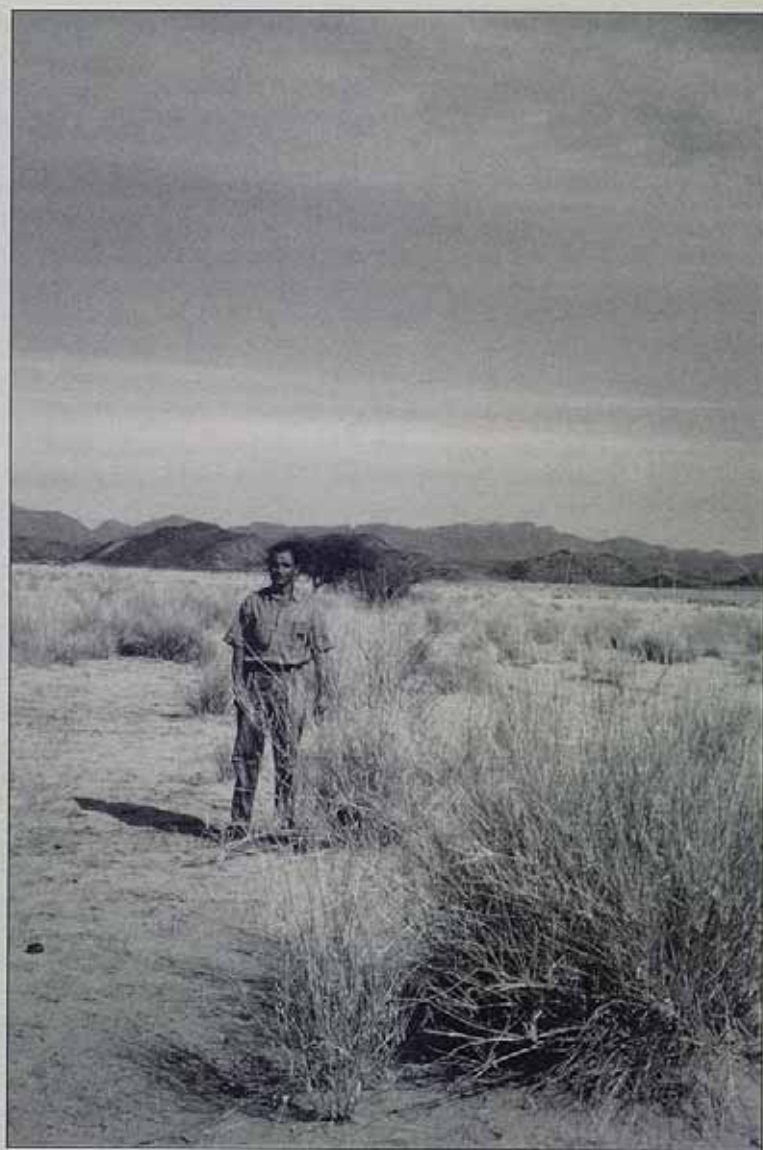
## LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

- Page
- 17 Figure 1 – Carte de situation du Niger par rapport aux grandes zones de végétation d'Afrique occidentale.
- 18 Figure 2 – Carte des isohyètes moyennes annuelles pour la période 1961-1990 et représentation simplifiée des divisions chorologiques du Niger.
- 28 Figure 3 – Carte simplifiée de la végétation du Niger.
- 30 Figure 4 – Carte simplifiée de la représentation des principales régions et villes du Niger.
- 41 Figure 5 – Subdivisions cartographiques de la zone pastorale du Niger.
- 54 Figure 6 – Différentes parties d'un pied de *Poaceae*.
- 55 Figure 7 – Particularités de la feuille des *Poaceae*.
- 58 Figure 8 – Différents types d'inflorescences des *Poaceae*.
- 60 Figure 9 – Structure des épillets des *Poaceae*.
- 77 Figure 10 – Composition et valeurs alimentaires moyennes du tapis herbacé de parcours sahélo-soudanien au Sénégal.
- 77 Figure 11 – Teneurs en matières azotées (MAT en g/kg MS) du tapis herbacé de parcours sahélo-soudanien au Sénégal en fonction de sa composition botanique et de la saison.
- 87 Figure 12 – Répartition des espèces par types biologiques.
- 88 Figure 13 – Répartition des espèces par affinités biogéographiques sur le continent africain.
- 107 Figure 14 – Aire de répartition du riz africain spontané *Oryza barthii* A. Chev. dans la région soudano-zambézienne: plante originaire des savanes dont les colonies situées à l'intérieur de la zone forestière semblent d'introduction récente.
- 109 Figure 15 – Répartition des régions principales de la culture du riz africain *Oryza glaberrima* Steud.: plante de type semi-endémique qui a pu s'étendre, mais de façon limitée, à partir d'un lieu d'origine bien défini.
- 134 Figure 16 – Aire de répartition de *Triraphis pumilio* R. Br. dans la région saharo-sindienne avec faibles irradiations dans le Domaine sahélien de la Région soudano-zambézienne et dans la Région Karoo-Namib.
- 156 Figure 17 – Aire de répartition d'*Aristida rhiniochloa* Hochst., espèce à aire disjointe des zones sèches: les localités de Mauritanie, du Mali, du Burkina Faso et de Tanzanie ne sont pas mentionnées sur la carte.
- 198 Figure 18 – Aire de répartition d'*Eragrostis tremula* Steud. dans les Régions soudano-zambézienne et guinéo-congolaise avec faibles irradiations dans les Régions deccanienne et irano-touranienne.
- 216 Figure 19 – Aire de répartition de *Tripogon multiflorus* de Miré et Gillet, espèce caractéristique de la souche d'endémisme des enclaves montagnardes des zones sèches nord-tropicales avec irradiations en Afrique orientale.
- 221 Figure 20 – Aire de répartition de *Trichoneura mollis* (Kunth) Ekman dans la Région soudano-zambézienne à travers les Domaines sahélien et afro-oriental.



- 252 Figure 21 – Aire de répartition de *Ctenium elegans* Kunth dans la Région soudano-zambézienne à travers le Domaine soudanien avec irradiations dans le Domaine sahélien.
- 259 Figure 22 – Aire de répartition de *Tetrapogon cenchriformis* (A. Rich.) Clayton dans la Région soudano-zambézienne à travers le Domaine soudanien avec irradiations dans les Domaines sahélien et afro-oriental.
- 281 Figure 23 – Aire de répartition de *Schoenefeldia gracilis* Kunth dans la Région soudano-zambézienne à travers les Domaines sahélien, soudanien, afro-oriental et sud-arabique avec irradiations dans les Régions saharo-sindienne et deccanienne.
- 296 Figure 24 – Aire de répartition de *Sporobolus spicatus* (Vahl) Kunth dans les Régions soudano-zambézienne et saharo-sindienne.
- 330 Figure 25 – Aire de répartition de *Loudetia togoensis* (Pilg.) C. E. Hubb. dans la Région soudano-zambézienne, à travers le Domaine soudanien avec irradiations dans le Domaine sahélien.
- 361 Figure 26 – Aire de répartition de *Panicum nigerense* Hitchc. dans la Région soudano-zambézienne, à travers les Domaines sahélien et soudanien.
- 366 Figure 27 – Aire de répartition de *Panicum turgidum* Forssk., espèce sub-saharo-sindienne occidentale avec irradiations dans le Domaine sahélien.
- 428 Figure 28 – Aire de distribution de plantes cultivées endémiques – *Brachiaria deflexa* (Schumach.) Robyns et *Digitaria iburua* Stapf – qui se sont peu étendues à partir de leur lieu d'origine et – *Digitaria exilis* (Kippist) Stapf – dont le lieu d'origine est mal connu et qui s'est étendue à une grande partie de l'Afrique occidentale.
- 456 Figure 29 – Aire de répartition de *Digitaria gayana* (Kunth) A. Chev. dans la Région soudano-zambézienne avec légères irradiations en Région guinéo-congolaise.
- 510 Figure 30 – Déplacements anciens du sorgho – *Sorghum bicolor* (L.) Moench – plante non-centrique dont l'analyse de la variabilité suggère une domestication dispersée sur une vaste étendue: la domestication initiale a eu lieu dans la zone ombrée.
- 556 Figure 31 – Aire de répartition de *Schizachyrium urceolatum* (Hack.) Stapf dans la Région soudano-zambézienne.
- 606 Figure 32 – Aire de répartition d'*Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf, espèce de liaison méditerranéo-tropicale à aire disjointe en Afrique, dans le Domaine sud-arabique de la Région soudano-zambézienne et dans la Région méditerranéenne.
- 637 Figure 33 – Aire de répartition de *Lasiurus scindicus* Henrard, espèce de liaison méditerranéo-tropicale à aire disjointe en Afrique, dans le Domaine sud-arabique de la Région soudano-zambézienne et dans la Région méditerranéenne.
- 640 Figure 34 – Aire de répartition d'*Elionurus elegans* Kunth dans la Région soudano-zambézienne à travers le Domaine soudanien avec irradiations dans le Domaine sahélien.
- 696 Figure 35 – Carte simplifiée de la répartition des principaux peuples du Niger.
- 19 Tableau I – Evolution du cheptel au cours de la période 1950-1994 dans la République du Niger.
- 49 Tableau II – Disponibilité annuelle totale en fourrage (kg/ha) et part de la strate herbacée et du fourrage ligneux en fonction du total, par zone climatique et pendant des années à pluviométrie normale -1- ou déficitaire -2-.
- 49 Tableau III – Disponibilité totale en fourrage ( $\times 10^6$  tonnes) calculée pour une année normale et part relative (fraction du total) de quatre catégories de fourrage au Niger, Mali et Burkina Faso.

- 73 Tableau IV – Répartition des *Poaceae* les mieux appréciées en fonction des grands types de sols de la zone sahélienne.
- 75 Tableau V – Evaluation du contenu en MAD, P et Ca de pailles sur pieds au Sahel.
- 78 Tableau VI – Valeur bromatologique des pailles stockées en meules à Ekrafane (Niger) de septembre 1988 à septembre 1989.
- 79 Tableau VII – Valeur fourragère de quelques espèces principales sahéliennes.
- 82 Tableau VIII – Composition systématique de la flore graminéenne du Niger (231 espèces).
- 83 Tableau IX – Importance des genres comprenant au moins cinq espèces dans la flore graminéenne du Niger (pour 231 espèces).
- 88 Tableau X – Comparaison de la répartition des *Poaceae* par types biologiques entre le Niger (231 espèces) et la Côte d'Ivoire (298 espèces).
- 89 Tableau XI – Répartition des espèces par affinités biogéographiques au niveau du Monde.
- 672 Tableau XII – Répartition des espèces par affinités biogéographiques au niveau du continent africain.



L'auteur dans une steppe à *Acacia-Panicum* dans le nord-ouest du Niger, en bordure du massif de l'Air dont les contreforts se dessinent à l'arrière plan.  
Au premier plan, une touffe de *Panicum turgidum*.

## PRÉFACE

Les excellentes qualités de Pierre Poilecot dans le domaine de la botanique systématique avaient été largement démontrées par la publication en 1995 de son ouvrage, illustré de remarquables dessins, consacré aux *Poaceae* de la Côte d'Ivoire.

La compétence désormais connue de ce jeune auteur dans le domaine de la floristique se voit aujourd'hui à nouveau démontrée par la publication d'un nouvel ouvrage consacré à la flore africaine, intitulé: "Les *Poaceae* du Niger".

Cet important travail comporte 86 genres et 231 espèces. Loin de se borner à la description morphologique richement illustrée de la flore graminéenne du Niger, il s'agit en réalité de bien davantage. C'est ainsi que se voit traitée à côté des descriptions, proprement floristiques, une série de sujets plus généraux portant sur le climat, la phytogéographie générale du Niger, la biologie des *Poaceae* indigènes et les divers aspects de l'activité agro-pastorale. Ce texte est souvent d'ailleurs accompagné de cartes explicatives.

On peut ajouter qu'il existe 21 cartes de répartition d'espèces, une annexe concernant la répartition des espèces par types biologiques et affinités géographiques, une autre consacrée à un lexique en langues vernaculaires par ordre alphabétique des espèces et une troisième aux noms vernaculaires classés par ordre alphabétique. Suivent un glossaire général, une abondante bibliographie et l'ouvrage se termine par un index de tous les noms botaniques cités, représentés dans le texte.

L'utilisateur de cette étude n'aura pas à se plaindre d'une telle pléthore des sujets traités: la flore des *Poaceae* du Niger demeure, bien entendu, l'essentiel de ce texte mais on découvrira évidemment bien d'autres sujets venus compléter très utilement la partie purement botanique du livre.

On devra en savoir gré à l'auteur pour l'importante documentation qu'il a su rassembler et qui fait du présent travail un livre qui va demeurer bien des années un indispensable classique de la botanique africaine.

Professeur Théodore Monod