Contribution à l'étude des Festuca (subgen. Eu-Festuca) de l'Afrique australe et de l'Océanie

Autor(en): **Saint-Yves, A.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany**

Band (Jahr): **4 (1929-1931)**

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-879074

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FESTUCA

(SUBGEN. EU-FESTUCA)

de l'Afrique australe et de l'Océanie

par

Alfr. SAINT-YVES

AVANT-PROPOS

Nous avons pris soin de donner le titre de **Contribution** à nos différents travaux sur les *Festuca*. Notre intention, en effet, est non pas d'écrire une Monographie, mais simplement d'apporter des matériaux, aussi nombreux que possible, pour l'étude de ce genre très polymorphe. Nous avons eu la faveur d'avoir en communication les fétuques de nombreux et grands herbiers mais, malgré leur richesse, quelques espèces déjà décrites y faisaient défaut ou n'y étaient représentées parfois que par un seul exemplaire. Cette pénurie, quoique très rare, est plus sensible pour des régions incomplètement explorées telles que certaines parties de l'Afrique, de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande. Dans le cas où nous n'avons vu aucun échantillon d'une espèce nous l'avons passée sous silence, par exemple : *F. Coxii* Hack., *F. contracta* Kirk. Lorsque nous n'avons pu examiner qu'un ou deux échantillons d'un groupe, nous les avons entièrement décrits s'ils différaient par quelques caractères des descriptions déjà données afin d'attirer l'attention sur ces divergences. Il appartient aux botanistes des régions où croît la plante ou à ceux qui sont mieux documentés que nous d'éclaircir ces

différents points et nous serons heureux d'apprendre les rectifications qu'ils pourraient apporter à notre opinion, en particulier sur les groupes *Novae-Zelandiae* et *Matthewsii*.

PRINCIPAUX HERBIERS CONSULTÉS

Herbier Boissier (herb. Boiss.).
Herbier Boissier-Barbey (herb. Boiss.-B.).
Herbier A. Camus (herb. A. Camus).
Herbier de Candolle (herb. DC.).
Herbier Delessert (herb. Deless.).
Herbier du Museum de Berlin (herb. Berlin).
Herbier du Museum de Paris (herb. M. Paris).
!! échantillons autotypiques.
†† Groupes nouveaux.

Nous adressons à MM. les Conservateurs ou propriétaires de ces divers herbiers tous nos plus vifs remerciements pour les riches matériaux qu'ils ont si gracieusement mis à notre disposition.

Vernou sur Brenne (Indre et Loire), Novembre 1929.

CLAVIS ANALYTICA SPECIERUM

1. Innovationes basi valde, saepius subbulboso-incrassatae ; axi geotropico vel oblique geotropico 2
Innovationes non ut supra ; axi apogeotropico 3

2. Dioicae. Gluma I uninervia ..... **F. scabra** Vahl
Hermaphroditae. Gluma I 3 nervia..... **F. costata** Nees

3. Vernatio conduplicata 4
Vernatio convoluta 19

4. Vaginae in superiore integra parte profunde implicato-sulcatae. **F. nubigena** Jungh.
Vaginae absque sulco. 5

5. Laminae granuloso-asperrimae, alternatim dextro sinistroque arcuatae, apice diffusae, veteres spiraliter contortae..... **F. Pilgeri** St-Y. (p. p.)
Laminae non ut supra, rectae vel laxe arcuatae 6

6. Laminae in sectione transversa trigonae, angulis obtusis... **F. papuana** Stapf
Laminae in sectione transversa non ut supra..... 7

7. Culmi basi decumbentes et prostrati, multinodes. Laminae in sectione transversa orbiculares vel diametro laterali longitudinalem superante, fasciculis sclerenchymaticis discretis et 5 nervis instructae ..... **F. multinodis** Petr.
Laminae in sectione transversa non ut supra 8

8. Planta nana, non ultra 10 cm. alta. Panicula simplex, 1-1,5 cm. lg., spiculae 4 mm. lg., glumae fertiles 3 nerviae, basi villosae **F. kerguelensis** Hook.f.
Non ut supra 9

9. Gluma I basi vel ultra 3 nervia 10
Gluma I uninervia 13

10. Laminae omnes, etiam culmeae, cellulis bulliformibus distitutae 11
Laminae omnes, vel saltem culmeae, cellulis bulliformibus praeditae 12

11. Fasciculi sclerenchymatici inferiores laminarum cum plerisque nervis confluentes. Spiculae anthesi late apertae, subcuneiformes, glumae fertiles apice non scariosae **F. borbonica** Spreng.
Nervi laminarum omnino liberi. Spiculae non ut supra ; glumae fertiles apice scariosae. ..... **F. abyssinica** Hochst. (pp.)

12. Fasciculi sclerenchymatici inferiores laminarum in strata continua confluentes, Laminae granuloso-asperae. Antherae palea dimidia longiores. ..... **F. Pilgeri** St.-Y. (p. p.)
Fasciculi sclerenchymatici inferiores laminarum discreti, marginales singulisque nervis correspondentes. Laminae laeves. Antherae palea dimidia breviores. **F. abyssinica** Hochst. (p. p.)

13. Nervi laminarum omnino liberi, vel tantum fasciculis sclerenchymaticis inferioribus juncti 14
Nervi laminarum, saltem nonnulli, trabibus I formibus suffulti. 17

14. Fasciculi sclerenchymatici laminarum in strata continua confluentes ..... **F. ovina L.**
Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti, marginales sinlisque nervis correspondentes 15

15. Laminae in sectione transversa longe hexagonae, laxe angulatae, 5-7 nerviae, culmeae more solito cellulis bulliformibus praeditae ..... **F. rubra L.**
Laminae in sectione transversa late hexogonae, conspicue angulatae, tantum 5 nerviae, omnes semper cellulis bulliformibus destitutae. 16

16. Panicula brevis, 5 cm. lg., densa, erecta. Spiculae intense violaceo-nigrescentes. ..... **F. Briquetii** St-Y.

Panicula elongata, 15-20 cm. lg., laxiuscula, apice nutans. Spiculae virides..... **F. Matthewsii** (Hack.) Cheesem.

17. Fasciculi sclerenchymatici laminarum in strata continua confluentes. Planta robusta, 1-1,5 m. alti, culmi basi 4-5 mm. diam., panicula 25-30 cm. lg. ..... **F. obturbans** St-Y.
Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti, marginales et singulis nervis correspondentes. Planta non ut supra... 18

18. Ovarium vertice hispidulum. Panicula laxa, anthesi patens ; spiculae subcuneiformes ..... **F. Camusiana** St-Y.
Ovarium glabrum. Panicula densa, stricta ; spiculae non ut supra ..... **F. Perrieri** A. Cam.

19. Panicula subcorymbiformis, ramis longissimis, longissimeque basi nudis, apice spiculatis. Spiculae breves, glumae fertiles subcoriaceae ..... **F. longipes** Stapf
Panicula non ut supra 20

20. Ovarium vertice hispidulum..... 21
Ovarium glabrum..... 22

21. Laminae laeves, costis vix prominulis, cellullis buliformibus sinus costarum omnino explentibus.... F. **Engleri** Pilg.

Laminae intus scabrae, elevato-costatae. F. **hawaiensis** Hitch.

22. Antherae palea dimidia longiores. Gluma II brevis, vix ad 1/4 IV pertinens ..... F. **simensis** Hochst.
Antherae palea dimidia breviores. Gluma II longior..... 23

23. Panicula ampla, laxa. Laminae basi in auriculas duas falcatas, culmum amplectantes attenuatae. ..... F. **gigantea** Vill.
Panicula sublinearis, densa, stricta. Laminae auriculis falcatis destitutae. ..... F. **vulpioides** Steud.

1. **F. ovina** L. s. ampl. ; Hack. emend. *Mon.* p. 82 [1882].

Subsp. I. **eu-ovina** Hack. *op. cit.* p. 85.

Var. **vulgaris** Koch subv. *eu-vulgaris* St-Y. *Fest. Alp. mar.* p. 212 [1913].

Spec. exam. —**Nouvelle Zélande** : North Island. Wellington, 10.000', leg. H. H. Travers sub » *F. ovina* var. *Novae-Zelandiae* » (herb. Deless.). Vraisemblablement introduit.

Var. **duriuscula** Kack. *op. cit.* p. 89.

Non vidi — **Nouvelle Zélande** : Hooker Valley, Mt Cook, 3000 leg. Petrie (teste Howarth in *J. Linn. Soc. Lond.* XLVIII p. 62]1928].

Subsp. II. **Novae-Zelandiae** Hack. in *Trans. N. Z. Inst.* p. 384 [1903] ; Cheesem. *Man. N. Zeal. Fl.* p. 917-18 [1906] pro var.

Var ? Denuo observanda.

Innovationes intravaginales. Vernatio conduplicata. Dense caespitosa, pruinosa.

Culmi erecti, rigidi, 25 cm. alti, infra paniculam teretes, striati, glabri, laeves, 2 nodes, nodis occultatis, superiore basi approximato. *Vaginae* innovationum *fere ad os usque integrae*, glabrae, laeves, emarcidae fuscae, non fibrosae, laminas emortuas retinentes vel demum perpaucas rejicientes ; ligulae innovationum breves, vix 1 mm. lg., *protractae*, *integrae*, obtusae, ciliolulatae, culmeae paululum longiores, interdum in medio longitudinaliter fissae sed non revera biauriculatae. *Laminae* conformes, rigidae, setaceae, *acutae et pungentes*, ± *scabrae*,

structura Fig. 1, eae innovationum ad 1/3 culmi pertinentes, culmeae breviores. *Panicula* anguste oblonga, erecta, densiuscula, 7-9 cm. lg., rachi inferne laeviuscula, ramis scabriusculis vel scabris, imo paniculam dimidiam aequante vel breviore, basi ± longe nudo, interdum iterum semel diviso, plurispiculato. *Spiculae* virides, *pruinosae*, 6-7 fl.,

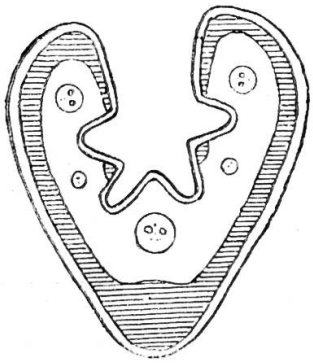


Fig. 1 Diam. = 0,65 mm.

10-12 mm. lg., rachilla dorso laxiuscule longiusculeque scabra, internodiis ca 1,0 mm. lg., subterminales breviter pedicellatae, pedicello subclavato. *Glumae steriles* inaequales I 4,5 mm. lg., uninervia, II 6,5×2 mm., ad 1/2 IV pertinens, 3 nervia, nervis lateralibus ad 3/4 usque productis ; utraque acuta, latiuscule scariosa, glabra, laevis. *Glumae fertiles* 8×2,75-3 mm., arista apicali, usque ad 4 mm. in floribus superioribus producta, *marginibus et in quinta superiore parte scariosa* (lg. tota 8 mm., pars scariosa 1,5 mm. lg.), tenuiter 5 costatae, in superiore parte scabriusculae. *Palea* glumam aequans, bidentata, carinis scabra, dorso punctulato scabridula. *Antherae* palea dimidia longiores. *Ovarium* ? (perjuvene). Caryopsis matura mihi ignota.

Spec. exam. — **Australie** : Nimitzbelle, leg. Maiden, ex Herb. Bot. Gard. Sydney sub « *F. duriuscula* » (herb. Berlin).

Observ. — Cet échantillon par un très grand nombre de ses caractères semble devoir être classé dans le ssp. *Novae-Zelandiae* s. l. Mais il diffère des descriptions données par Hackel (*l. c.*) et par M. Howarth in *J. Linn. Soc. Lond.* XLVIII p. 62 [1928], par ses gaines entières presque jusqu'au sommet et par ses ligules non biauriculées. La structure foliaire figurée ci-contre diffère légèrement de celle représentée par M. Howarth (*l. c.*) dans laquelle la section est suborbiculaire et à une seule côte interne, mais les caractères généraux sont les mêmes :

5 nervures, manteau continu de sclérenchyme, quelques traces de sclérenchyme sous le sommet des côtes. L'échantillon de Nimitzbelle pourrait donc être considéré comme une variété du ssp. *Novae-Zealandiae*.

Toutefois certains doutes subsistent dans notre esprit. Quoique le ssp. *Novae-Zelandiae* paraisse très répandu en Nouvelle-Zélande, où, d'après Cockayne il constituerait des formations, (« ...the silver-tussock (*Poa caespitosa*) or hard-tussock (*Festuca novae-zelandiae*) is the physiognomie plant. » [*N. Z. Plants and their Story*, ed. 2, p. 86-1919]), nous n'en avons vu aucun échantillon dans les nombreux et très riches herbiers que nous avons consultés. Nous n'avons donc pu faire de comparaisons. De plus certains caractères tels que les ligules non biauriculées et les glumelles nettement scarieuses au sommet rapprocheraient les échantillons dont il s'agit de la section des *Variae* ; il serait donc nécessaire de connaître les caractères fournis par le caryopse. Nous laissons aux botanistes mieux documentés que nous le soin de trancher cette question.

2. **F. Pilgeri** St-Y. ap. Pilg. in *Notizbl. Bot. Gart. und Mus. Berlin* IX p. 1130 [1927].

α var. **genuina** St-Y. *l. c.*

Innovationes intravaginales. Vernatio conduplicata. Dense caespitosa.

Culmi erecti, in superiore parte sat tenues, e vagina superiore longe exserti, 0,60-0,80-[1,0] m. alti, infra paniculam teretes, striati, glabri, scabri vel puberulo-scabri, binodes, nodis occultatis, superiore basi approximato. *Vaginae* innovationum *omnino fissae*, numerosae, exteriores manifeste *basi latiores, et crassiores, saepius flabellatim dispositae*, interiores arctae, in superiore parte interdum scabriusculae vel puberulae, emarcidae stramineae, non fibrosae, laminas emortuas retinentes ; ligulae omnes breves, 1,0 mm. lg., protractae, apice obtusae vel rotundatae. *Laminae* innovationum capillares vel subsetaceae, 0,45-0,55 mm. diam., ad 1/2 culmi vel ultra pertinentes, obtusae, *granuloso-asperrimae*, juvenes *alternatim dextro sinistroque arcuatae*, apice diffusae, ideoque capillos passos fingentes, veteres saepius *spiraliter contortae*, semper tantum 5 nerviae, structura Fig. 2, laminae culmeae subsimiles, 5-7 nerviae, semper cellulis bulliformibus parvis praeditae. (Structura paululum variabilis : in laminis innovationum fasciculi sclerenchymatici inferiores interdum sed raro ± interrupti, cellulae bulliformes saepe

obsoletae adsunt, fasciculi sclerenchymatici superiores non raro deficiunt ; in laminis culmeis fasciculi sclerenchymatici cum nervis primariis fere semper confluent, superiores nunquam deficiunt.) *Panicula linearis*, laxiuscula, erecta, 10-15 cm. lg., rachi ramisque scabris vel puberulo-scabris, pedicellis scaberrimis, ramis erecto-adpressis, inferioribus [1]-2nis, imo primario *in dimidia inferiore parte nudo*, raro iterum semel diviso, tantum ad basim sequentis pertinente, saepe

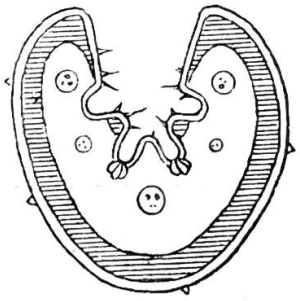


Fig. 2 Diam. = 0,47 mm.

breviore, ideoque panicula ± interrupta, 3-5 spiculato, secundario breviore, 1-3 spiculato ; non raro paniculae depauperatae inveniuntur. *Spiculae* elliptico-lanceolatae, saepe intense violaceo-nigrescentes, interdum pruinosae, 3-5 fl., 10-11 mm. lg., subterminales breviter pedicellatae, rachilla subflexuosa, tota superficie scabra, internodiis 1-1,5 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 5,5-6,5 mm. lg., *subulata*, uninervia, II 7-7,5×1,5-1,75 mm., *subulato-lanceolata*, ad 3/4 IV vel ultra pertinens, 3 nervia, nervis lateralibus ad 3/4 usque productis ; utraque acuta vel acutissima, escariosa vel apice secus margines angustissime scariosa, ± scabra. *Glumae fertiles* 7-8×2,5-2,75 mm., arista apicali, 4 mm. lg., escariosae, tenuiter costatae, dorso scabrae. *Palea* glumam aequans, apice obtuse bidentata, carinis scabra, dorso punctulato scabridula. *Antherae* palea dimidia conspicue longiores. *Ovarium* vertice parce hispidulum, rarius glabrum. *Caryopsis* matura mihi ignota.

Spec. exam. — **Afrique orientale**. Svenska Kenia Mt. Aberdare Exped. 1921-22, leg. Rob. E. et Th. C. E. Fries : Mt Aberdare « regio bambusina, in uliginosis copiosa, ca 3000 m. » No 2693 (2 p.) et No 2703 (2 p.) ; Mt Aberdare, setima « regio alpina inferior » Nos 2444 et 2446 ; Kenia occid. » regio alpina, copiossisima » No 1316 (3 p.) [herb. Berlin].

β var. **orthophylla** St-Y. *op. cit.* p. 1132.

A praecedente notis infra allatis recedit.

Laminae innovationum rigidissimae, *rectissimae*. *Spiculae* paululum longiores, 12 mm. lg. *Gluma* I lanceolata, basi conspicue 3 *nervia*, II 5,6-6×1,75-2 mm., tantum ad 1/2 IV pertinens, utraque marginibus anguste scariosa ; glumae fertiles 7×2 mm. *Ovarium* glabrum.

Spec. exam. — **Afrique orientale**. Svenska Kenia Mt Aberdare Exped., leg. Rob. E. et Th. C. E. Fries : Kenia occid. « regio alpina superior copiosissima » No 1316 (3 p.) [herb. Berlin].

Observ — Le var. *genuina* rappelle par l'enroulement de ses feuilles et la couleur de ses gaines le *F. Reverchonii* Hack. ; le var. *orthophylla* par certains de ses caractères et en particulier par ses glumes inférieures 3nerviées à la base se rapprocherait du *F. abyssinica* var. *supina* (vide p. 91). Mais le *F. Pilgeri*, sous ses deux variétés, est absolument distinct des deux espèces précitées.

3. **F. papuana** Stapf in *Kew Bull.* ann. 1899 p. 117.

Additio et emendatio :

Laminae rarissime obsolete 3 costatae et 5 nerviae, structura Fig. 3. *Gluma* I subulata, uninervia, II 6,5-1,5, anguste lanceolata vel subulato-

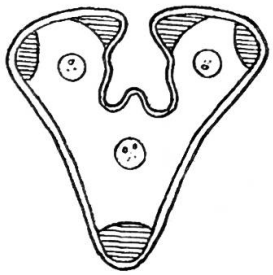


Fig. 3 Diam. = 0,50 mm.

lanceolata, ultra 3/4 IV pertinens, glumae fertiles 6×2 mm. *Ovarium* vertice parce sed conspicue *hispidulum* (sub lente acriore).

Spec. exam. — **Nouvelle Guinée**. Mt Knutsford, leg. Mac Gregor (herb. M. Paris [2 p.] et herb. Berlin) ; Mts Owen Stanley, leg. Mac Gregor (herb. M. Paris).

Observ. — Nous n'avons pas vu d'échantillons du *F. monantha* Stapf (*l. c.*) qui, d'après sa description, ne différerait du *F. papuana* que par les caractères suivants : culmis alte vaginatis, foliis brevioribus, vaginis inferioribus brevibus, spiculis 1 floribus minoribus, glumis valvam aequantibus, ovario apice pilosulo diversa. » Etant donné que, sous un assez fort grossissement, les ovaires du *F. papuana* typique se montrent toujours faiblement mais nettement hispidules, nous sommes porté à ne voir dans le groupe *monantha* qu'un état anomal du *F. papuana.*

† † 4. **F. Briquetii** St-Y. *Clav. anal.* p. 53 [1927].

Innovationes ? Vernatio conduplicata. Dense caespitosa.

Culmi erecti, rigidissimi, e vagina superiore longe exserti, 35-40 cm. alti, infra paniculam striati, *dense puberuli*, binodes, nodis occultatis, inter se admotis, superiore basi approximato. *Vaginae* innovationum *ad os usque integrae*, arctae, minute puberulo-scabrae, emarcidae fuscae, fibrosae, fibris intertextis basim innovationum paululum incrassan-

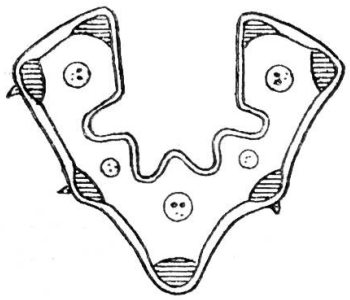


Fig. 4 Diam. = 0,55 mm.

tibus, culmeae laxiores ; ligulae omnes fere ad marginem scariosum reductae. *Laminae* innovationum, 0,45-0,55 mm. diam., obtusiusculae, densiuscule et minute scabrae, structura Fig. 4, interdum sub jugo costarum fasciculis sclerenchymaticis tenuissimis instructae, *culmeae crassiores*, usque ad 0,90 mm. diam., 9 *nerviae*, fasciculis sclrenchymaticis superioribus instructae. *Panicula* stricta, brevis 5 cm. lg., *densa, rachi ramisque dense puberulo-scabris*, ramis solitariis, primario panicula dimidia breviore, in tertia inferiore parte nudo, 4-5 spiculas inter se admotas gerente. *Spiculae ellipticae vel late elliptico-oblongae*, intense et sordide rubro-nigrescentes, 4-5 fl., 6-7 mm. lg., omnes breviter pedicellatae, rachilla scabra, internodiis 0,75-0,80 mm. lg. *Glumae*

steriles inaequales, I 3 mm. lg., uninervia, II 4×1,5 mm., ad 1/2-2/3 IV pertinens, 3 nervia, nervis lateralibus ad 3/4 usque productis ; utraque acuta, marginibus anguste scariosa, dorso scabra. *Glumae fertiles* 4,5×2,5-2,75 mm., *late ovatae*, breviter aristatae, arista apicali, 1 mm. lg., marginibus angustissime scariosae, obsolete costatae, dorso saltem in superiore parte setulis adpressis conspersae. *Palea* glumam aequans, *lata*, bidentata, carinis breviter scabra, dorso punctulato scabriuscula, saepe apice rubro-tincta. *Antherae* palea dimidia longiores. *Ovarium* glabrum. *Caryopsis* macula hilari ipsius longitudinem subaequante — *F. violaceae* Gaud. affinis.

Ex unico specimine descripta et praecl. Doctore *J. Briquet* gratissimo amicissimoque animo dicata.

Spec. exam. — **Iles Fidji** : s. loc. sub : Gramineae No 629 Fidihi Inseln » (herb. Berlin).

Observ. — Dans l'unique échantillon que nous avons examiné nous n'avons pu sûrement discerner s'il existait ou non des pousses extravaginales. Dans le cas de l'affirmative les affinités du *F. Briquetii* avec le *F. violacea* Gaud. seraient des plus étroites, mais alors même, en raison de son habitat, nous le considérerions comme une espèce vicariante.

5. **F. Matthewsii** Cheesem. *Man. N. Zeal. Fl.* 2 ed'. p. 205 [1925] ; St-Y. *Clav. anal.* p. 53 [1927] = *F. ovina* ssp. *Matthewsii* Hack. in *Trans. and Proced. N. Zeal. Inst.* XXXV p. 384 [1902] ; Cheesem. *Man. N. Zeal. Fl.* ed. 1 p. 918 [1905].

La description princeps de Hackel se trouvant dans un ouvrage assez peu répandu nous la reproduisons ci-après.

Culmi erecti, ca 30 cm. alti, binodes, nodo superiore in medio culmi sito, glaberrimi. *Innovationes* oligophyllae, elongatae. *Vaginae laxiusculae*, fissae, glaberrimae, demum fuscae, laminas diu retinentes. *Ligulae* bilobae, lobis fere 1,0 mm. lg., acutiusculis, ciliolatis. *Laminae* anguste lineares, complicatae, imo apice acutiusculae, 20-25 cm. lg. (culmum subaequantes), statu complicato 0,7-0,8 mm. diam., basi pulvinari calloso fusco instructae, sectione transversa obtuse hexagonae, 5 nervis, sub singulis nervis singulis fasciculis sclerenchymaticis plerumque tenuibus instructae. *Panicula* ovato-oblonga, ca 14 cm. lg.,

patula, laxa, subnutans, rachi ramisque scabris, his binis, basi longe nudis, apice 1-3 spiculatis. *Spiculae* ovato-lanceolatae, 5-7 fl., ad 16 mm. lg., subterminales breviter, reliquae longe pedicellatae, densiflorae. *Glumae steriles* inaequales, lanceolatae, acutae, laeves, II ad 1/2 IV pertinentes ; fertiles lineari-lanceolatae, acutae, 8 mm. lg., in aristam 2-3 mm. lg. abeuntes. *Palea* glumam aequans vel superans, linearilanceolata, subulato-bidentata, carinis scaberula. *Antherae* 3 mm. lg. *Ovarium* glabrum.

Ssp. peculiaris, fere species propria dicenda. Ab omnibus subspeciebus *F. ovinae* differt spiculis maximis et corpore calloso pulviformi in basi laminarum, cujus ope, ut videtur, lamina a vagina culmoque removitur. Inter Festucas europaeas ad *F. amplam* Hack. accedit inter asiaticas ad *nubigenam* Jungh., quae ambae jam spiculis minoribus distinguntur.

Mount Bonpland, Otago, leg. H. J. Matthews (herb. Cheesem., 1496.).

In descriptionem Hackelii addere licet :

Innovationes intravaginales, non raro pseudo-repentes. Culmi infra paniculam teretes, striati, laeves. Vaginae laeves, emarcidae non fibro-

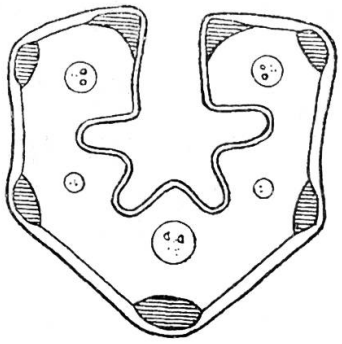


Fig. 5 Diam. = 0,85 mm.

sae. Laminae innovationum rigidiusculae, erectae, extus laeves vel scabriusculae, structura Fig. 5, culmeae similes, 7 nerviae, breviores. Ramus imus primarius paniculam dimidiam aequante, semel divisus, secundarius brevior, 2-3 spiculatus. Spiculae 6-7 fl., 10-11 mm. lg., rachilla dorso scabra, internodiis vix 1 mm. lg. Gluma I 4-5,5 mm., uninervia, subulata, II 5,5-7 × 1,5-2 mm., ad 2/3 IV pertinens, 3 nervia, nervis lateralibus ad 3/4 usque productis, utraque marginibus scariosa ibique interdum ciliolulata. Glumae fertiles obsolete costatae, dorso

punctulato scabridulae. Palea secus carinas scabra. Antherae paleam dimidiam aequantes vel superantes. *Ovarium vertice breviter sed manifeste hispidulum* (sub lente acriore). Caryiopsis matura mihi ignota — ventre canaliculata, macula hilari hujus dimidiam partem aequante (teste Howarth).

Spec. exam. — **Nouvelle Zélande** : Rangitaipo, leg. Diels No 6396 sub « *F. duriuscula* » (herb. Berlin) ; comm. Petrie sub « *F. fallax* Thuil. » provenant de graines du Mt Cook, Hooker Valley — cum specim. *F. fallacis* mixta.

Observ. I. — On voit d'après ce qui précède que les échantillons examinés par nous correspondent parfaitement à la description de Hackel sauf toutefois en ce qui concerne les ovaires qui sont glabres d'après cet auteur et brièvement hispidules dans nos exemplaires.

Ce groupe est d'ailleurs fort critique et le petit nombre d'exemplaires que nous avons vus ne nous permet pas de formuler une opinion dûment motivée à son sujet. M. Howarth (*Journ. Linn. Soc. Lond.* XLVIII p. 64 et 68 [1928]) a divisé ce groupe en deux autres : *F. ovina* ssp. *Matthewsii* Hack. et *F. Petriei* How. sp. n. Ces deux groupes présentent entre eux les plus grandes affinités, ils ne diffèrent essentiellement que par des innovations intravaginales et des ovaires glabres dans le ssp. *Matthewsii*, par des innovations extravaginales brièvement stolonifères et des ovaires hispidules dans le *F. Petriei*. La description du *F. Petriei* concorde avec celle que nous avons donnée ci-dessus du *F. Matthewsii* sauf en ce qui concerne la nature des innovations. Dans les exemplaires que nous avons examinés les innovations étaient intravaginales et dans quelques-uns pseudo-rampantes (» *pseudo-repentes* » Hack. *Mon.*), et certainement Hackel considère les innovations comme étant intravaginales dans son ssp. *Matthewsii* puisqu'il le classe dans l'espèce collective *F. ovina*. Si nos observations sont exactes, seule la vestiture de l'ovaire séparerait nettement les *F. Matthewsii* et *F. Petriei*. Or ce caractère, en lui seul, n'a nullement une valeur spécifique, on rencontre en effet dans un même groupe, parfois fort peu élevé dans la hiérarchie, par exemple dans le *F. rubra* L. ssp. *violacea* var. *genuina* Hack., des ovaires indistinctivement glabres ou hispidules. Nous sommes donc fortement porté à croire que le groupe *Petriei* n'est, tout au plus, qu'une variété du *F. Matthewsii*. Il appartient aux bota-

nistes de cette région ou à ceux qui possèdent un très riche matériel de trancher la question.

Observ. II. — Hackel estime que le groupe *Matthewsii* pourrait presque être considéré comme une espèce distincte. La question se trouve définitivement tranchée par suite de la villosité du sommet de l'ovaire qui doit le faire rejeter hors de l'espèce collective *F. ovina.*

Hackel pense que le groupe *Matthewsii* pourrait être placé entre le *F. ampla* d'Europe et le *F. nubigera* de Java. Si le feuillage et la panicule à rameaux longuement nus à la base rappellent un peu le *F. ampla,* nous ne pouvons voir aucune affinité avec le *F. nubigena* qui, par ses gaines profondément invaginées latéralement, appartient à la sous-section des *exaratae* et dont la panicule est totalement différente.

Observ. III. — Dans les échantillons que nous avons examinés les épillets (réduits à 4 fleurs) n'atteignaient que 10-11 mm. lg., mais M. Howarth signale un var. *grandiflora* dont les épillets mesurent 13-18 mm. lg. C'est sans doute une exemplaire de cette forme qui aura servi à Hackel pour la rédaction de sa description.

6. **F. rubra** L. s. ampliss.; subsp. **eu-rubra** Hack. *Mon.* p. 138 [1882].

α var. **genuina** Hack. *l. c.*

α^1 subv. *vulgaris* Hack. *op. cit.* p. 139.

Spec. exam. — **Australie** : Victoria à Wawackneabel, leg. Rendle 1904 sub « *F. ovina* L. » (herb. Berlin) ; Mt Lofly ranges, leg. Menzel Dec. 1896 sub « *F. duriuscula* L. » (herb. Berlin). — **Nouvelle Zélande** s. loc., leg. Colenso, ex herb. Hooker (herb. Berlin).

α^2 subv. *asperifolia St-Y. Fest. Alp. mar.* p. 125 [1913].

Spec. exam. — **Nouvelle Zélande** : s. loc., Voy. Astrolabe (herb. Deless. — laminae angustiores quam in typo).

β var. **commutata** Gaud. *Fl. helv.* I p. 287 [1828].

subv. *eu-commutata* St-Y. *Fest. Alp. mar.* p. 129 [1913].

Spec. exam. — **Nouvelle Zélande**: comm. Petrie « e seminibus Hooker Valley, Mt Kook» (herb. Berlin).

7. **F. multinodis** Petrie in *Amer. Midl.* 1911 p. 186 ; Fedde *Repert.* XIII p. 405 [1914].

Innovationes omnes extravaginales. Vernatio conduplicata. Laxe caespitosa, saepius pruinosa.

Surculi floriferi multinodes, 6-10 folia gerentes, basi decumbentes, tum longe prostrati et nodis inter se remotis, tum breviter prostati utique surculi steriles et nodis inter se admotis ; culmi in erecta parte 25-30 cm. alti, infra paniculam teretes vel subangulati, glabri, laeves, e vagina superiore parum exserti, nodis occultatis. *Vaginae* innovationum *ima basi tantum integrae*, ceterum fissae, laxiusculae, glabrae, laeves, emarcidae stramineae, non fibrosae, laminas emortuas retinentes;

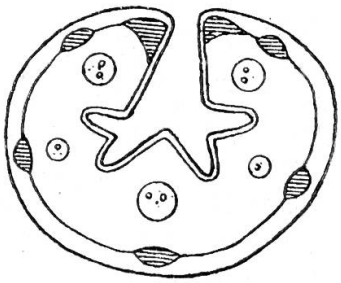


Fig. 6 Diam. = 0,40 mm.

ligulae omnes brevissimae, subbiauriculatae. Laminae innovationum capillares vel subsetaceae, rigidiusculae, erectae, obtusae, glabrae, laeves, ultra medium culmi et interdum ad paniculam usque pertinentes, structura Fig. 6, culmeae similes, crassiores usque ad 0,60 mm. diam., interdum 7 nerviae. *Panicula* stricta, erecta, densiuscula, 5-6 cm. lg.,rachi inferne laeviuscula, ramis angulis ± scabris, erectis, solitariis rarissime binis, imo basi sat breviter nudo, non ramuloso, 2-4 spiculato, panicula dimidia breviore vel hanc subaequante. *Spiculae* elliptico-lanceolatae, pallide virentes et pruinosae, 3-4 fl., 8-10 mm. lg., subterminales breviter pedicellatae, rachilla dorso laxe scabra, internodiis 1,0 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 4-5 mm. lg., uninervia, angustissime lanceolata, II 5-6×1,5-1,75 mm., ad 2/3-3/4 IV pertinens, ad apicem usque vel fere 3 nervia ; utraque acutissima, marginibus obsolete scariosa, glabra, laevis. *Glumae fertiles* 6-6.5×2 mm., muticae vel mucronulatae, haud scariosae, obsolete costatae, glabrae, laeves vel scabriusculae. *Palea* glumam aequans, bidentata, apice carinarum scabra, dorso punctulato laevis. *Antherae* 2-2,5 mm. lg., *palea dimidia*

breviores. Ovarium vertice conspicue *hispidulum. Caryopsis* libera (?, juvenis), dorso rotundata, ventre late canaliculata, macula hilari ipsius longitudinem subaequante.

Spec. exam. — **Nouvelle Zélande**: Amuri, Voy. Filhol 1875 (herb. M. Paris) ; Mt Torlese, 3000', leg. Travers sub « *F. ovina* var. *Novae-Zelandiae* » (herb. M. Paris) ; Wellington, Island Bay, leg. Cockayne No 2308 (herb. Berlin) ; s. loc., leg. Colenso No 4403 (herb. Berlin [specim. mancum, glumis aristatis] et herb. DC.).

Observ. — Aux caractères séparant le *F. multinodis* du *F. rubra* L. s. str., indiqués par M. Petrie d'après Hackel, il y a lieu d'ajouter la structure foliaire si spéciale, la briéveté des anthères et la villosité du sommet de l'ovaire.

8. **F. abyssinica** Hochst. ex A. Rich. *Tent. Fl. abyss.* p. 432 [1851] ; Hochst. in *Flora* XXIV [1841] nom. ; Steud. *Syn.* p. 314 [1855].

Observ. génér. — L'étude du *F. abyssinica* présente quelques difficultés, soit par suite de la variabilité de certains caractères, soit en raison de causes extrinsèques. Dans la première catégorie il y a lieu de ranger la variabilité dans la longueur des anthères qui mesurent de 1,0 à 2,5 mm. lg. ; mais dans tous les cas elles sont nettement plus courtes que le demi-palea. Les causes extrinsèques donnent lieu aux observations suivantes.

1) Les glumes, dans leur jeunesse et quand, dans la suite, elles restent intactes, sont aigües ou très aigües au sommet, mais comme elles sont largement scarieuses et très fragiles leur sommet se brise ou s'érode avec l'âge. Elles affectent alors les formes si diverses indiquées par M. Chiovenda pour son *F. gelida* : » gluma... I inaequalitera sub apicem in latere latiori dente obtusissimo et parvo praedita vel utrinque, 3 nervia, II subaequilatera, apice acuto vel rotundato obtusissima, ± erosa et angulis minutis obtusissimis utrinque preadita vel in unico latere, 5 nervia » (*Ann. Bot. Pirotta* VI p. 147-48 [1907]).

2) Dans divers groupes du *F. abyssinica* on constate, tout au moins dans les échantillons suffisamment riches, autour des chaumes normaux et élevés l'existence de nombreuses pousses fertiles aux degrés les plus divers de développement. Certaines, ayant complètement évolué, possèdent des chaumes très courts, 8-15 cm. au plus, à panicule pauvre,

composée seulement de 4 à 6 épillets, tous solitaires sur les rameaux; d'autres, moins avancées, laissent entrevoir une panicule encore enfermée dans la gaine supérieure ou à peine exserte ; d'autres enfin ne semblent ne se distinguer nullement, à première vue, des pousses devant rester stériles et que dans nos descriptions nous nommons *innovations*. Il est évident pour nous que des pousses fertiles, un peu plus tardives, ont été arrêtées dans leur développement par la sécheresse et la chaleur. Il en résulte une assez grande difficulté pour situer exactement la hauteur du point de soudure des gaines qui paraît placé tantôt à la base, tantôt au sommet de la gaine. Nous avons constaté cette différence sur deux pousses étroitement accolées l'une à l'autre et d'apparence absolument semblable. Toutefois cette difficulté peut être résolue au moyen de la remarque suivante. Dans les groupes du *F. abyssinica* dont il s'agit les feuilles culmaires sont un peu plus larges, souvent à 9 nervures et *nettement pubérulentes* à la page supérieure, les feuilles des véritables innovations (pousses stériles) sont un peu moins larges, à 7 nervures et *absolument glabres*. Or nous avons trouvé les gaines portant des limbres pubérulents entières seulement à la base et les gaines à limbe absolument glabres entières jusqu'au sommet. Nous en concluons donc que les gaines des innovations — les seules qu'il importe d'examiner — doivent être considérées comme étant entières jusqu'au sommet ; toutefois ce point devrait être élucidé par l'examen de toutes les gaines d'un échantillon, ce qui entraînerait sa destruction totale. — Au sujet des gaines des feuilles culmaires Cfr. St-Y. *Fest. Alp. mar.* p. 19 [1913].

Clavis analytica subspecierum et varietatum

A. Laminae flaccidulae, in sectione transversa longe hexagonae, obtuse angulatae, 7- (rarissime) 5 nerviae... ssp. **eu-abyssinica**
  I Glumae steriles inter se aequales vel vix inaequales, utraque ad apicem floris superpositis pertinens
    a Palea gluma valde brevior. Panicula anguste oblonga, dives. var. **genuina**
    b Palea glumam aequans. Panicula linearis, pauperior.... var. **intermedia**

II Glumae steriles inaequales, II ad 3/4-4/5 IV pertinens.
a Culmi 20-30 cm. alti. Panicula 6-8 cm. lg. ; spiculae 7-8 mm. lg., densiflorae, rachilla 1,0 mm. lg. var. **Schimperiana**
b Culmi 60-90 cm. alti. Panicula 16-20 cm. lg. ; spiculae 11-12 mm. lg., dissitiflorae, rachilla 2,5 mm. lg. ..... var. **Keniana**

B Laminae rigidissmae, in sectione transversa late et acute hexagonae vel suborbiculares, semper tantum 5 nerviae... ssp. **acamptophylla**
I Laminae setaceae, 0,60-0,65 mm. diam., in sectione transversa hexagonae, fasciculis sclerenchymaticis inferioribus discretis, marginalibus et singulis nervis correspondentibus instructae. var. **typica**
II Laminae capillares, 0,45-0,50 mm. diam., numerosae, culmos arcte circumdantes, in sectione transversa suborbiculares, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua confluentibus instructae ..... var. **supina**

Omnes varietates in utraque subspecie formis intermediis creberrimis junctae inveniuntur.

Subsp. I. **eu-abyssinica** St-Y. *Clav. anal.* p. 75 [1927].

α var. **genuina** St-Y. *l. c.* = *F. abyssinica* Hochst. *l. c.* = *F. gelida* Chiov. in *Ann. bot. Pirotta* VI p. 147-48 [1907] = *F. abyssinica* var. *acuta* Rendle in *Cat. Welwitsch's Afr. pl.* II p. I p. 255 [1899] ?

Innovationes intravaginales. Vernatio conduplicata. Dense caespitosa.

Culmi sat robusti, erecti, rigidi, 0,60-0,80-[1,0] m. alti, infra paniculam valde striati, glabri, laeves vel scabriusculi, 3 nodes, nodis demum nudis, superiore in 1/3-1/2 culmi sito. *Vaginae* innovationum ad *os usque integrae*, sat arctae, basi paululum latiores, glabrae, laeves vel scabriusculae, emarcidae fuscae, non fibrosae, laminas emortuas retinentes, culmeae laxiores ; ligulae protractae, truncatae, saepe ± fissae vel erosae, eae innovationum ca 1,0 mm. lg., culmeae 1,5-2 mm. lg. *Laminae flaccidulae*, acutae vel acutiusculae, laeves, eae innovationum ca 0,80 mm. diam., intus glaberrimae, interdum cellulis bulliformibus obsoletis instructae, ad 1/2 culmi vel ultra pertinentes, rarissime 5 nerviae, structura Fig. 7 ; culmeae similes, latiores, breviores, interdum usque ad 4 mm. latae, intus puberulae, cellulis bulliformibus conspicuis instructae, ideo saepius in sicco planae. (In laminis innovationum raro,

in culmeis saepe fasciculi sclerenchymatici inferiores cum nonnullis nervis confluent.) *Panicula* anguste oblonga, raro sublinearis, densa, dives, erecta, 10-15 cm. lg., rachi inferne laeviuscula, ramis scabris, erectis, inferioribus 1-2 nis, imo primario multispiculato, in 1/4-1/3 inferiore indiviso, dein iterum diviso, panicula dimidia breviore, secundario fere a basi plurispiculato, breviore. *Spiculae* sat anguste lanceolatae, virides, siccando stramineae, 3-5 fl., 10-12 mm. lg., subterminales breviter pedicellatae, pedicello subclavato, rachilla recta, scabra, internodiis 1-1,5 mm. lg.. *Glumae steriles aequales vel vix inaequales*, utraque fere aequali latitudine, I 8-9×2,25-3 mm., 3 *nervia*, nervis lateralibus

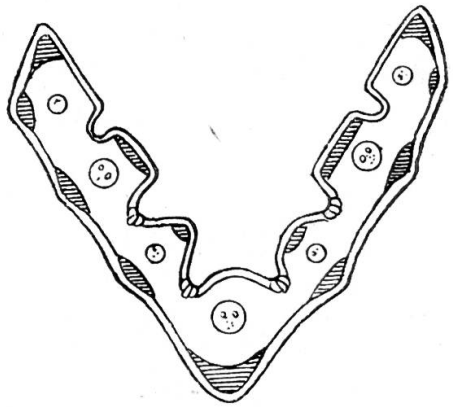


Fig. 7 Diam. = 0,80 mm.

ad 1/2 usque productis, II 8-9,5×2,25-3 mm., 3 nervia, nervis lateralibus ad 3/4 vel fere ad apicem usque productis, vel interdum basi 5 nervia ; utraque ad apicem usque floris superpositi pertinens, acuta, non raro apice erosa, late scariosa, secus carinam scabra, in superiore parte scabriuscula. *Glumae fertiles* 8×2,5 mm., muticae vel mucronulatae, marginibus et apice scariosae, 5 costatae, scabriusculae vel scabrae. *Palea* gluma conspicue *brevior*, ca 6 mm. lg., saepe in superiore parte sat subito angustata, bidentata, carinis scabra, dorso punctulato scabridula. *Antherae* 1-2 mm. lg., *palea dimidia breviores. Ovarium* glabrum vel vertice parcissime hispidulum. *Caryopsis* paleae et glumae arcte adhaerens, dorso rotundata, ventre late canaliculata, macula hilari ipsius longitudinem subaequante.

Spec. exam. — **Abyssinie** : Saoufelch, 9000', Schimp. No 1009 ! (herb. M. Paris, herb. Boiss., herb. Deless., herb. Berlin) ; Debra Eski,

8000'-9000', Schimp. No 162 !! (herb. Berlin, 2 p.) ; s. loc., 2000', leg. Allvers, No 280 (herb. Berlin). — **Mt Kenia**, forêts 2300 m., Svenska Kenia, Mt Aberdare Exp. No 382 (herb. Berlin, 3 p.).

Forma *aristulata.*

Glumae fertiles breviter aristatae, arista 1 mm. lg.

Spec. exam. — **Abyssinie** : Tselga, 8500', Schimp. No 1094 (herb. Berlin, 4 p.). — **Cameroun** : Djutitsas, leg. Ledermann No 1779 (herb. Berlin). — **Afrique orient.** : Usambara à Kwai, leg. Eick No 254 (herb. Berlin).

Forma *inter var.* genuinam *et var.* intermediam *ambig.*

Vide p. 86.

Forma *adohensis* St-Y. *nom.* olim in herb. pro subv.

Culmi tenues ; laminae setaceae. Panicula angustior et laxior ; spiculae 9 mm. lg.

Spec. exam. — **Abyssinie** : région d'Adoua au Mt Schodola, Schimp. Iter abyss. Sect. I No 410 (herb. M. Paris, herb. Deless., herb. DC., herb. Boiss., herb. Berlin, 4 p.).

Observ. — Nous considérons la briéveté du palea par rapport à la glumelle comme un caractère typique du var. *genuina*, on ne le rencontre que dans cette variété. Tous les échantillons authentiques de Schimper dénommés par lui *F. abyssinica* présentent ce caractère, il n'en est pas de même pour les échantillons qu'il a nommés *F. simensis.* M. Chiovenda mentionne ce caractère pour son *F. gelida* : « *paleae multo breviores* ». Nous considérons donc comme synonymes de notre var. *genuina* les *F. abyssinica* Hochst. et *F. gelida* Chiov. Le var. *acuta* Rendle correspondrait assez bien par sa description au fa *adohensis*, mais n'ayant aucun renseignement sur la longueur relative du palea nous devons ne le mentionner qu'avec un point de doute.

β **intermedia** St-Y. *l. c.* = *F. simensis* var. *lucidior* Hochst. *nom.* (p. p.) = *F. rigidula* Steud. *Syn.* p. 314 [1855] = *F. Schimperiana* var. *intermedia* St-Y. *nom.* olim in herb.

A var. *genuina* notis infra allatis recedit.

Culmi tenuiores, 30-45 cm. alti raro ultra, nodis occultatis, superiore basi approximato. *Ligulae* paululum breviores, saepe in superiore parte bilobulatae ita ut interdum biauriculatae videantur. *Laminae* innova-

tionum setaceae vel grosse setaceae, 0,60-0,70 mm. diam., saepe fasciculis sclerenchymaticis superioribus et cellulis bulliformibus destitutae, structura Fig. 8, culmeae fere semper in sicco conduplicatae. *Panicula anguste linearis*, densiuscula, *pro rata paucispiculata*, ramis arcte adpressis, imo primario 2-5, secundario 1-2 spiculato. *Spiculae* saepius

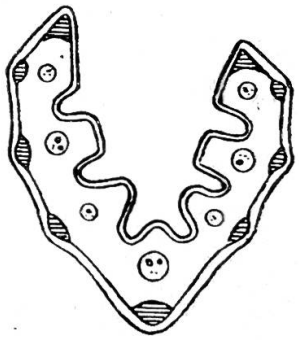


Fig. 8 Diam. = 0,65 mm.

intense violaceo-variegatae. *Glumae fertiles* aristatae, *arista ca* 3 *mm. lg. Palea glumam aequans vel subaequans*, a medio angustata.

Spec. exam. — **Abyssinie** : Mt Boahit [1], 10500', Schimp. No 120 sub « *F. simensis* Hochst. var. *lucidior* et *F. rigidula* Steud. » (herb. Berlin, 2 p.) ; sur Demerki, Schimp. No 111 sub « *F. simensis* Hochst. var. *major* ? » (herb. Berlin, 2 p.) ; s. loc. ,Schimp. No 103 (herb. Berlin) ; s. loc., ex herb. Steudel sub « *F. rigidula* Steud.. — *F. simensis* var. *lucidior* ex coll. Argentator. » (herb. M. Paris). — **Mt Kenia** Sv. Kenia Mt Aberdare Exp. : Mt Kenia occid., « regio alpina » No 1316a (herb. Berlin) ; Mt Aberdare : Settima, « in campis graminosis ca 3000 m. » (herb. Berlin, 2 p.]forma *dasyphylla*]).

---

[1] Ce nom est diversement écrit, souvent d'une façon peu lisible, sur les étiquettes manuscrites de Schimper ; nous ne l'avons pas rencontré sur des étiquettes imprimées. Nous adoptons le nom de *Boahit*, en allemand *Buahit* sur l'Atlas de Stieler. Une autre anomalie s'est produite sur les étiquettes de Schimper, celles imprimées portent : *F. simensis... in montibus simensibus*, tandis que sur celles manuscrites on lit très clairement *semen*. Nous adoptons le nom de *Simen* de l'atlas de Stieler. D'ailleurs M. Georges Saint-Yves nous a dit qu'au cours de son voyage d'exploration en Abyssinie en 1898 il avait entendu prononcer tantôt *Simen*, tantôt *Semen*.

Forma *setifolia.*

Laminae innovationum 0,50-0,55 mm. diam. Panicula adhuc angustior et pauperior. Ad var. *intermediam* exacte ut fa *adohensis* ad var. *genuinam* se habet. Creberrimae intermediae formae inveniuntur.

Spec. exam. — **Abyssinie** : s. loc., Schimp. No 103 sub « *F. simensis* Hochst. » (herb. M. Paris, herb. Boiss., herb. DC.) ; Mt Boahit, 11-12000' Schimp. No 1384, ex herb. Steud. sub « *F. simensis* var. *lucidior* » (herb. M. Paris) et Schimp. No 120 sub « *F. simensis* Hochst. » (herb. Berlin, 3 p.) ; Mts Simen, Schimp. No 684 (herb. Berlin).

Forma *perpusilla.*

Culmi non ultra 5 cm. alti, caespites densos non vel vix superantes. Panicula linearis, 3-4 spiculis composita, ramis unispiculatis. Spiculae 2-3 fl. ; tertio flore vix evoluto, 8 mm. lg. Glumae fertiles aristatae, artistat 2 mm. lg.

Spec. exam. — **Abyssinie** : sommet du Mt Boahit, 13500-1400', Schimp., 30 sept. 1850, sub « *Danthronia depressa* ? » (herb. Berlin).

Forma *inter var.* genuinam *et var.* intermediam *ambig.*

Glumae fertiles semper aristatae, arista ca 3 mm. lg. Modo notae var. *intermediae* sed palea gluma conspicue brevior, modo notae var. *genuinae* sed palea glumam aequans et a medio angustata. Omnes formae intermediae inveniuntur, singillatim status vegetus var. *intermediae.*

Spec. exam. — **Abyssinie** : Ras Guna, 10000', Schimp. No 1477 sub « *F. abyssinica* Hochst., determ. Hackel » (herb. Berlin 2 p.) ; Ras Guna, Schimp. No 1560 (herb. Berlin 2 p.). — **Afrique trop. orient.** : Kissenye à Niagongo, bords des volcans, 3400 m., leg. Mildbraed No 1422 (herb. Berlin) ; Kiri-Karisimbi, bords des volcans, 3300 m., leg. Mildbraed No 1596 (herb. Berlin). — **Mts Cameroun**, leg. Tlintz No 83 sub « *F. gelida* Chiov. » (herb. Berlin) ; coll. inconnu No 90 sub « *F. gelida* Chiov. » (herb. Berlin).

γ var. **Schimperiana** (Hochst.) St-Y. *l. c.* = *F. Schimperiana* A. Richt. *Tent. Fl. abyss.* p. 433 [1851] = *F. simensis* var. *lucidior* Hochst. *nom.* (p. p.) = *F. Schimperiana* var. *lucidior* subv. *typica* St-Y. *nom.* olim in herb.

A var. *genuina* notis infra allatis recedit.

Culmi 20-30 cm. alti, fere semper nodis geniculati. *Ligulae* culmeae 1-1,5 mm. lg., saepius apice irregulariter bilobulatae ita ut uni vel inaequaliter biauriculatae videantur. *Laminae* paululum flaccidiores, eae innovationum ad 1/4-1/3 culmi pertinentes. *Panicula* 6-8 cm. lg., ditior quam in var. *intermedia*, pauperior quam in var. *genuina*, ramis erectis sed non arcte adpressis ut in var. *intermedia*. *Spiculae* elliptico-lanceolatae, 8-9 mm. lg., violaceo-variegatae, rachilla saepius flexuosa. *Glumae steriles inaequales*, I 5-6×2mm., II 6,5-7×2,5 mm., tantum ad 3/4 IV vel vix ultra pertinens ; glumae fertiles 6,5×2,5 mm., arista 1,5-2 mm. lg., dorso setulis brevibus, adpressis conspersae. *Palea* glumam aequans vel subaequans, a medio angustata.

Spec. exam. — **Abyssinie** : Demerki, Schimp. No 1384 sub « *F. simensis* Hochst. var. *lucidior* » (herb. M. Paris, herb. Boiss., herb. DC., herb. Deless., herb. Berlin 2 p.) ; s. loc., s. No, Schimp. (herb. Berlin) ; Demerki 9300', Schimp. No 23 sub « *F. Schimperiana* Rich. — *F. restituta* Steud. » (herb. Berlin).

Observ. — Notre clef analytique met en relief les caractères bien nets qui séparent les 3 variétés qui précèdent mais qui sont toutefois reliées entre elles par une chaîne continue de formes de passage. Nous avons précédemment indiqué que nous considérions le *F. gelida* Chiov. comme synonyme de notre *F. abyssinica* var. *genuina* et que le var. *acuta* Rendle correspondrait très probalmenent au fa *adohensis* du var. *genuina*.

Dans les étiquettes des échantillons de Schimper que nous avons vus, le nom de *F. simensis* Hochst. var. *lucidior* est appliqué tantôt au var. *intermedia*,, tantôt au var. *Schimperiana* et sensiblement en nombre égale pour chacune des deux variétés. Dans la synonymie que nous avons adoptée nous avons donc mis la mention » *pro parte* » ; toutefois le var. *Schimperiana* en raison de son port, fort distinct de celui des var. *genuina* et var. *intermedia*, nous semblerait plutôt devoir correspondre au *F. simensis* var. *lucidior*.

D'après un échantillon de l'herbier de Steudel, annoté de la main même de cet auteur, le *F. rigidula* Steud. doit être considéré comme synonyme de *F. simensis* var. *lucidior* et de notre var. *intermedia*. Enfin dans son *Synopsis* Steudel mentionne son *F. restituta* comme synonyme du *F. Schimperiana* A. Rich.

†† δ var. **Keniana** St-Y. ap. Pilg. in *Notizbl. bot. Gart. und Mus. Berlin* p. 1133 [1927] (var. *nova*).

Innovationes intravaginales. Vernatio conduplicata. Laxe caespitosa.

Culmi basi fere semper curvati, dein erecti, in superiore parte sat tenues, 60-90 cm. *alti*, infra paniculam teretes, striati, glabri, laeves, 2-3 nodes, nodis occultatis, superiore in 1/4 inferiore culmi sito. *Vaginae* innovationum fere ad os usque integrae, arctae, striatae, glabrae, laeves, emarcidae fuscae, integrae vel demum ± fibrosae, laminas emortuas retinentes, culmeae similes, laxiores ; ligulae omnes breves, ca 1 mm. lg., protractae, truncatae. *Laminae* innovationum *setaceae*, 0,60-0,65 mm. diam., flaccidulae sed erectae, acutae vel acutiusculae, laeves, glabrae vel saepe basi ± longe pubescentes, ad 1/2 culmi pertinentes,

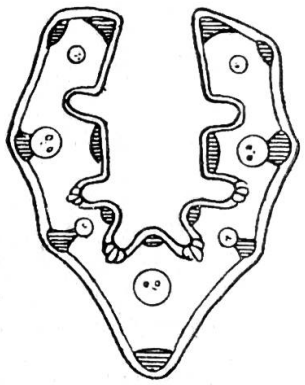


Fig. 9 Diam. = 0,65 mm.

structura Fig. 9, culmeae latiores, multicostatae et multinerviae, planae, cellulis bulliformibus sat magnis instructae. *Panicula linearis*, erecta, densiuscula, *elongata*, 17-20 cm. lg., rachi inferne laevi, interdum puberula, ramis angulis scabriusculis vel scabris, interdum puberulo-scabris, *arcte erecto-adpressis*, inferioribus 2 nis, imo primario in *dimidia inferiore parte nudo*, eramuloso, 6-10 spiculato, panicula dimidia breviore, secundario simili, breviore, 1-2 spiculato. *Spiculae anguste lanceolatae*, virides, secus ramos adpressae, *laxe* 2-3 fl., 11-12 mm., floribus facillime deciduis, subterminales breviter pedicellatae, pedicello subclavato, rachilla recta, scabriuscula, *internodiis elongatis*, 2,5 mm. lg. et ultra. *Glumae steriles* inaequales, I 5-5-7 × 1,75-2 mm., 3 nervia, nervis lateralibus ad 1/4-1/2 usque productis, II 7-8,5 × 2,6 mm., ca ad 4/5 IV pertinens, 3 nervia, nervis lateralibus ad 3/4 usque productis ;

utraque acuta, latissime scariosa, apice scabriuscula vel laevis. *Glumae fertiles* 7-8×2-2,5 mm., arista apicali, sat variabili, 3-8 mm. lg., marginibus et apice conspicue scariosae, 5 costatae, imprimis apice scabrae. *Palea* glumam aequans, bidentata, carinis scabra, dorso punctulato scabridula. *Antherae* minimae, 1-1,5 mm. lg. *Ovarium* glabrum. *Caryopsis* glumae laxiuscule sed manifeste, paleae arcte adhaerens, dorso rotundata, ventre late canaliculata, macula hilari ipsius longitudinem subaequante.

A var. *Schimperiana* habitu, statura elata, panicula duplo longiore, spiculis longioribus, laxissimis facillime distinguenda.

Spec. exam. — **Afrique orient**. Sv. Kenia Mt Aberdare Exped. (Mt Aberdare orient. « regio bambusina superior, in locis apertis » No 2272; Kenia occid. : « regio bambusina superior, in graminosis ca 2800 m. » No 1296 (2 p.) ; Mt Aberdare, Settima « regio Hageniae-Hyperici lanceolati » No 2455 (herb. Berlin).

Subsp. II. **acamptophylla** St-Y. *Clav. analyt.* p. 75 [1927].

†† ε var. **typica** St-Y. *l. c.*

Innovationes intravaginales. Vernatio conduplicata. Dense caespitosa.

Culmi sat tenues, erecti, rigidi, 50-80 cm. alti, infra paniculam teretes, striati, glabri, laeves vel scabriusculi, e vagina superiore longiuscule exserti, 2 nodes, nodis occultatis, superiore basi culmi ± approximato. *Vaginae* innovationum *ad os usque integrae*, laxiusculae, basi latiores, glabrae, laeves vel scabriusculae, emarcidae fuscae, non fibrosae, laminas emortuas retinentes ; ligulae innovationum brevissimae, culmeae ca 1 mm. lg., protractae, truncatae vel subbiauriculatae. *Laminae* innovatium *rigidissimae*, acutae, setaceae, 0,60-0,70 mm. diam., intus glabrae, extus laeves vel scabriusculae, ad 1/2 culmi vel ultra pertinentes, structura Fig. 10, more insolito 7 nerviae et fasciculis sclerenchymaticis superioribus instructae ; culmeae similes, saepius 7, rarissime 9 nerviae, breviores. *Panicula* linearis, densa vel densiuscula, multispiculata, 10-17 cm. lg., rachi inferne laeviuscula, ramis scabris, inferioribus 2 nis, imo primario in tertia vel dimidia inferiore parte nudo, haud ramuloso, 4-6 spiculato, secundario basi sat breviter nudo, 1-3 spiculato. *Spiculae* lanceolatae, violaceo-varigatae, 4-5 fl., 10-12 mm. lg., subterminales brevissime pedicellatae, pedicello sub-

clavato, rachilla laeviuscula, internodiis 1,5 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 6-7,5×1,5-1,75 mm., basi 3 nervia, II 7,5-9×2-2,5 mm., ad 3/4 IV vel paulum ultra pertinens, 3 nervia, nervis lateralibus ad 3/4 usque productis ; utraque late scariosa, acuta vel acutissima, dorso scabriuscula. *Glumae fertiles* 7-9×2-2,5 mm., ex apice integro aristatae, arista 1-2 mm. lg., apice et marginibus scariosae, ± conspicue 5 cos-

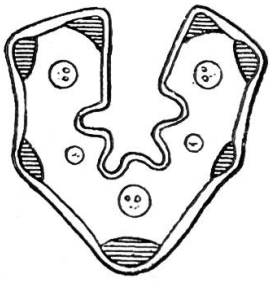


Fig. 10 Diam. = 0,60 mm.

tatae, scabriusculae vel scabrae. *Palea* glumam aequans vel subaequans, sensim a medio angustata, bidentata, carinis scabra, dorso punctulato scabridula. *Antherae* 2-2,5 mm. lg. *Ovarium* glabrum. *Caryopsis* paleae et glumae arcte adhaerens, dorso rotundata, ventre late canaliculata, macula hilari ipsius longitudinem subaequante.

Spec. exam. — **Kilimandjaro** : Himoschlucht, 2860 m., leg. Volkens No 1206 sub « *F. abyssinica* Hochst. » (herb. Berlin) ; cratère de Kinifika, leg. Volkens No 1857 (herb. Berlin). — **Cameroun** : sources du Maïmo, leg. Preuss sub « *F. abyssinica* Hochst. » (herb. Berlin) ; s. loc., 10,000', leg. Man No 2087, ex herb. R. Gard. Kew (herb. DC., herb. Berlin).

γ var. **supina** Pilg. *nom.* in herb.

A var. *typica* notis infra allatis recedit.

Innovationes numerosissimae culmos arcte circumdantes. Culmi 20-40 cm. alti, raro ultra, verisimiliter uninodes (?). Vaginae arctae. Laminae innovationum capillares, 0,45-0,50 mm. diam., , laevissimae intus pubescentes, ad 1/2 culmi vel ad paniculam usque pertirentes, structura Fig. 11. Panicula pauperior, ramis inferioribus 1-2 nis, imo primario 3-4 spiculato, secundario 1 spiculato. Gluma I 8-9×2-2,25 mm., II 9-10×2,5 mm. ; glumae fertiles 8-8,5×2,25-2,5 mm. Antherae 2,5-3 mm. lg.

Spec. exam. — **Kilimandjaro et Meru** : Vallée supérieure du Garanga 2800 m. et sources du Garanga 3700 m., leg. Uhlig N° 203 et 1129 sub « *F. abyssinica* Hochst. var. *supina* Pilg. » (herb. Berlin).

Forma *intermedia.*

Ut in var. *supina* sed laminae paululum crassiores 0,55 mm. diam, et fasciculis sclerenchymaticis discretis, marginalibus singulisque nervis correspondantibus, ut in in var. *typica* instructae.

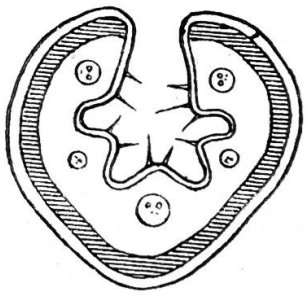


Fig. 11 Diam. = 0,45 mm.

Spec. exam. — **Kilimandjaro** : Volcan de Kinifika, 2800 m., leg. Volkens No 1183 sub « *F. simensis* Hochst. » (herb. Berlin) ; sources du Garanga, 3800 m., leg. Uhlig No 612 sub « *F. abyssinica* Hochst. var. *supina* Pilg. » (herb. Berlin).

Observ. — Le var. *supina* présente quelques affinités avec le *F. Pilgeri* var. *orthophylla* en raison de sa structure foliaire et de ses glumes inférieures 3nerviées à la base. Il s'en distingue aisément non seulement par son port, mais plus encore par ses gaines entières jusqu'au sommet, par ses feuilles aigues et très lisses, par ses anthéres 3 fois plus courtes que le palea.

9. **F. borbonica** Spreng. *Syst.* I p. 352 [1825].

Innovationes intravaginales. Vernatio conduplicata. Dense caespitosa.

Culmi sat tenues, erecti, interdum flexuosi, 40-60 cm. alti, infra paniculam teretes, striati, glabri, laeves, 2-3 nodes, nodis fere semper occultatis, superiore in 1/4-1/3 inferiore culmi sito. *Vaginae* innovationum *ad os usque integrae*, laxiusculae. striatae, glabrae, laeves, emarcidae fuscescentes, basi fibrosae, laminas emortuas retinentes, culmeae laxae, superior etiam anthesi basi paniculae admota, maturitate ± remota ;

ligulae innovationum ad marginem scariosum reductae, culmeae brevissimae. *Laminae* innovationum flaccidulae, erectae, 0,60-0,75 mm. diam., acutae, glabrae, laeves, fere ad basim paniculae pertinentes, structura fig. 12, culmeae conformes, breviores. *Panicula* sublinearis, habitu *Vulpias* monens, 15-20 cm. lg., rachi interdum flexuosa, acute angulata, inferne laeviuscula, ramis subancipitibus, scabriusculis vel scabris, inferioribus 1-2 nis, imo primario in dimidia inferiore parte nudo, saepius eramuloso, 4-6 spiculato, paniculam dimidiam aequante,

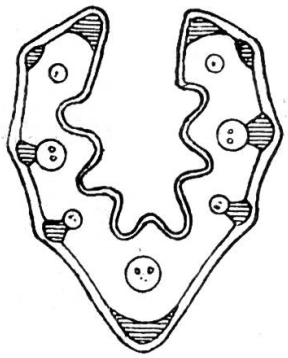


Fig. 12 Diam. = 0,75 mm.

secundario quando adest simili, breviore, 2-3 spiculato. *Spiculae* elliptico-lanceolatae, virides vel violaceo-variegatae, *anthesi valde compressae, apice latiores ideoque* ± *cuneiformes*, laxiuscule 5-6 fl., 11-13 mm. lg., subterminales breviter pedicellatae, pedicello subclavato, rachilla flexuosa, dorso scabra, internodiis 1,5-1,75 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 7×1,5 mm., 3 *nervia*, nervis lateralibus ad 1/2-2/3 usque productis, II 8-9×2 mm., ad 3/4 vel fere ad apicem usque IV pertirens, tota longitudine 3 nervia ; utraque *subulata vel subulato-lanceolata*, acutissima ita ut in sicco subaristata videatur, marginibus scariosa, glabra, laevis. *Glumae fertiles* 7-8×2-2,5 mm., sensim in aristam 5-8 mm. lg. attenuatae, in superiore parte marginibus anguste scariosae, 5 costatae, dorso praesertim apice scabrae. *Palea* glumam aequans vel illa paululum brevior, obsolete bidentata, carinis breviter scabra, dorso punctulato laeviuscula. *Antherae palea* 3*plo breviores*. *Ovarium* glabrum. Caryopsis matura mihi ignota.

Spec. exam. — **Ile Bourbon** : s. loc. leg. Boivin (herb. Boiss., herb. Deless.) ; s. loc., leg. Bory (herb. DC.) ; s. loc., leg. Commerson (herb. Deless.) ; s. loc., leg. Richard Nos 514, 519 et 671 (herb. M. Paris) ;

s. loc., leg. Boivin No 979 (herb. M. Paris) ; plaine des Cafres, leg. Richard No 370 (herb. M. Paris), leg. Boivin (herb. M. Paris), leg. Bory (herb. DC.) ; plaine des Cafres au Brulé du Grand Bernard et à la mare à Martin, leg. Boivin (herb. M. Paris).

Observ. — La structure foliaire est peu variable, nous avons toutefois rencontré des feuilles de faible diamètre dans lesquelles les nervures n'étaient qu'au nombre de 5 et complètement libres. Les échantillons récoltés par Commerson possèdent des feuilles plus épaisses, plus raides et plus courtes, de section ovale et non hexagonales. Dans ces diverses variations, ainsi que dans la ± grande longueur des arêtes qui exceptionnellement n'atteignent que 3 mm. lg., nous ne pouvons voir que de simples variations individuelles.

Cette plante assez d'assez grandes affinités avec le *F. abyssinica* ; elle s'en distingue aisément par la forme de ses épillets et par ses glumelles non scarieuses au sommet.

10. **F. Perrieri** A. Camus in *Bull. Mus. Hist. nat. Paris* Vol. 22 p. 442]1922].

Ad Camusianam descriptionem addendum est :

Vernatio conduplicata. *Culmi* 60 cm. alti, infra paniculam teretes, striati, glabri, laeves. *Vaginae ima basi tantum integrae*, ceterum fissae,

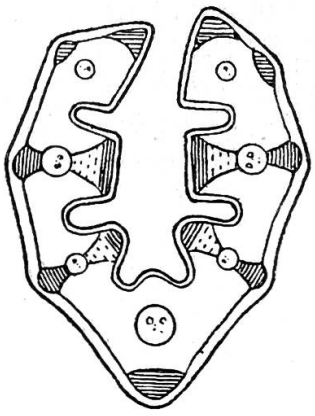


Fig. 13 Diam. = 0,87 mm.

Laminarum innovationum structura Fig. 13, laminae culmeae subconformes, 9 nerviae. *Panicula* 15-18 cm. lg., rachilla spicularum tenuis, flexuosa, internodiis 1,5 mm. lg. *Gluma* I *subulata*, II 6×2 mm. ;

utraque acuta, marginibus scariosa. *Antherae* palea dimidia paululum breviores, 2 : 5,5 mm. lg. *Ovarium* glabrum. *Macula hilaris* caryopsidem subaequans.

Spec. exam. — **Madagascar** : massif d'Andringitra, endroits tourbeaux, 2500 m., leg. P. de la Bathie No 14547 (herb. M. Paris, herb. A. Camus).

11. **F nubigena** Jungh. *Nat. Geneesk. Arch. Neerl. Ind.* II p. 51 [1845] ; Steud. *Syn.* p. 315 [1855] = *F. nubila* Jungh. *l. c.*; Steud. *l. c.* — s. ampliss., emend. St-Y. *Clav. anal.* p. 78 [1927].

Clavis analytica subspecierum et varietatum

A Laminae conformes, omnes cellulis bulliformibus destitutae. Vaginae ad 1/2-2/3 usque integrae ..... ssp. **eu-nubigena**

I Culmi infra paniculam dense pubescentes. Laminae obtusae, 0-80,0,90 mm. diam. Spiculae 10-11 mm. lg. Ovarium glabrum vel vertice hispidulum ..... var. **genuina** (p. mem.)

II Culmi infra paniculam glabri. Laminae acutae 0,70-0,80 mm. diam. Spiculae 9-10 mm. lg. Ovarium vertice hispidulum... var. **macrophylla**

B Laminae difformes, culmeae latiores, cellulis bulliformibus praeditae. Vagina ad os usque integrae. ..... ssp. **caprina**

I Laminae 0,60-0,65 mm. diam., 5-(7) nerviae. Panicula multispiculata ; spiculae 9-10 mm. lg., arista non ultra 1,5 mm lg.... var. **caprina**

II Laminae 0,90-1,0 mm. diam, 7-9 nerviae. Panicula laxa, paucispiculata ; spiculae 12-15 mm. lg., arista saltem in floribus superioribus 4 mm. lg. ..... var. **longearistata**

Subsp. I. **eu-nubigena** St-Y. *Clav. anal.* p. 79 [1927].

α var. **genuina** St-Y. *Clav. anal.* p. 79 et in *Cand.* III p. 410 [1928] pro mem.

Spec. exam. — **Ile de Java.**

Vide qq. var. *macrophyllam* p. 96.

β var. **macrophylla** (Hochst.) St-Y. *Clav. anal.* p. 79. = *F. macrophylla* Hochst. ex A. Rich. *Tent. Fl. abyss.* II p. 434 [1851] ; Steud. *Syn.* p. 314 [1855].

Innovationes intravaginales. Vernatio conduplicata. Dense caespitosa.

Culmi sat tenues, erecti, rigidi, e vagina superiore parum exserti, 45-80 cm. alti, infra paniculam teretes, striati, *glabri*, laeves vel scabriusculi, 2 nodes, nodis saepius nudis, superiore circa medium culmi sito. *Vaginae* innovationum *ad* 1/2-2/3 *usque integrae, in integra superiore parte profunde implicato-sulcatae, inferne latiores et basim innovationum paululum incrassantes*, arctae, striatae, glabrae, laeves vel scabriusculae, emarcidae ± fuscescentes, non fibrosae, laminas emortuas retinentes, culmeae laxiores; ligulae omnes brevissimae, truncatae vel rotundatae. *Laminae* innovationum 0,70-0,80 mm. diam., rigidae, erectae, acutae, extus scabrae praesertim in inferiore parte, longissimae, ad 1/2 culmi et non raro ad paniculam usque pertinentes, structura Fig. 14,

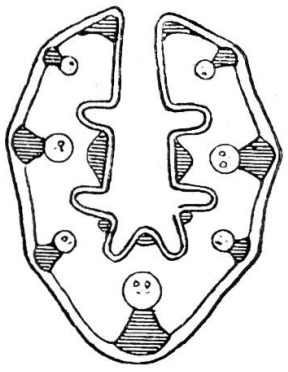


Fig. 14 Diam. = 0,70 mm.

raro fasciculis sclerenchymaticis inferioribus inter se subconfluentibus instructae, culmeae similes, breviores. *Panicula* linearis vel sublinearis, laxiuscula, 10-15 cm. lg. rarissime ultra, rachi ramisque scabris vel scaberrimis, ramis erectis, inferioribus 2 nis, internodiis sat elongatis, ramo imo primario in tertia inferiore parte nudo, sat laxe 3-5 spiculato, panicula dimidia breviore, secundario breviore, basi breviter nudo, 1-2 spiculato. *Spiculae* lanceolatae vel elliptico-lanceolatae, saepius sordide violaceo-variegatae, rarissime omnino virides (forma), 4-5-[6] fl., 9-10 mm. lg., subterminales breviter pedicellatae, pedicello subclavato, scaberrimo, rachilla dorso scabra, internodiis 1,0 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales I 4,5-5,5 mm., *subulata*, uninervia, II 6,5-7 × 1-1,5 mm., *subulato-lanceolata*, ad 3/4 IV pertinens, 3 nervia, nervis lateralibus ad 3/4 usque productis ; utraque marginibus scariosa, dorso scabriuscula

vel scabra. *Glumae fertiles* 6,5-7,5×2-2,5 mm., in aristam 3-5 mm. lg. sensim attenuatae, marginibus anguste scariosae, ± manifeste 5 costatae, dorso praesertim in superiore parte scabrae. *Palea* glumam aequans, bidentata, carinis scabra, dorso punctulato scabridula. *Antherae* palea dimidia *longiores*. *Ovarium* vertice conspicue hispidulum. *Caryopsis* paleae et glumae adhaerens, dorso rotundata, ventre late canaliculata, macula hilari ipsius longitudinem subaequante (Denuo observandum est).

Spec. exam. — **Abyssinie** : Mt Boahit sur Demerki 10,500-13,000', leg. Schimp. No 105 (herb. Berlin 3 p.), No 96 *a* et 96 *b* (herb. M. Paris, herb. Boiss., herb. DC., herb. Berlin) ; Mt Silke, leg. Schimp. No 688 (herb. M. Paris, herb. Boiss., herb. DC., herb. Deless., herb. Berlin 2 p.).

Observ. I. — Si on compare la description du groupe *macrophylla* avec celle que nous avons donnée ailleurs (*Cand.* III p. 410) du groupe *nubigena* Jungh., il en résulte nettement que ces deux groupes doivent être classés dans une même espèce collective. Ils ne diffèrent que par des caractères d'une valeur seulement variétale.

Observ. II. — Nous avons maintenu le nom de *nubigena* pour l'espèce collective, ce nom ayant la priorité [1845] sur celui de *macrophylla* [1851].

Subsp. II. **caprina** St-Y. *l. c.*

γ var. **caprina** (Nees) St-Y. *l. c.* = *F. caprina* Nees *Fl. Afr. aust.* p. 443 [1841] ; Stapf in This. Dyer *Fl. Cap.* III p. 719 [1900] s. str.

Innovationes intravaginales. Vernatio conduplicata. Dense caespitosa.

Culmi sat tenues, erecti, rigidi, 40-70 cm. alti, infra paniculam teretes, ± striati, glabri, laeves vel scabriusculi, 2-3 nodes, nodo superiore nudo, in 1/3-1/2 culmi sito. *Vaginae* innovationum *ad os usque integrae*, in integra superiore parte profunde implicato-sulcatae, inferne paululum latiores et crassiores, basim innovationum incrassantes, *laxiusculae*, striatae, glabrae, laeves, emarcidae ± fuscencentes, non fibrosae, *laminas emortuas demum dejicientes*, culmeae similes ; ligulae innovationum brevissimae, rotundatae, culmeae similes sed *paululum longiores*, rarissime usque ad 1,5 mm. lg. *Laminae* innovationum 0,60-0,65 mm. diam., rigidiusculae, erectae, acutae vel acutiusculae, extus scabriusculae vel scabrae saltem in inferiore parte, longae, more solito ultra medium culmi, non raro ad paniculam jusque pertinentes, structura

Fig. 15, *rarissime* 7 *nerviae, culmeae difformes*, 9 nerviae, cellulis bulliformibus parvis, ± conspicuis instructae, ideo in vivo planae et siccando arcte conduplicatae ita ut primo adspectu iis innovationum similes videantur. *Panicula* sublinearis, anthesi anguste oblonga, ca 15 cm. lg., erecta, *rachi inferne laeviuscula*, ramis angulis scabris, anthesi erectis vel subpatulo-erectis, inferioribus 1-2 nis, imo primario basi ± longe indiviso (1/4-1/2), *dein parum diviso*, plurispiculato, paniculam

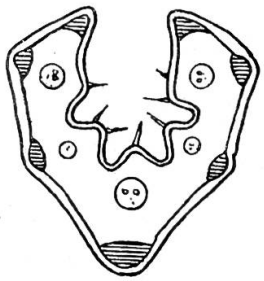


Fig. 15 Diam. = 0,65 mm.

dimidiam subaequante vel breviore, secundario simili, breviore. *Spiculae* elliptico-lanceolatae, virides, *rarius violaceo-variegatae*, 5-7 fl., 9-10 mm. lg., subterminales sat breviter pedicellatae, pedicello 2-3 mm. lg., rachilla flexuosa, dorso scabra, internodiis 1,2-1,5 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 4-4,5 mm. lg., subulata, uninervia, II 5-6 × 1,5 mm., subulato-lanceolata, *ad* 1/2-2/3 *IV pertinens*, 3 nervia, nervis lateralibus ad 3/4 usque productis ; utraque marginibus scariosa, dorso ± scabra. *Glumae fertiles* 6,5-7 × 2 mm., *mucronatae vel brevissime aristatae*, arista non ultra 1,5 mm. lg., non *scariosae*, tenuiter 5 costatae, dorso setulis brevibus et adpressis conspersae. *Palea* glumam aequans, carinis breviter scabra, dorso punctulato scabridula. *Antherae* paleam dimidiam aequantes vel saepius superantes. *Ovarium* vertice hispidulum. *Caryopsis* paleae et glumae adhaerens (? non omnino matura), dorso rotundata, ventre late canaliculata, macula hilari ipsius longitudinem subaequante.

Spec. exam. — **Afrique australe et Port Natal** : s. loc., Drège (herb. M. Paris, herb. Deless.). — **Cap** : s. loc., Drège (herb. M. Paris, herb. Boiss., herb. DC., herb. Deless.). — **Basoutoland** : Léribé, leg. Dieterlen (herb. M. Paris).

Observ. — Nous avons eu soin de donner une description complète du groupe *caprina* en indiquant en italiques tous les caractères qui le

distinguent du groupe *macrophylla*. L'ensemble de ces caractères ne permet pas de donner au groupe *caprina* une dignité plus élevée que celle de sous-espèce dans l'espèce collective *F. nubigena*.

δ var. **longearistata** St-Y. *l. c.* = *F. costata* var. *longiseta* Nees ? (p. p.).

A var. *caprina* notis infra allatis recedit.

Nodi culmi occultati. *Laminae* crassiores, eae innovationum 0,75-0,90 mm. diam., structura Fig. 16, non raro 9 nerviae, culmeae cellulis

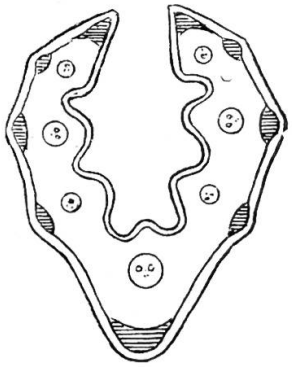


Fig. 16 Diam. = 0,80 mm.

bulliformibus manifestis instructae. *Panicula* ovato-oblonga, laxa, paucispiculata, anthesi saepius apice nutans, ramus imus primarius semper in dimidia inferiore parte nudus, non ramulosus, paucispiculatus. *Spiculae* 12-15 mm. lg., subterminales longius pedicellatae, pedicello ca 4 cm. lg., arista saltem in floribus superioribus 4 mm. lg. Habitu distinctissima.

Spec. exam. — **Cap** : s. loc., leg. Drège (herb. M. Paris). — **Natal** : district d'Alexandra, leg. Rudatis No 732 (herb. M. Paris).

Observ. — Au sujet de la synonymie du *F. costata* var. *longiseta* Nees voyez *F. costata* p. 110.

†† 12. **F. obturbans** St-Y. *Clav. anal.* p. 83 [1927] (sp. nova).

Innovationes intravaginales. Vernatio conduplicata. Dense caespitosa.

Culmi robusti, basi 4-5 mm. diam., erecti, 1-1,5 m. alti, e vagina superiore longiuscule exserti, infra paniculam teretes, striati, glabri, *scabri*, 3 nodes, nodis nudis, superiore ca in 1/3 inferiore culmi sito. *Vaginae* innovationum *omnino fissae*, inferne latiores et basim innovationum

incrassantes, arctae, striatae, glabrae, scabriusculae vel scabrae, emarcidae stramineae, non fibrosae, laminas emortuas retinentes, culmeae similes, laxiores ; ligulae brevissimae, trunctae. *Laminae* innovationum 0,-75,-90 mm. diam., rigidae, erectae, acutae, extus scabrae, raro ad medium culmi pertinentes, structura Fig. 17, culmeae conformes vel similes, breviores. *Panicula* sublinearis, *elongata*, laxiuscula, multispiculata, 25-30 cm. lg., rachi ramisque scabris, ramis inferioribus 2-3 nis, ramo imo primario *multispiculato*, in tertia inferiore parte indiviso, dein *iterum diviso*, paniculam dimidiam aequante vel paululum breviore, secundario plurispiculato, saepius ramuloso, breviore. *Spiculae* ellipticolanceolatae, intense rubro-nigrescentes (more insolito, in forma *flavescente*, omnino virides), 6-9 fl., 11-12 mm. lg. (ad 4 fl. reductae,sed 9 flores longissimae), subterminales breviter vel brevissime pedicellatae, rachilla dorso scabra, internodiis 1,5 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 3-4 mm. lg., subulata, uninervia, II 5,5-6 × 1,0 mm., *subulata*, 3 nervia, nervis lateralibus ad 3/4 usque productis ; utraque marginibus scariosa, saepius scabra. *Glumae fertiles* 6-7 × 2-2,25 mm., ex apice integro aristatae, arista 2,5-3 mm. lg., marginibus anguste scariosae, 5 costatae, dorso scabrae. *Palea* glumam aequans, bidentata, carinis scabra, dorso punctulato scabridula. *Antherae* palea dimidia valde longiores. *Ovarium glabrum. Caryopsis libera* (!!), ventre late canaliculata, dorso rotundata, macula hilari ipsius longitudinem subaequante.

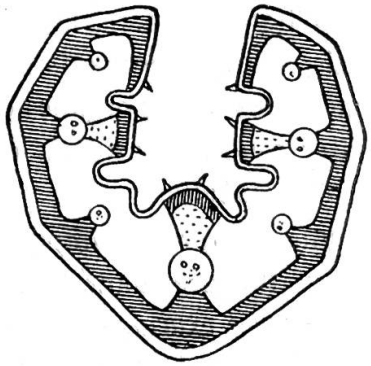


Fig. 17 Diam. = 0,75 mm.

Spec. exam. — **Kilimandjaro** : territoire de Marangu : Mt Bismarck, 2500 m., leg. Grot No 5294 (herb. Berlin) et Mts Kinifika, 2700 m., leg. Volkens No 920 (herb. Berlin, 2 p.) ; hauteurs de Mawenzi, 2440 m., leg. Volkens No 799 et 795 (fa *flavescens*) (herb. Berlin) ; au-dessus de

Ruscha, 3300 m., leg. Uhlig No 637 (herb. Berlin) ; Kibo sur le flanc du Moschi, 2800-3000 m., leg. Endlich No 624 (herb. Berlin, 2 p.).

Forma *reducta.*

Culmi 60 cm. alti, panicula tantum 12 cm. lg., ceterum ut in typo.

Spec. exam. — **Kilimandjaro** : cratère de Kinifika, leg. Volkens No 1857 (herb. Boiss.-B., herb. Berlin).

Observ. — Tous les échantillons de l'Herbier du Museum de Berlin ont été déterminés *F. macrophylla* Hochst., à l'exception toutefois de l'échantillon de Volkens No 1857 qui se trouvait en mélange avec des exemplaires de *F. abyssinica.* Les caractères communs au *F. macrophylla* et à notre *F. obturbans* sont en effet nombreux, ceux qui les séparent sont indiqués en italiques dans la description qui précède. Les caractères différentiels les plus apparents résident dans les dimensions beaucoup plus grandes des divers organes du groupe *obturbans* et pourraient par suite inciter à ne le considérer que comme une simple forme luxuriante du *F. macrophylla.*

Nous n'attachons pas une très grande importance à la glabréité ou à la villosité du sommet de l'ovaire, dans le *F. amethystina* en effet, également de la sous-section des *exaratae* et si voisin du *F. nubigena,* l'ovaire passe, par une série d'états intermédiaires, de l'état glabre (var. *norica*) à une villosité bien accentuée (var. *djimilensis*). Par contre la nature des gaines présente pour nous une telle importance que l'existence d'un profond sillon latéral dans la partie entière et supérieure des gaines nous a conduit à créer la sous-section des *exaratae.* Or les très beaux et très nombreux échantillons que nous avons eus à notre disposition nous permettent d'affirmer que dans le groupe *macrophylla* les gaines sont profondément invaginées latéralement, tandis qu'elles sont fendues jusqu'à la base dans le groupe *obturbans.* Nous avons fait de nombreuses coupes de gaines de *F. obturbans* afin d'être absolument sûr que, par suite d'une anomalie, la membrane formant le repli n'avait pas été brisée ou ± résorbée ; dans toutes nos coupes la gaine portait un onglet alors qu'elle n'était pas encore complètement différenciée du nœud vaginal (Cfr. St-Y. *Fest. Alp. mar.* p. 14), une seule était entière sur une longueur de 1-2 mm.

A ce caractère, d'une valeur plus que spécifique, vient s'ajouter celui fourni par les caryopses. Nous avons pu examiner un nombre considé-

rable de caryopses absolument mûrs (échantillon No 624 de Endlich) et nous les avons trouvés tous absolument libres, tandis que dans la sous-section des *exaratae* les caryopses sont adhérents au palea et à la glumelle.

13. **F. longipes** Stapf in This. Dyer *Fl. Cap.* III p. 721 [1900] = *F. costata* var. *fascicularis* Nees *Fl. Afr. austr.* p. 447 [1841] (? teste Stapf *l. c.*).

Spec. exam. — **Afrique austr.** : Basoutoland à Léribé, leg. Dieterlen No 503 (herb. M. Paris). — **Australie** : Nimitzbelle, Bot. Gard. Sidney (herb. Berlin).

Observ. I. — Nous n'avons rien à ajouter à l'excellente description de M. Stapf si ce n'est que nous avons remarqué que la macule hilaire égalait sensiblement le caryopse. Les épillets n'étant pas complètement mûrs nous n'avons pu nous rendre compte du degré d'adhérence du caryopse au palea et à la glumelle.

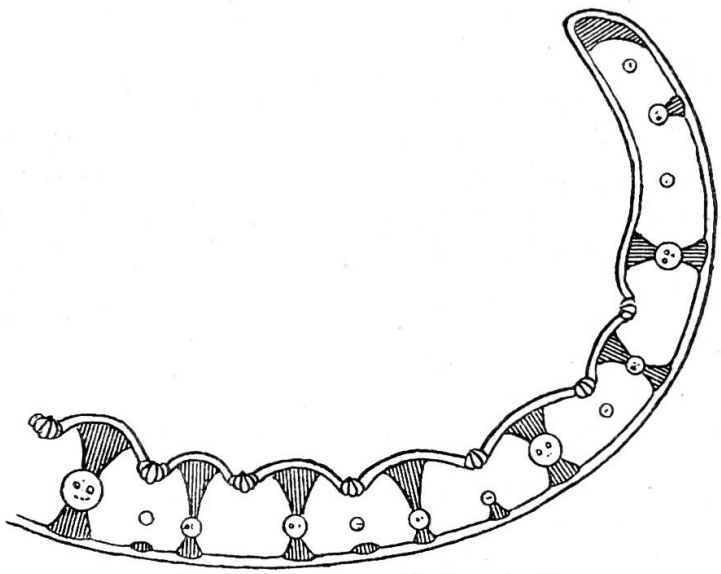


Fig. 18.

M. Stapf écrit au sujet des limbes foliaires « *nervy very prominent above* » ce qui est exact sur le sec. En effet les supports complets, étant dépourvus de grandes cellules incolores, sont très résistants et par

suite de la dessication l'épiderme supérieur, occupé en grande partie par des cellules bulliformes, s'affaisse nettement dans les espaces interneuraux. Mais une coupe faite après ramollissement, dans laquelle les cellules bulliformes ont repris leur turgescence comme sur le vif, montre des côtes très peu saillantes dont les sinus sont entièrement occupés par des cellules bulliformes, Fig. 18.

Observ. II. — On est frappé à première vue de l'analogie des panicules du *F. longipes* et du *F. obtusa* Spreng. var. *Shortii* St-Y. de l'Amérique du Nord. Toutes deux sont caractérisées par des rameaux très longuement nus et à épillets densément agrégés au sommet ; toutefois dans le *F. longipes* les rameaux basilaires sont beaucoup plus nombreux, naissent relativement fort bas sur le chaume et donnent ainsi à la panicule un aspect nettement subcorymbiforme. Mais un examen plus approfondi montre des affinités marquées entre le *F. longipes* et le *F. obtusa* Spreng. s. lato. Les épillets sont identiques : elliptiques, courts, assez fortement renflés par suite de la nature un peu coriace des glumelles qui sont en outre largement arrondies sur le dos et légèrement cucullées à leur sommet, de sorte qu'on ne peut les étaler sans qu'elles se fendent longitudinalement. Les anthères sont plus longues que le demi palea- dans le *F. longipes*, mais il en est ainsi dans le *F. obtusa* ssp. *versuta* St-Y. (*F. versuta* Beal), tandis qu'elles sont très courtes dans le *F. obtusa* Spreng. s. str. (ssp. *Sprengeliana* St-Y.). La structure foliaire est analogue dans les groupes *obtusa* et *longipes*, ce dernier s'en distingue toutefois nettement par l'existence de nervures sous les sinus. Enfin dans le *F. longipes* les ligules sont beaucoup plus longues.

Il résulte de cet examen comparatif que l'on pourrait peut-être envisager le groupe *longipes* comme une sous-espèce de l'espèce collective *F. obtusa*. Nous l'avons maintenu comme espèce surtout en raison de son aire géographique, tout en le considérant comme une espèce vicariante.

Pour plus de détails sur l'espèce collective *S. obtusa* Spreng. Cfr. St-Y. Fest. Amér. N. et Mex. in *Cand.* II p. 276 [1925].

Observ. III. — Au sujet de la synonymie du *F. costata* var. *fascicularis* Nees voyez p. 110.

14. **F. gigantea** Vill. *Hist. pl. Dauph.* II p. 110 [1787].

Forma *denuo observanda.*

Spec. exam. — **Afrique tropic. occid.** : s. loc., 9000', leg. Mann 1859-63 sub » *Bromus giganteaus* » ex Herb. R. Gard. Kew (herb. Berlin).

Observ. I. — Cet échantillon diffère du type par ses épillets colorés, des glumes beaucoup plus courtes, la supérieure atteignant à peine la moitié de la glumelle voisine, tous ses autres caractères sont ceux du *F. gigantea.*

Obersv. II. — M. Pilger (in *Notizbl. Bot. Gart. und Mus. Berlin* p. 1128-29 [1927]) considère également l'échantillon de Mann comme appartenant au *F. gigantea*, de plus il mentionne cette espèce comme existant dans les monts Kenia et Aberdare. Il fait remarquer que l'un des échantillons, récolté par Fries au mont Kenia sous le No 1220, présente un certain nombre de caractères particuliers parmi lesquels nous retiendrons les suivants : glumelle 3 nerviée les latérales internes ayant complètement disparu, ou 5 nerviée lesdites nervures étant peu visibles... ovaire brièvement mais nettement hispide. Nous n'avons pas vu ces échantillons, mais, d'après les indications qui précèdent, nous pensons que le No 1220 de Fries appartient non pas au *F. gigantea* Vill. mais au *F. subulata* Trin. s. lato.

Nous considérons, en effet, comme caractères propres au *F. subulata* des ovaires hispides au sommet et une grande variabilité dans la nervation des glumelles (Cfr. St-Y. in *Cand.* II p. 283 et s. et in *Cand.* III p. 448 et seq.). Dans le *F. gigantea* au contraire les ovaires sont toujours glabres et les glumelles à 5 nervures saillantes (« 5 *costatae* » Hack.). Deux caractères importants et propres à entraîner la certitude ne sont pas mentionnés dans les observations de M. Pilger, ils sont relatifs à la forme des limbes foliaires et au caryopse. Dans le *F. gigantea* les limbes, principalement culmaires, sont munis à la base de deux oreillettes falciformes embrassant étroitement le chaume et le caryopse est fortement adhérent au palea et à la glumelle ; dans le *F. subulata* les limbes sont dépourvus d'oreillettes falciformes et le caryopse est libre. La distinction entre ces deux groupes est parfois un peu délicate et Hackel considère son var. *japonica* du *F. subulata* comme étant intermédiaire entre cette espèce et le *F. gigantea* (in *Bull. Herb. Boiss.* VI p. 113 [1899]). Nous avons indiqué dans les deux ouvrages visés

ci-dessus les raisons pour lesquelles nous envisageons les groupes *gigantea* et *subulata* comme deux espèces nettement distinctes.

Le No 1220 de Fries a d'assez nombreuses affinités avec le *F. subulata* var. *leptogon* St-Y. = *F. leptogon* Stapf, mais il ne peut lui être identifié en raison de la longueur de ses glumes 6 1/2-7 : 8 mm. au lieu de 1,5 : 2,5-3 mm.

15. **F. Engleri** Pilg. *Gram. Afr.* in *Engler Bot. Jahrb.* 40 p. 85 [1908].

Ad Pilgeri descriptionem addendum est :

Vernatio conduplicata. Innovationes extravaginales, basi squamis aphyllis, fuscis, diu persistentibus cinctae.

Culmi infra paniculam teretes, valde striati, glabri, laeves, multinodes, nodis nudis. *Vaginae* innovationum laxiusculae, emarcidae fuscae, non fibrosae, laminas emortuas retinentes, ore suborbiculariter hiantes, culmeae conformes, culmeae similes ; ligulae 3-4 mm. lg., fere tota longitudine et superficie fuscae. *Laminae* conformes, *basi auriculis*

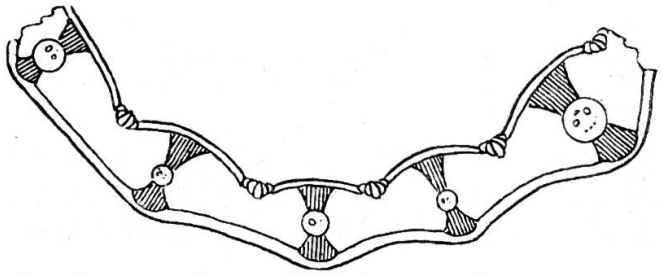


Fig. 19.

falcatis, culmum amplectantibus destitutae, structura Fig. 19. *Spiculae* virides, non variegatae, 10 mm. lg., subterminales pedicello ca 5 mm. lg. *Gluma* II 6,5-2× mm., ad 2/3 IV pertinens, fere ad apicem usque 3 nervia, ut I acuta, marginibus scariosa, glabra, laevis; glumae fertiles 8×2,5 mm. *Palea* glumam aequans vel subaequans, apice bidentata, carinis brevissime scabra. *Antherae paleam dimidiam aequantes. Ovarium* vertice *hispidulum*, stylis terminalibus. Caryopsis matura mihi ignota.

Spec. exam. — **Afrique orient.** : Ouest Usambara, au-dessus de Kwaï, hautes forêts, leg. Engler !! (herb. Berlin).

Observ. — M. Pilger considère le *F. Engleri* comme étant, parmi

toutes les fétuques africaines actuellement connues, celle qui se rapproche le plus du *F. gigantea* dont elle possède le port. Sans aucun doute ces deux groupes ont un certain nombre de caractères communs, mais le *F. Engleri* diffère profondément du *F. gigantea* par ses limbes foliaires dépourvus à leur base d'oreillettes falciformes embrassant le chaume, par ses anthères égalant le demi palea et par ses ovaires hispidules au sommet. N'ayant pas pu observer de caryopses nous ne savons exactement dans quelle section le *F. Engleri* doit être rangé. En raison de la longueur des ligules, des glumelles à marges scarieuses et des ovaires hispidules il pourrait peut-être rentrer dans la section des *Variae extravaginales* de Hackel ?

16. **F. simensis** Hochst. ex A. Rich. *Tent. Fl. abyss.* II p. 433 [1851] ; Steud. *Syn.* p. 314 [1855] = *F. sulcata* Hochst. *nom.* in herb. = *F. restituta* Steud. *l. c.*

Innovationes extravaginales. Vernatio parum convoluta. Laxiuscule caespitosa, non stolonifera.

Culmi sat tenues, basi curvati, 0,70-1,0 m. alti, infra paniculam teretes, striati, glabri, laeves, more solito 3 nodes, nodis nudis, superiore in 1/3-1/2 culmi sito. *Vaginae* innovationum *ad os usque integrae*, striatae, glabrae, laeves, emarcidae fuscae, non vel vix fibrosae, laminas emortuas retinentes, culmeae laxiores, laeviusculae vel scabriusculae ; ligulae omnes brevissimae, truncato-dentatae. *Laminae* parum crassae, flaccidulae, in apicem acutiusculum sensim attenuatae, extus laeves, intus *scabriusculae vel scabrae*, basi saltem culmeae *in auriculas duas, fuscas, reflexas, breves, obtusas attenuatae*, eae innovationum planae vel siccando convolutae, ad 1/4 culmi pertinentes, structura Fig. 20, culmeae etiam in sicco planae, similes, breviores et latiores, usque ad 5-6 mm. latae. *Panicula* stricta, laxa, erecta, paucispiculata, interdum basi interrupta, 15-20 cm. lg., internodiis elongatis, rachi sat tenui, flexuosa, inferne laeviuscula, ramis filiformibus, flexuosis, erectis scabris vel scaberrimis, inferioribus 1-2 nis, imo primario in dimidia inferiore parte nudo, non ramuloso, laxe 2-3 spiculato, panicula dimidia conspicue breviore, secundario 1-2 spiculato. *Spiculae* lanceolatae, virides et saepius violaceo-variegatae, *laxissime* 3-5 *fl.*, 11-13 mm. lg., subterminales ± breviter pedicellatae, rachilla laeviuscula, *internodiis* 2,5 *mm. lg. et ultra. Glumae steriles* inaequales, I 3-4 mm. lg., uninervia,

II 5-5,5×1,5 mm., *vix ad* 1/4 IV *pertinens*, 3 nervia, nervis lateralibus ad 1/2-3/4 usque productis ; utraque acuta vel acutissima, latissime scariosa, saepius setulis sparsis ornata. *Glumae fertiles* 7-7,5×2,5 mm., apice integrae vel fissae, arista apicali vel subapicali, usque ad 10 mm. lg., scaberrima, tenui, saepe flexuosa, marginibus anguste scariosae, 5 costatae, setulis sat robustis praesertim secus carinam nervosque

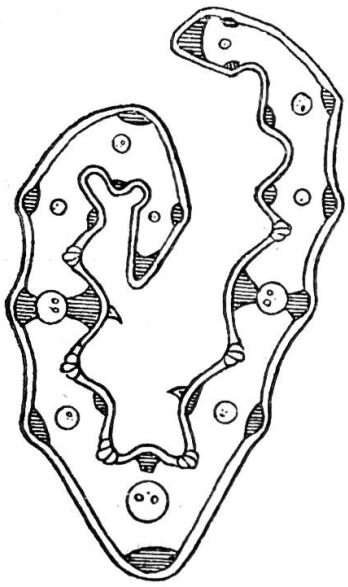


Fig. 20.

exasperatae. *Palea* gluma paululum longior, acute bidentata, carinis scabra, dorso punctulato scabridula. *Antherae palea dimidia longiores. Ovarium glabrum. Caryopsis* paleae et glumae arcte adhaerens, dorso rotundata, ventre late canaliculata, macula hilari ipsius longitudinem subaequante.

In paludosis culmi saepe basi decumbentes, ± repentes, ibique multinodes (Schimper No 237) ut in nonnullis *Glyceriis* europeis.

Spec. exam. — **Abyssinie** : Mt Sima, Schimp. No 684 (herb. M. Paris, herb. Boiss., herb. DC., herb. Deless.) ; Mt Boahit, 11-1200', Schimp. No 108 sub « *F. sulcata* » (herb. Berlin) ; au-dessus de Dibra-Eski, Schimp. No 237 sub « *F. sulcata* Hochst. » (herb. Berlin 2 p.) ; Mt Sima, Schimp. s. No sub « *F. sulcata* Hochst. » (herb. Berlin) ; s. loc., cum *F. macrophylla* Schimp. No 688 mixta (herb. Berlin) ; s. loc., Schimp. No 684 in coll. Argentat. ex herb. Steudel sub « *F. restituta* Steud. — *F. sulcata* Hochst. » (herb. M. Paris).

Observ. I. — A. Richard (*l. c.*) écrit que : « dans le véritable *simensis* les pailletes sont lgèrement bifides » ; nous avons toujours trouvé les glumelles normalement entières, mais parfois, en raison de la fragilité de leur sommet, elles sont fendues de chaque côté de l'arête qui est apicale ou brièvement subapicale.

Observ. II. — MM. Durand et Schinz (*Consp. Fl. Afr.* V) considèrent le *F. restituta* Steud. comme synonyme du *F. Schimperiana* A. Rich. Tel n'est pas notre avis, toutefois la question est un peu douteuse. Il est vrai que Steudel (*l. c.*) indique lui-même cette synonymie, mais on lit dans sa description du *F. restituta* : « *glumis inaequalibus, inferiore quam superiore duplo, quam spiculae... multo breviore.*» Or ces caractères s'appliquent exactement au *F. simensis* et nullement au *F. Schimperiana* dans lequel les glumes sont beaucoup moins inégales (5 : 7 au maximum), la supérieure atteignant les 3/4 de la glumelle voisine. En outre Steudel mentionne les numéros 684 et 1384 de Schimper comme correspondant au *F. restituta*. Mais d'autre part les échantillons de l'herbier de Steudel annotés de sa propre main : « *F. restituta* Steud. — *F. sulcata* Hochst. » (herb. M. Paris) appartiennent tous, sans aucun doute possible, au *F. simensis*, tandis que tous les échantillons du numéro 1384 de Schimper que nous avons vus appartenaient soit au var. *intermedia*, soit au var. *Schimperiana* du *F. abyssinica*. Nous en tenant à la description de Steudel nous admettons la synonymie **F. simensis** = *F. restituta* Steud.

Il est clair, d'après les descriptions que nous avons données, que le *F. simensis* var. *lucidior* Hochst., doit être subordonné au *F. abyssinica*.

17. **F. vulpioides** Steud. *Syn.* p. 305 [1855] in sect. *Vulpia* ; Stapf in This. Dyer *Fl. cap.* III p. 719 [1900] = *Vulpia megastachya* Nees *Fl. Afr. austr.* p. 441 [1841].

Ad Stapfianam descriptionem addendum est :

Nodus superior in 1/3 infer. culmi situs. *Vaginae* emarcidae fuscae, subfibrosae, laminas emortuas retinentes. *Spiculae* (ad 4 flores reductae) 12-14 mm. lg., rachilla tota superficie scabriuscula. *Glumae steriles* inaequales, I 4-4,5 mm. lg., uninervia, II 5,5-6 mm. lg., inter 1/3 et 1/2 IV pertinens, ad apicem usque 3 nervia, utraque marginibus scariosa. *Glumae fertiles* 9-10×2,5-2,75 mm., arista apicali, 1-1,5 mm. lg. in floribus inferioribus, 3 mm. lg. in superioribus, praesertim in superiore

parte sat elevato 5 costatae, marginibus anguste scariosae. *Palea glumam* aequans, apice obtuse emarginata, carinis dense breviterque scabra. *Caryopsis* paleae et glumae ± adhaerens, dorso rotundata, ventre latissime canaliculata, macula hilari ipsius longitudinem subaequante.

Spec. exam. — **Cap** : s. loc., leg. Drège (herb. M. Paris 3 p., herb. Deless.).

Forma *longearistata.*

Arista florum superiorum usque ad 6 mm. lg.

Spec. exam. — **Cap** : s. loc., leg. Drège (herb. M. Paris).

18. **F. costata** Nees *Fl. Afr. austr.* p. 447]1841] ; Stapf in This. Dyer *Fl. cap.* III p. 721]1900].

α var. **breviseta** Ness *l. c.* = α var. *genuina* St-Y. *Clav. anal.* p. 93 [1927].

Ad descriptiones Neesii et Stapfii addendum est :

Vernatio convoluta. Innovationes axi oblique geotropico, basi valde incrassatae, ± subbulbosae.

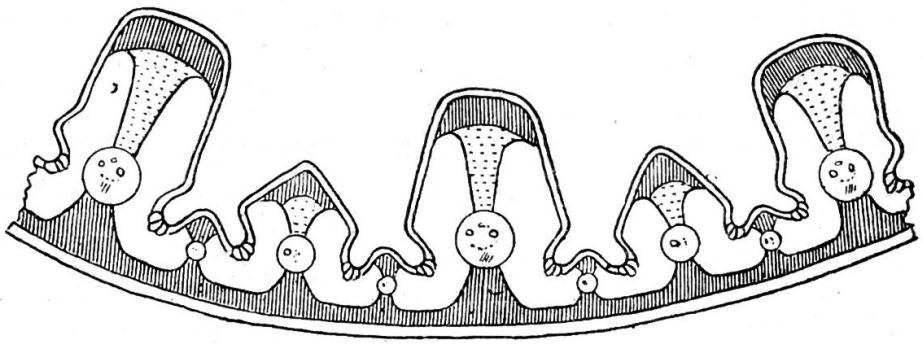


Fig. 21.

Structura laminarum culmi Fig. 21, fasciculi sclrenchymatici inferiores rarius inter se confluentes. *Gluma* I 8 mm. lg., 3 nervia, nervis lateralibus ad 1/2 usque productis, II 9×2,5-2,75 mm., ad IV 1/2 pertinens. *Ovarium* vertice hispidum (non glabrum ut scripsit Nees). — E sectione *Subbulbosae* Hack.

Spec. exam. — **Cap** : s. loc., leg. Drège (herb. M. Paris 2 p., herb. Boiss., herb. Deless.) ; Philipstown à Winterbourg (herb. Berlin). —

Nyassaland : Mt Milanji, leg. White (herb. Berlin) ; district de Kyimbila, leg. Stolz [ad var. *longisetam* verg.] (herb. Berlin).

Observ. — La structure foliaire est parfaitement caractérisée dans les limbes culmaires, elle est moins nette dans les innovations, les nervures et les côtes tertiaires y sont moins régulièrement disposées et font parfois ± défaut sans toutefois manquer complètement dans le limbe. Nees décrit la glumelle comme : « apice brevissime acuteque bidentata et inter (vel potius juxta) dentes e nervo mediano setigero-mucronata », M. Stapf écrit au contraire : « valves acute or minutely mucronate ». Pour nous la glumelle est normalement entière, mais, étant scarieuse à son extrême sommet, elle se fend facilement le long de la nervure médiane.

β var. **longiseta** Nees *l. c.* = *F. milanjiana* Rendle in *Trans. Linn. Soc.* Ser. II Vol. IV p. 59]1894-96].

A var. *breviseta* notis infra allatis recedit.

Gracilior. *Laminae* in vernatione conduplicatae vel marginibus parum sese tegentibus. *Culmi* ca 60 cm. alti. Ligulae breviores 1-1,5 mm. lg. Laminae innovationum 0,70-0,90 cm. diam., arcte complicatae, Fig. 22, culmeae difformes, costis tertianis parum distinctis, Fig. 23. Panicula

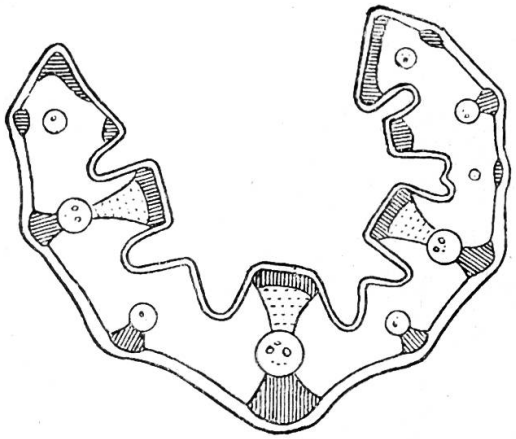


Fig. 22 Diam. = 0,90 mm.

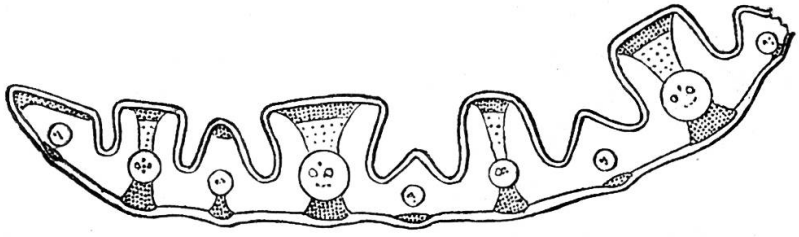


Fig. 23.

angustior et brevior, ca 15 cm. lg., ramis patulo-erectis. Gluma II ad 3/4 IV pertinens, fertiles aristatae, arista fragili, saepe tantum 1,0 mm. lg.

Spec. exam. — **Nyassaland** : district de Kyimbila au N. du lac Nyassa, leg. Stolz (herb. M. Paris, herb. Berlin); Mt Milanji, leg. Whitesub « *F. costata* (herb. DC., herb. Berlin) et sub « *F. milanjiana* Rendle » (herb. DC.).

Observ. I. — Nees dans sa diagnose de l'espèce collective *F. costata* décrit les gaines comme étant : « *in barbam fibrarum solutae* », dans ces conditions la description de son var. *longiseta* s'applique fort bien, à l'exception de très minimes différences, aux échantillons ci-dessus visés. D'autre part M. Stapf estime que la description du var. *longiseta* s'applique *in parte* au *F. costata* et *in parte* au *F. caprina*; en outre il considère le var. *fascicularis* Nees comme synonyme de son *F. longipes*. Cette synonymie impliquerait donc une erreur de la part de Nees dans sa description, qui fait si bien image, des gaines du *F. costata* s. amplo, car dans les *F. caprina* et *F. longipes* les gaines ne deviennent nullement fibreuses à la marcescence. Pour nous l'identification du *F. costata* var. *fascicularis* Nees avec le *F. longipes* Stapf est douteuse. Evidemment la description de la panicule du var. *fascicularis* : « *paniculae ramis praelongis scabris subfastigiatis apice simpliciter subracemosis pauciflоris* » s'applique d'une façon remarquable à la panicule du *F. longipes*. Nees ajoute au sujet des épillets « *spiculis brevisetis* (*ut in α breviseta*) », on ne sait s'il compare entre eux les épillets entiers ou simplement leurs arêtes. Dans tous les cas les épillets, abstraction faite de leurs arêtes, sont très nettement différents dans le var. *fascicularis* et le *F. longipes*. Le doute s'accroît du fait que sur un assez grand nombre d'échantillons anciennement récoltés on semble avoir pris soin de dégager les chaumes de toutes les anciennes gaines qui, sur le vif, entouraient leur base. Pour ces diverses raisons, nous ne pouvons nous prononcer sur l'identification du var. *fascicularis* avec le *F. longipes*.

Observ. II. — Certains échantillons de Stolz et de Whyte sont très jeunes et peuvent donner lieu à quelques hésitations en ce qui concerne la forme de la panicule et des épillets. Les très minimes différences, existant entre nos échantillons et la description de Nees, résident dans la forme du sommet de la glumelle et dans la longueur des arêtes. Tantôt nous avons trouvé l'arête nettement apicale, tantôt assez lon-

guement subapicale (1,0 mm.) ; en outre, ainsi que nous l'avons indiqué pour le var. *breviseta*, la glumelle normalement entière se fend assez facilement le long de la nervure médiane et paraît alors bidentée. L'arête est très fragile et parfois se montre excessivement courte ; dans tous les cas nous ne l'avons jamais trouvée excédant 1,75 mm. lg. alors que Nees et M. Stapf lui attribuent une longueur de 1 1/2-2".

Obser.v III. — M. Rendle a créé un *F. milanjiana* (*l. c.*) dont il résume les caractères propres à le différencier du *F. costata* et qui sont les suivants : panicule plus étroite, épillets plus lancéolés, glumes incolores, glumes stériles plus larges et presque aussi longues que la glume fertile inférieure, chaume comprimé permettant une distinction facile. Le moins grand épanouissement de la panicule et la plus grande longueur des glumes, la supérieure atteignant au moins les 3/4 de la glumelle voisine, sont précisément les caractères que nous avons indiqués comme étant propres au var. *longiseta*. Nous n'avons pu trouver de différences, en ce qui concerne l'étroitesse des épillets et la largeur des glumes, dans les échantillons récoltés au Nyassaland, en particulier au mont Milanji, dont certains étaient déterminés *F. milanjiana*. Avant l'anthese les épillets sont étroitement lancéolés, à l'anthèse ils sont fortement comprimés et largement étalés, leur forme varie donc avec leur degré d'avancement. De nombreuses mensurations nous ont montré que le rapport de la longueur à la largeur des glumes restait sensiblement constant dans les divers échantillons. Enfin Nees décrit les chaumes du *F. costata* comme étant « *inferne compressiusculi* » et la coloration ses fleurs n'a qu'une valeur stationnelle car il est excessivement rare de ne pas rencontrer dans les divers groupes à épillets les plus fortement colorés des fa *spiculis flavescentibus vel auratis*.

En résumé, le *F. milanjiana* Rend. présente soit les caractères propres au var. *longiseta*, soit des caractères différentiels n'ayant qu'une valeur stationnelle, nous le considérons donc comme synonyme du *F. costata* var. *longiseta* Nees, sans pouvoir même l'élever à la dignité de sous-variété.

19. **F. scabra** Vahl *Symb. bot.* p. 21 [1790-94]; Nees *Fl. Afr. austr.* p. 447 [1841] ; Stapf in This. Dyer *Fl. cap.* III p. 722 [1900] = *F. aspera* Poir. *Encycl. suppl.* II p. 635.

Ad Stapfianam descriptionem addendum est :

Innovationes axi oblique-geotropico, basi subbulboso incrassatae. Vaginae innovationum basi refractae, ibique pilis longis, albo-sericeis, retrorsum adpressis ornatae. Laminarum structura Fig. 24. Caryopsis paleae et glumae arcte adhaerens, dorso rotundata, ventre latissime canaliculata, macula hilari 3/4 ipsius longitudinem aequante. — E sectione *Subbulbosae* Hack.

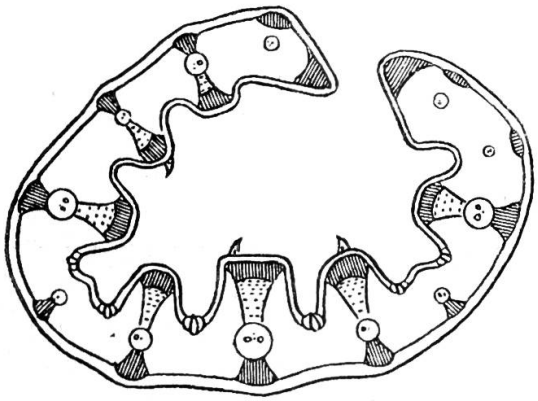


Fig. 24.

Clavis analytica varietatum et subvarietatum

A Panicula dives, 8-12 cm. lg., ramis inferioribus ramulosis. Gluma II ad 1/2 IV pertinens ..... var. **genuina**

I Spiculae elliptico-oblongae, 8-9 mm. lg. Gluma II et glumae fertiles late lanceolata ..... s/v **typica**

II Spiculae elliptico-lanceolatae, 11 mm. lg., Gluma II et glumae fertiles subulato-lanceolatae..... s/v **acuminata**

B Panicula elongata, 18-20 mm. lg., ramis inferioribus simplicibus. Gluma II ad 3/4 IV vel ultra pertinens ..... var. **elongata**

Observ. — Nous ne pouvons considérer que comme de simples états individuels les α var. *compactior* et γ var. *interrupta* de Nees. Le premier n'est qu'une plante réduite en toutes ses parties et à panicule appauvrie et son s/v. *pauciflora* n'en est qu'un état encore plus accentué. Le var. *interrupta* n'est qu'une anomalie dans laquelle les rameaux excessivement courts sont fasciculés à la base de chaque entrenœud.

α var. **genuina** St-Y. *Clav. anal.* p. 122 [1927].

Panicula multispiculata, dives, densa, 8-12 cm. lg. ; ramus imus primarius ramulosus, multispiculatus, in quarta inferiore parte vel

infra indivisus, secundarius fere a basi plurispiculatus. Gluma II ad 1/2 IV vel vix ultra pertienens.

α^1 subv. *typica* St-Y. *l. c.* = *F. scabra* Nees. s. str.

Panicula more solito ovato-oblonga. Spiculae elliptico-oblongae, 8-9 mm. lg. ; gluma I lanceolata, II late lanceolata vel subovata, glumae fertiles late lanceolatae.

Spec. exam. — **Afrique austr.** : Frenchock, 2300', Pl. Schlect. It. II No 9331 (herb. Boiss.-B., herb. Deless.). — **Cap** : s. loc., leg. Verreaux 1831 (herb. M. Paris, herb. Deless.) ; s. loc., leg. Zeyher Nos 4594 et 4595 (herb. M. Paris, herb. Boiss.) ; s. loc., leg. Brossard (herb. M. Paris). — **Basoutoland** : Leribé, leg. Dieterlen No 704 (herb. M. Paris).

α^2 subv. *acuminata* Nees. l. c. pro var.

Panicula saepius angustior, lineari oblonga. Spiculae elliptico-lanceolatae, 10-11 mm. lg. ; gluma I subulata vel fere, II subulato-lanceolata, glumae fertiles anguste lanceolatae.

Spec. exam. — **Afrique austr.** : Frenchock, Pl. Schlect. It. II No 9331 (herb. M. Paris, herb. D.C.). — **Cap**: s. loc., leg. Drège (herb. M. Paris, herb. Deless.) ; s. loc., leg. Zeyher No 4595 (herb. Boiss.). — **Basoutoland**: Leribé, leg. Dieterlen, ex Herb. Hort. bot. Kew (M. Paris.).

Observ. — Le var. *acuminata virens* de Nees n'est qu'un état gracile à épillets verdâtres.

β var. **elongata** Nees. *l. c.*

Panicula sublinearis, laxiuscula, 18-20 cm. lg. ; ramus imus primarius eramulosus, in dimidia inferiore parte nudus, 3-5 spiculatus, secundarius basi ± longe nudus, 1-3 spiculatus. Spiculae elliptico-lanceolatae, 12 mm. lg. ; gluma I 6-6,5 mm. lg., lineari-lanceolata, II 8×2,7-3 mm., ad 3/4 vel fere ad apicem usque IV pertinens, glumae fertiles 9×3 mm.

Spec. exam. — **Cap** : s. loc., leg. Drège (herb. M. Paris, herb. Boiss., herb. Deless.).

20. **F. Camusiana** St-Y. in *Bull. Soc. bot. Genève* XVIII. 1 p. 156 [1926] = *Bromus dissitiflorus* Baker *in Journ. Linn. Soc.* XX p. 301 [1884] = *F. dissitiflora* Stapf. nov. conj. *nom.* in herb.

Clavis analytica subspecierum et varietatum

A Antherae paleam dimidiam aequantes vel superantes..... ssp. **madecassa**

I Spiculae laxiflorae, 12-14 mm. lg., internodiis rachillae 2 mm. lg. ; gluma II ad 1/2 IV pertinens ; palea glumam aequans... var. *genuina*

II Spiculae dissitiflorea, 16-18 mm. lg., internodiis rachillae 3 mm.; gluma II ad 1/4 IV pertinens; palea gluma valde brevior var. *brevipaleata*

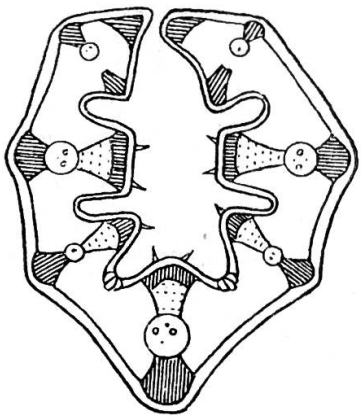
B. Antherae palea 3plo breviores ..... ssp. **Chodatiana**

Subsp. I. **madecassa** St-Y. *l. c.*

α var. **genuina** St-Y. *l. c.* = *F. dissitiflora* Stapf s. str.

Vernatio conduplicata. Innovationes mixtae, extravaginales rarae, saepe aegre distinguendae. Laxiuscule caespitosa, non stolonifera.

Culmi saltem apice sat tenues, erecti, rigidi, 0,70-1,0 m. alti, infra paniculam teretes, striati, glabri, laeves, 3 nodes, nodis nudis, superiore in 1/3-1/2 culmi sito. *Vaginae* innovationum ad 2/3-3/4 usque integrae,



Fih. 25 Diam. = 0,85 mm.

ceterum fissae, longae, arctae, striatae, minute puberulae, laeves, emarcidae non fibrosae, laminas emortuas retinentes, culmeae laxiores, glabrae, ligulae brevissimae, protractae, emarginatae. *Laminae* innovationum rigidae, erectae, 0,8-1,2 mm. diam., obtusae, laevissimae, glabrae ; ad 1/2 culmi vel ultra pertinentes, saepius arctae conduplicatae, rarius hinc inde planae, cellulis bulliformibus obsoletis vel subnullis praeditae, structura Fig. 25 ; culmeae planae vel in sicco saepe

conduplicatae, cellulis bulliformibus manifestis munitae, in superiore parte extus scabrae. *Panicula* laxa, anthesi patens, apice ± nutans, 20-30 cm. lg., verticillis 3-4, inter se remotis, rachi inferne laeviuscula, ramis angulis scabris, flexuosis et interdum contortis, anthesi patulis vel erecto-patulis, inferioribus 1-2 nis, imo primario basi ± longe saepe in dimidia inferiore parte indiviso, dein parum iterum diviso, apice laxe 3-4 spiculato, paniculam dimidiam aequante vel breviore. *Spiculae* lanceolatae, anthesi apice ± late apertae et subcuneiformes, virides et saepius rubro-violaceo variegatae, laxe 5-7 fl., 12-14 mm. lg., subterminales pedicello longitudine sat variabili, rachilla flexuosa, dorso scabra, internodiis 2 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 4-5 mm. lg., subulata, uninervia, II 5,5-6,5×1,5 mm., subulato-lanceolata, ad 1/2 IV pertinens, 3 nervia, nervis lateralibus ad 2/3-3/4 usque productis ; utraque marginibus scariosa, scabra. *Glumae fertiles* 7,5-8,5× 2-2,5 mm., sensim in aristam 1,5-2 mm. lg. (ad 3 mm. usque in floribus superioribus) attenuatae, in superiore parte 5 costatae, ibique scabrae. *Palea* glumam aequans, bidentata, carinis scabra, dorso punctulato scabridula. *Antherae* paleam dimidiam aequantes vel superantes. *Ovarium* vertice hispidulum. *Caryopsis* libera (?), dorso rotundata, ventre late canaliculata, macula hilari ipsius longitudinem subaequante (in unico specimine caryopsidem paleae conspicue adhaerentem vidi).

Species clarae « A. Camus » quae numerosa exemplaria mihi communicavit et doctissime multas gramineas exoticas elaboravit verecunde dicata.

Spec. exam. — **Madagascar** : entre Betafo et Ambohimasina, 1200 m., leg. Per. de la Bathie No 10763 (herb. A. Camus). ; Imerina à Manjakandrina, leg. P. de la B. No 12970 (herb. A. Camus) ; massif d'Andringitra, bords des ruisseaux, 2000 m., leg. P. de la B., No 13692 sub « *F. dissitiflora* (Baker) Stapf » (herb. M. Paris) ; massif d'Ambositra à Andrina, 1400 m., leg. P. de la B., N0 10806 (herb. Berlin) ; s. loc., leg. Baron No 5206 sub « *Bromus dissitiflorus* Bkr » (herb. M. Paris 2 p.) ; Betsiloe, leg. Hildebrandt N° 4002 sub « *Bromus avenoides* Bkr » (herb. M. Paris).

β var. **brevipaleata** St-Y. *l. c.*

A var. *genuina* notis infra allatis recedit.

Vaginae innovationum ima basi tantum integrae (? ex unica vagina secta), glabrae. *Spiculae* adhuc angustiores et laxiores, internodiis

usque ad 3 mm. lg. ; gluma I 3,5 mm. lg., II 6×1,75 mm., non ad 1/4 usque IV pertinens ; glumae fertiles 10-11×2,5 mm., arista 6-9 mm. lg. *Palea* gluma conspicue brevior 7 : 10-11 mm. Ceterum exacte ut in var. *genuina.*

Spec. exam. — **Madagascar** : massif d'Andringitra, bords des eaux, 2000 m., leg. Per. de la Bathie No 14433 sub « *F. dissitiflora* Stapf » (herb. A. Camus, herb. Berlin).

Forma *intermedia.*

Exacte ut in var. *genuina* sed in eadem panicula paleae tum gluma multo breviores, tum hanc aequantes.

Spec. exam. — **Madagascar** : Ambohimitobo, forêts, leg. Forsith Major No 215 (herb. Berlin).

Observ. I. — Le nom de *F. dissitiflora* Stapf, que nous n'avons vu d'ailleurs que sur des étiquettes d'herbier, doit être abandonné Grisebach ayant donné ce même nom dès 1879 (*Symb. fl. arg.* p. 287) à une fétuque de la République Argentine totalement différente.

Observ. II. — Les épillets du var *brevipaleata* se rapprochent beaucoup de ceux du *F. simensis*, mais ils s'en distinguent aisément par leur palea beaucoup plus court que la glumelle. Comme caractère plus important séparant ces deux groupes il y a lieu de noter les vernations condupliquées dans le *F. Camusiana* et convolutées dans le *F. simensis.*

Subsp. II. **Chodatiana** St-Y *l. c.*

Vernatio conduplicata. Innovationes mixtae, extravaginales rarae. Laxe caespitosa.

Culmi sat tenues, erecti, rigidi, 0,70-1,0 m. alti, e vagina superiore breviter exserti, infra paniculam teretes, striati, glabri, laeves, 3 nodes, nodis nudis occultatisve, superiore ca in 1/3 culmi sito. *Vaginae* innovationum ad 2/3-3/4 usque integrae, arctae, striatae, minute puberulae, laeves, emarcidae fuscae, non vel demum parce fibrosae, laminas emortuas retinentes; ligulae breves, ca 1 mm. lg., protractae, truncato-denticulatae, ciliolulatae. *Laminae* innovationum *flaccidulae* sed erectae, *acutiusculae*, interdum hinc inde planae, glabrae, laeves vel scabriusculae, ad 1/2 culmi pertinentes, structura Fig. 26, culmeae planae, ca 3 mm. latae, breviores, in superiore parte extus scabrae. *Panicula* ampla, laxa, anthesi patens, 20-25 cm. lg., rachi flexuosa, inferne lae-

viuscula, ramis filiformibus, angulis scabris, *inferioribus* 2-4 *nis*, imo primario in 1/3-1/2 indiviso, dein 1-3 ramulos gerente, *multispiculato*, paniculam dimidiam aequante vel paululum breviore, secundario breviore, 3-5 spiculato. *Spiculae* lanceolatae vel elliptico-lanceolatae, virides vel violaceo-variegatae, anthesi apice valde apertae et subcuneiformes, 3-4 fl., 10-11 mm. lg., breviter pedicellatae, rachilla recta,

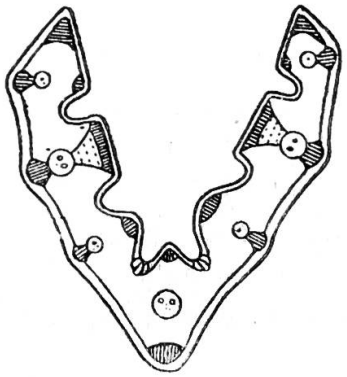


Fig. 26 Diam. = 1,00 mm.

dorso scabra, internodiis 1,5-2 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales I 4 mm. lg., uninervia, subulata, II 5-5,5 × 1,25-1,5 mm., ad 1/2 IV pertinens, subulato-lanceolata, 3 nervia, nervis lateralibus ad 3/4 usque productis ; utraque marginibus scariosa, carina scabra. *Glumae fertiles* 7-8 × 2 mm., arista apicali, 7-8 mm. lg., marginibus angustissime scariosae, tenuiter 5 costatae, dorso scabrae. *Palea* glumam aequans bidentata, carinis scabra, dorso punctulata scabridula. *Antherae palea multo breviores*, 1,5-2 : 7-8 mm. *Ovarium* vertice ± dense hispidulum. *Caryopsis* matura mihi ignota.

A var. *genuina* notis in litteris italicis delineatis recedit.

Spec. exam. — **Kilimandjaro** : territoire de Marangu, leg. Volkens No 706 (herb. Boiss., herb. Berlin) ; Himoschlucht, 2700 m., leg. Volkens No 1827 (herb. Berlin). — **Nyassaland** : Kyimbila, leg. Stolz No 1162 (herb. Deless., herb. Berlin). — **Uganda** : Mt Eglon, 10,000', leg. Dummer No 3506 (herb. Berlin). — **Cameroun**: s. loc., 9000', leg. Mann No 2060, ex herb. R. Gard. Kew (herb. Berlin).

Observ. — Le No 2060 de Mann a été assez longuement annoté par Hackel qui fait remarquer que la plante diffère nettement du *F. simensis* par la richesse de sa panicule et surtout par ses épillets à

fleurs beaucoup moins espacées et à glume supérieure atteignant seulement la moitié de la glumelle voisine. Il en conclut que la plante constitue soit une espèce distincte, soit peut-être une variété du *F. simensis*. Les échantillons de Mann sont malheureusement dépourvus d'innovations, mais la structure des feuilles culmaires est identique à celle du ssp. *Chodatiana*, ainsi d'ailleurs que tous les autres caractères. L'échantillon du mont Eglon est en trés mauvais état et par suite un peu douteux.

21. **F. hawaiensis** Hitch. *Gras. of Hawai* in *Mem. of Bernice Pahuahi Bish. Mus.* VIII p. 115 [1922].

La description donnée par M. Hitchcock se trouvant dans un périodique peu répandu, nous la reproduisons ci-après en y intercalant en latin quelques caractères importants à notre avis.

Plants perennial. Vernatio convoluta. Innovationes intravaginales. Caespitosa.

Culms tufted, erect, glabrous, about 1,5 m. tall, rather stout, infra paniculam teretes, multistriati, binodes, nodo superiore in 1/2 culmi sito. *Sheaths* glabrous, shorter than the internodes, eae innovationum longae, inaequales, sat arctae, emarcidae non fuscae nec fibrosae, laminas emortuas retinentes ; *ligule* membranaceous, 1-2 mm. lg., margin lacerate. *Blades* narrow, 20-30 cm. lg., 3-5 mm. wide, tapering to a slender involute point and ± involute at the base, smooth on the

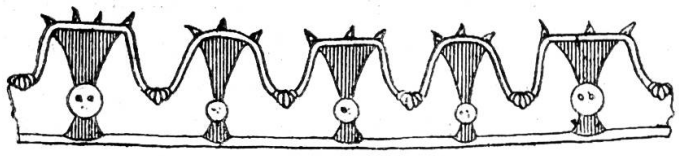


Fig. 27.

lower surface scabrous on the upper, structura Fig. 27. *Panicle* open, 30-40 cm. lg., erect, patentissima, the branches in distant fascicles, the axis terete and smooth below, angled and scabrous above ; branches spreading or drooping, slender, scabrous, about 5 in the lower fascicle, 8-15 cm. lg., branching above the middle, bearing 3-5 spikeletes on slender pedicels 5-10 mm. lg., subterminales sat breviter pedicellatae, the upper fascicles of about 3 successively branches. *Spikeletis* several

flowered, the rachilla appresed-hispidulous, lanceolatae, ± rubro-variegatae, 4-5 fl., 14 mm. lg., internodiis 1,5 mm. lg. *Glumes* narrow, glabrous, scabrous on the keels near the apex, margininibus scariosae, the first 1 nerved, 3-5 mm. lg., subulata, the second 3 nerved, 6-7 × 1,5 mm., ad 1/3 vel saepius ad 1/2 IV pertinens. *Lemnas* narrow, 7-9× 1-1,5, mm., rounded on the back, faintly 6 nerved, scabrous, acuminate or extended into in awn about 1 mm. lg. *Palea* scabrous as long as the lemna and closely fitting to ito edges. *Antherae paleam dimidiam aequantes. Ovarium* vertice *hispidum. Lodiculae* discretae, apice ± fimbriatae. *Caryopsis* paleae arcte, glumae non vel vix adhaerens, ventre laxissime canaliculata, dorso rotundata, macula hilari 3/4 ipsius longitudinis aequante.

« Type in U. S. Nat. Herb. No 836 317, collected in rich soil in a moist wooded hill (Pau Huluhulu), Humuula Shep Station, Hawai, at about 2000 m. elevation, Aug. 27 1916, by Hitchcock (No 14446).

The species was abundant here, growing in bunch 0,5-2 m. tall, apparently indigenous. What appears to be the same species was collected in an over-ripe condition on the Hualalai Mountains, in woods at 1000 m. elevation (Hitchcok No 14536).

This is species described as *Festuca drymeia* Mert. et Koch by Hillebrand who says : " without label, probably collected in Ulupalakua, Mani ". Hillebrand's specimen, kindly submitted to me by Dr Diels, is labeled " Mani et Hawai ". It differs from *F. drymeia* of Europa in the larger scabrous spikelets and absence rhizomes. »

Spec. exam. — **Hawai et Mani** : Hawai et Mani, ex herb. Hillebrand sub « *F. drymeia* M. et K » determ. Hitchcok ! ! (herb. M. Paris) ; Manua Kea, 3000 m., leg. et determ. Hitch. ! ! (herb. M. Paris, herb. Deless.).

SPECIES DUBIAE

Festuca Kerguelensis Hook. f. in *Phil. Trans.* CLXVIII p. 14 [1879]; Hack. in *Engl. bot. Jahrb.* 1885 p. 247 = *Triodia Kerguelensis* Hook. f. *Fl. antarct.* p. 379 I. 138 [1844].

Innovationes intravaginales. Vernatio conduplicata. Densissime caespitosa.

Culmi 4-6-[10] cm. alti, infra paniculam subangulati, glabri, laeves, fere ad paniculam usque foliati, 1-(2) nodes, basi (id est infra nodum) tenuissimi et fragiles ita ut tractu laevissimo rumpantur et e vaginis facillime extrahantur. *Vaginae* innovationum glabrae, laeves, *laxissimae* saltem exteriores et innovationes non omnino circumdantes, emarcidae stramineae, non fibrosae, laminas emortuas retinentes, vaginae culmeae numerosae, inter se valde inaequales, sensim accrescentes et arctiores, os vaginae superioris basi paniculae approximatum ; ligulae protractae, *acutae*, 1,0 mm. lg. *Laminae* innovationum *capillares*, 0,40-0,45 mm. diam., rigidiusculae, erectae, acutiusculae, glabrae, laeves,

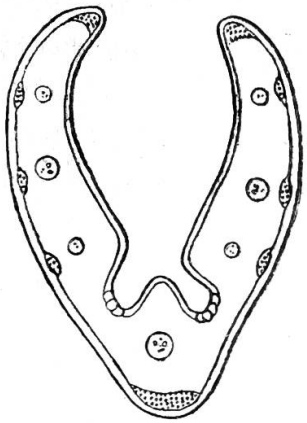


Fig. 28 Diam. = 0,45 mm.

ad paniculam usque pertinentes, structura Fig. 28, culmeae conformes et breviores. *Panicula* densa, *simplex vel subsimplex*, 1-1,5 mm. lg., 5-7 spiculas gerens, ramis solitariis, raro imis geminis, unispiculatis,

scabris vel scaberrimis. *Spiculae minimae*, 3,5-4 mm. lg., saepius 2 rarius 1-3 fl., virides vel violaceo-variegatae. *Glumae steriles* subaequales, I 2,5-3 mm. lg., uninervia, II 3-3,5×1,5 mm., fere ad apicem IV pertinens, 3 nervia, nervis lateralibus ad 2/3 usque productis; utraque *late lanceolata vel subovata*, marginibus late scariosa, fere tota longitudine *carinata*, apice subcucullata, dorso scabra. *Glumae fertiles* 3-4× 1,5-2 mm., *ovatae*, dorso longe carinatae, tantum basi rotundatae, 3 *nerviae*, *nervis lateralibus margine approximatis*, apice scariosae et subcucullatae, *sat raro conspicue tridentatae*, dente mediano nervo mediano excurrente mucronulato, dentibus lateralibus obtusiusculis, ab apice remotiusculis, non raro in parte scariosa erosae vel dentibus lateralibus subnullis nullisve, vel tandem uno latere dente praeditae,

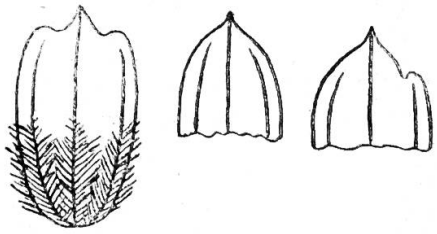


Fig. 29.

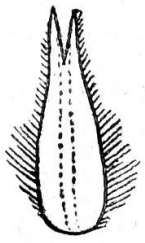


Fig. 30.

Fig. 29, vel demum dente mediano secus nervum dorsalem fisso, *inferne dense villosae*, indumento dein sensim decrescente et circa dimidiam partem glumae desinente. *Palea* glumam aequans vel in floribus superioribus paululum superans, apice bifida, carinis inferne villosa et versus medium pilis longioribus ornata, Fig. 30, superne scabris. *Antherae* ellipticae, *minimae*, 0,5-0,7 mm. lg. *Ovarium glabrum*. *Caryopsis* paleae laexe adhaerens, dorso rotundata, ventre canaliculata, *macula hilari ipsius longitudinem subaequante*.

Spec. exam. — **Ile Kerguelen** : s. loc. Venus Exped., leg. Kidder No 261 e (herb. M. Paris) ; Challenger Exped., leg. Moseley (herb. M. Paris 2 p.) ; Antarctic Exped., leg. et ded. J. D. Hooker (herb. M. Paris 2 p.) ; leg. Rallier du Baty (herb. M. Paris) ; Observators Bay et Swain's Bay, leg. Eaton (herb. M. Paris).

Observ. — Hooker a longuement hésité pour savoir le genre dans lequel le groupe *Kerguelensis* devrait être classé : *Poa*, *Festuca* ou *Triodia* ? Dans le *Flora antractica* il penche pour le genre *Triodia* :

« ...but certainly most to *Triodia* in habit, form of panicle, included florest and obscurely 3 dentate lower palea », mais finalement il se décide à classer ce groupe dans le genre *Festuca* (*l. c.*). Hackel est absolument affirmatif et écrit : « Sicher eine *Festuca*, obwohl die sehr kurz Granne etwas under des zweispaltigen Spitze entspringt. Hilum linealish, von der Länge der Frucht » (*l. c.*).

Par la forme de sa panicule et de ses épillets, par ses glumelles et ses palea le groupe *Kerguelensis* rentre dans la section *Sieglingia* Hack. du genre *Triodia*. Il s'écarte nettement du genre *Festuca* par sa structure foliaire qui n'a jamais été rencontrée dans ce genre (Cfr. St-Y. in *Cand.* III p. 279), par la villosité du palea, par la localisation de l'indument à la partie inférieure des glumelles (Cfr. St-Y. *op. cit.* p. 280), par les glumelles ± obscurément tridentées et nettement 3 nerviées. La conclusion de Hackel est uniquement basée sur l'existence d'une macule hilaire linéaire de même longueur que le caryopse. Mais dans le *Sieglingia decumbens* Bernh., type de la section *Sieglingia* Hack., les caryopses présentent une macule *linéaire-aréolée* dont la longueur dépasse le tiers du caryopse, sans en atteindre la moitié. Aucun caractère important ne s'opposerait donc plus au classement du groupe *Kerguelensis* dans la section *Sieglingia*.

Il y a lieu toutefois de remarquer qu'un certain nombre de caractères assez importants séparent les 3 espèces de *Sieglingia* que nous avons pu étudier : *S. decumbens*, *S. Kerguelensis* et *S. irritans*.

Dans le *S. decumbens* les ligules sont remplacées par des poils et les glumelles sont 7-9 nerviées, tandis que dans le *S. Kerguelensis* les ligules sont membraneuses, protractées, de 1,0 mm lg. et les glumelles seulement 3 nerviées. Dans ces deux groupes les structures foliaires sont analogues ; elles sont caractérisées par l'absence de tissu aquifère, par les gaines vertes des faisceaux libéro-ligneux peu différenciées et formées de petites cellules. Les macules hilaires du caryopse sont linéaires et ± longues.

Par certains de ses caractères le *S. irritans* est intermédiaire entre les *S. decumbens* et *S. Kerguelensis*. En effet les ligules, réduites à une marge scarieuse excessivement courte, sont brièvement mais densément ciliées ; les glumelles sont 3 nerviées, mais chaque nervure est composée de 3 faisceaux libéro-ligneux très rapprochés, cependant parfaitement distincts. Fig. 31. La structure foliaire est totalement différente de

celle des deux autres groupes, différence pouvant toutefois provenir de l'habitat australien de la plante. Le tissu aquifère y est très développé, les gaines vertes des faisceaux libéro-ligneux sont très apparentes et formées de grandes cellules enfin il existe, comme dans la section *Triplasis* Hack., à la page inférieure du limbe de nombreux sillons stomatifères,

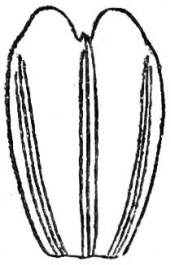


Fig. 31.

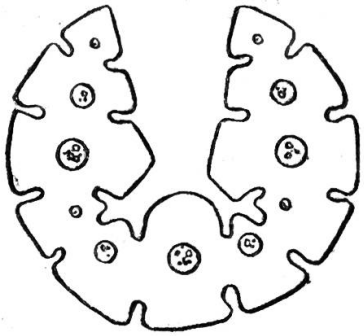


Fig. 32.

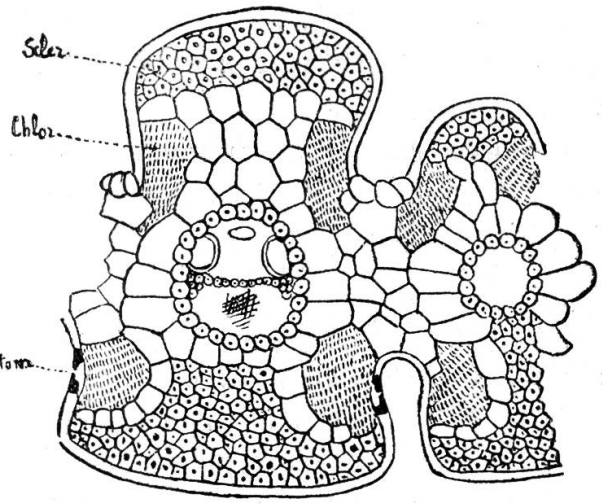


Fig. 33.

Fig. 32 et 33. Malheureusement nous n'avons pu trouver de caryopses mûrs dans les divers herbiers que nous avons consultés ; leur examen aurait peut-être permis de trancher la question qui nous occupe.

Les glumelles du groupe *Kerguelensis* se rapprochent souvent par leur forme de celle de la section *Rhombolytrum* (Link) Hack. du genre *Triodia*, mais dans toutes les plantes de cette section que nous avons pu examiner la macule hilaire des caryopses était nettement ponctiforme.

Nous sommes convaincu que le groupe *Kerguelensis* n'appartient pas au genre *Festuca* et nous avons les plus nombreuses raisons pour croire qu'il devrait être classé avec les *Sieglingia*. Une révision complète du genre *Triodia*, dans toute son aire, devrait être faite et permettrait alors de décider si la section *Sieglingia* de Hackel doit être élevée à la dignité de genre ainsi que le pensent Ascherson et Graebner (*Syn.* II p. 302). Cette révision s'impose d'autant plus que la séparation des genres *Triodia* et *Diplachne* semble reposer sur des caractères assez peu tranchés. Il y a en effet antilogie dans les indications fournies par Hackel dans le *Pflanzenfamilien*. D'une part les *Triodia* sont placés sous le § « *Decksp.* 3 *zähnig*, 3 *spitzig oder* 2 *zahnig*... » et les *Diplachne* sous le § « Decksp. anders beschaffen » (p. 62). Tandis que d'autre part il est indiqué pour le groupe *Rhombolytrum* Linck placé dans le genre *Triodia* : « *Decksp. kurz* 2 *zahnig, manchmal selbst ganzrandig* » (p. 68) et pour le genre *Diplachne* : « *Deckps.* 1 *nervig, gekielt, meist* 2 *zähnig*.. » (p. 69). De plus les groupes *Leptocarydion* Hochst. et *Trichoneura* Anders. du genre *Diplachne* sont mentionnés comme « *den Uebergang zu Triodia bilden* » (p. 69).

Enfin certains auteurs réunissent en un même genre les *Diplachne* et les *Leptochloa* (Cfr. Parodi Gen. *Diplachne* in *Rev. Facult. Agr. et Veterin.* VI-1927).

Festuca Hookeriana Hook. f. *Fl. Tasm. Ant. Voy.* III p. 217 [1860] ; F. Muell. mss.

In nostro specimine innovationes deficiunt.

Laminae culmeae latae, planae, utrinque scabrae ; ligulae protractae, 1,5 mm. lg. ; vaginae culmeae ore suborbiculariter hiantes. *Panicula* ampla, effusa, paucispiculata, 20 cm. lg., rachi inferne laeviuscula, ramis filiformibus, flexuosis, patulis, scabris, inferioribus binis, imo primario paniculam dimidiam aequante, in dimidia inferiore parte indiviso, dein iterum semel diviso, ramis ramulisque apice 2-3 spiculatis, secundario simili atque breviore. *Spiculae* elliptico-oblongae, castaneae, 4-5 fl., 10-11 mm. lg., subterminales breviter pedicellatae, *pedicello scabro* (non ciliolato) *rachilla scabra* (non pilosa vel barbata), internodiis 1,5-2 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales I, 5×2 mm., *uninervia* (non 3 nervia), acuta, II 6,5×2,5 mm., ad 1/2 IV pertinens, 3 *nervia* (non 5 nervia), nervis lateralibus ad 3/4 usque productis ; utraque fere om-

nino scariosa, glabra, laevis. *Glumae fertiles* 8×3 mm., muticae vel mucronulatae, apice integrae, apice marginibus scariosae, ± scabrae. *Palea* glumam aequans, bidentata, *carinis breviter scabris* (non pectinatis), dorso punctulato scabridula. *Antherae* palea dimidia longiores. *Ovarium* glabrum, stylis etiam juvenibus conspicue infra apicem orientibus. *Caryopsis* matura mihi ignota.

Spec. exam. — *Australie* : Mt Kosciusko, ex herb. Bot. Gard. Sidney (herb. Berlin).

Observ. — L'échantillon que nous avons eu entre les mains diffère assez nettement, par les caractères indiqués en italiques, de la description donnée par Hooker f. Mais cet auteur fait remarquer qu'il existe d'assez nombreuses différences entre les échantillons de Tasmanie et ceux de la colonie de Victoria, quoique F. von Mueller les ait réunis en une seule espèce. Il en conclut que ces divers échantillons oscillent entre les genres *Festuca* et *Bromus*, à moins qu'ils ne constituent deux espèces, à peine distinguables, mais appartenant à deux genres différents (Hook. f. *l. c.*).

L'échantillon de l'herbier du Jardin Botanique de Sidney est beaucoup plus voisin du genre *Festuca* que ceux décrits par Hooker ; ces derniers par la villosité de certains de leurs organes floraux, par la nervation des paillettes, par leur palea à carènes pectino-ciliées se rapprochent davantage du genre *Bromus*. Mais dans tous les échantillons les styles naissent très nettement au-dessous du sommet de l'ovaire, caractère différenciant le genre *Bromus* du genre *Festuca*. Nous pensons donc que, dans le cas même où on admettrait qu'il y a lieu de constituer deux espèces distinctes, ces deux espèces devraient être classées dans un groupe dont la dignité et le nom sont encore à déterminer.

Poa Billardierei (Nees) St-Y. *Fest. Amer. S.* in *Cand.* III p. 284 [1927] = *Festuca littoralis* Labill.

Nous avons indiqué ailleurs (*l. c.*) que le hile étant ponctiforme la plante devait être classée dans le genre *Poa*. M. Cheeseman considère le hile comme linéaire, mais très court : « *Hilum lineal, very short* » (*Man. N. Zel. Fl.* p. 917 [1906]) et maintient la plante dans le genre *Festuca*. Nous croyons devoir fournir quelques explications au sujet de cette divergence d'opinions. Les divers caryopses parfaitement mûrs que nous avons examinés présentaient une macule hilaire excessivement

courte, *nettement ovale* et non linéaire, c'est pour cette raison que nous la considérons comme *ponctiforme* sensu Hakelii. En effet dans le *Pflanzenfamilien* (p. 10) Hackel donne les dessins du hile: *linéaire* dans le *Bromus Mango* Desv., *ovale aréolé* dans le *Pennisetum Chilense* et *ponctiforme* dans l'*Agrostis sesquiflora* Desv. Mais d'autre part dans le cours de cet ouvrage et en particulier dans la clef analytique des genres (p. 17) Hackel ne mentionne jamais que deux formes de hile, l'une ponctiforme, l'autre linéaire. Les *Paniceae* en particulier auxquels appartient le genre *Pennisetum* sont classés sous le « § a. *Hilum punktförmig* ». Il est donc évident que Hackel englobe sous le nom de *ponctiformes* les hiles ponctiformes au sens strict du mot et les hiles ovales, très courts, ± aréolés. Nous n'avons donc fait que nous conformer à la manière de voir de l'éminent agrostographe.

INDEX [1]

Bromus dissitiflorus Back. 113
Festuca abyssinica Hochst. 80
» » var. *acuta* Rendle 82
» » ssp. acamptophylla St-Y. 89
» » » var. supina Pilg. 90
» » » var. typica St-Y. 89
» » ssp. eu-abyssinica St-Y. 82
» » » var. genuina St-Y. 82
» » » var. intermedia St-Y. 84
» » » var. Keniana St-Y. 88
» » » var. Schimperiana St-Y. 36
» ampla Hack 78
» *aspera* Poir. 111
» borbonica Spreng 91
» Briquetii St-Y. 74
» Camusiana St-Y. 113
» » ssp. Chodatiana St-Y. 116
» » ssp. madecassa St-Y. 114
» » » var. brevipaleata St-Y. 115
» » » var. genuina St-Y. 114
» *caprina* Nees 96
» costata Nees 108
» » var. breviseta Nees 108
» » var. fascicularis Nees 110
» » var. *genuina* St-Y. 108
» » var. longiseta Nees 109
» *dissitiflora* Stapf 113
» Engleri Pilg. 104
» *gelida* Chiov. 82
» gigantea Vill. 103
» hawaiensis Hitch. 118
» Hookeriana Hook. f. 124
» Kerguelensis Hook. f. 120
» *littoralis* Labill. 125
» longipes Stapf 101
» *macrophylla* Hochst. 94
» Matthewsii Cheesem. 75

[1] Les synonymes sont en italiques.

Festuca *milanjiana* Rendle 111
» *monantha* Stapf 74
» multinodis Petr. 79
» nubigena Jungh. 94
» » ssp. caprina St-Y. 96
» » » var. caprina St-Y. 96
» » » var. longearistata St-Y. 98
» » ssp. eu-nubigena St-Y. 94
» » » var. genuina St-Y. 94
» » » var. macrophylla St-Y. 94
» obturbans St-Y. 98
» obtusa Spreng 102
» ovina L. 69
» » ssp. eu-ovina var. vulgaris Koch 69
» » » duriuscula Hack 69
» » ssp. *Matthewsii* Hack 75
» » ssp. Novae-Zelandiae Hack. 69
» papuana Stapf 73
» Perrieri A. Cam. 93
» Petriei How. 77
» Pilgeri St-Y. 71
» » var. genuina St-Y. 71
» » var. orthophylla St-Y. 73
» *restitula* Steud. 87
» *rigidula* Steud. 87
» rubra ssp. eu-rubra Hack. 78
» » var. commutata Gaud. 78
» » » » genuina Hack. 78
» » » » s/v asperifolia St-Y. 78
» » » » s/v vulgaris Hack. 78
» scabra Vahl 111
» var. elongata Nees 113
» » var. genuina St-Y. 112
» » » s/v acuminata Nees 113
» » » s/v typica St-Y. 113
» Schimperiana A. Rich. 36
» » var. *intermedia* St-Y. 84
» » » *lucidior* St-Y. 86
» simensis Hochst. 105
» » var. *lucidior* Hochst. 84-86
» subulata Trin 103
» *sulcata* Hochst. 105
» *violacea* Gaud. 75
» vulpioides Steud. 107

Poa Billardierei St-Y. 125
Sieglingia decumbens Bernh. 122
» irritans Asch. et Cor. 122
Triodia Kerguelensis Hook. f. 120
Vulpia *megastachya* Nees. 107