

Zeitschrift: Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany
Herausgeber: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève
Band: 1 (1922-1924)

Artikel: Les Festuca (Subg. Eu-Festuca) de l'Afrique du Nord et des Iles Atlantiques
Autor: Saint-Yves, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-879064>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

LES FESTUCA

(SUBG. EU-FESTUCA)

de l'Afrique du Nord et des Iles Atlantiques

PAR

Alfr. SAINT-YVES

AVANT-PROPOS

«... Je ne crains pas de déclarer espèce incomplètement établie toute espèce critique qui ne l'a été que sur les formes extérieures et sans examen de ses éléments organiques ».

DUVAL-JOUE, Comp. histot.

Mém. Acad. Sc. et Lett. Montpellier, p. 491.

Au cours de nos études sur les *Festuca* d'Algérie nous avons constaté l'existence de caractères qui étaient passés jusqu'à ce jour inaperçus et qui modifient profondément les affinités admises. Parmi eux se trouve l'invagination latérale des gaines [*« vaginae profunde implicato-sulcatae »* de Hackel] qui se rencontre dans des groupes relativement assez nombreux et qui jusqu'à présent n'avait été signalée, pour les fétuques algériennes, que dans le *F. aursiaca* Trab.

Ces considérations nous ont conduit à publier la présente étude. Si nous divergeons avec M. le Dr Trabut au sujet de la subordination adoptée dans la *Flore de l'Algérie*¹, nous nous plaisons à proclamer

¹ Dans la *Flore d'Algérie*, par MM. Battandier et Trabut, les diverses familles portent, en renvoi, le nom de celui de ces deux auteurs qui les a traitées. Cette indication manque pour les Graminées, mais M. Trabut nous a fait savoir par lettre que cette famille a été élaborée par lui seul. Nous mentionnerons donc les groupes dont il est l'auteur sous la rubrique : Trab. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* p.

l'excellence de ses descriptions qui sont claires, précises et dans lesquelles l'histotaxie a été si judicieusement employée; nous nous faisons en même temps un très agréable devoir de le remercier vivement des renseignements qu'il nous a fournis, des remarques qu'il nous a présentées.

Nous adressons également nos vifs remerciements à M. le Professeur R. Maire qui a bien voulu soumettre à notre examen les fétuques récoltées par lui dans le Grand Atlas en 1921. Sur 11 fétuques différentes provenant de ce massif, 4 sont entièrement nouvelles, savoir : *F. Mairei* St-Y. de la section des *Scariosae*, espèce de premier ordre, 2 variétés : *F. alpina* Sut. var. *Dyris* Maire et Trab. et *F. Fenas* Lag. var. *atlantigena* St-Y., enfin 1 variété appartenant probablement au ssp. *eu-rubra* Hack., mais que nous n'avons pu sûrement identifier en raison de la pauvreté des échantillons. De plus le *F. ovina* var. *polita* Hack. et le *F. spadicea* var. *baetica* Hack. sont nouveaux pour l'Afrique du Nord. Ces résultats donnent l'idée de ce que peut être la richesse du Grand Atlas encore presque inexploré.

Enfin les descriptions jusqu'à présent données des fétuques des îles Atlantiques étant généralement très brèves et parfois un peu énigmatiques nous avons cru bien faire en les complétant; mais ces notes ne se rapportent uniquement qu'aux échantillons ayant passé entre nos mains et n'ont nullement la prétention de fournir la liste complète des fétuques insulaires.

Vernou-sur-Brenne, le 1^{er} Août 1922.

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES

Nomenclature. — Le Prof. Hackel a publié en 1881 dans le *Botanisches Centralblatt* (VIII, n° 12, p. 401-419, année 1881), une note intitulée : *Die verwandtschaftlichen Beziehungen und die geographische Verbreitung der europäischen Festuca-Arten*. Les variétés portant dans cette note le même nom que la sous-espèce à laquelle elles appartiennent ont ensuite été toutes dénommées « *genuina* » dans la *Monographie* (1882). Or dans ce dernier ouvrage le nom de *genuina* ayant été appliqué à plusieurs variétés de la même espèce doit être modifié par application des *Règles de la Nomenclature*, art. 29, et on doit dès lors rétablir les noms de la note de 1881.

Lorsque nous avons créé les noms de var. *eu-sulcata*, var. *eu-laevis*, var. *eu-violacea*, var. *eu-pratensis*, qui doivent être remplacés par ceux de var. *sulcata*, var. *laevis*, var. *violacea*, var. *pratensis* Hack. (1881), nous ne nous étions pas reporté à la note parue dans le *Botanisches Centralblatt*, considérant la *Monographie* comme la mise au point parfaite de tout ce qui avait été écrit avant 1882 aussi bien par les divers botanistes que par l'auteur lui-même.

Herbiers consultés. — Herbar de l'Afrique du Nord de l'Université d'Alger.

Herbar d'Algérie du Dr Trabut.

Herbar du Dr Chabert (actuellement à Florence).

Herbar Cosson. Herbar général et herbar d'Algérie (au Museum à Paris).

Herbar Delessert. Herbar général (Conservatoire botanique de Genève).

Herbar de la Faculté de Montpellier.

Herbar du Museum d'Histoire Naturelle de Paris. Herbar général.

Herbar de M. Vallot (Musée d'Histoire Naturelle de Nice).

Habitats. — Nous n'avons indiqué comme habitats que les localités en provenance desquelles nous avons vu des échantillons.

Signes conventionnels. — † indique un groupe non encore signalé dans l'Afrique du Nord.

† † indique un groupe nouveau, non encore décrit.

PARTIE I

AFRIQUE DU NORD

ALGÉRIE — TUNISIE — MAROC

Sect. I. **OVINAE** Fries.

Clavis analytica specierum.

Subsect. 1. **Legitimae** St-Y. *Vaginae absque sulco.*

A. Intravaginales.

α. Laminae tota longitudine vel saltem apice complicatae. *F. ovina.*

β. Laminae basi complicatae, apicem versus explanatae, ad ipsum apicem obtusissimum planae *F. Hystrix.*

B. Extravaginales vel mixtae *F. rubra.*

Subsect. 2. **Exaratae** St-Y. *Vaginae in parte integra profunde implicato-sulcatae.*

A. Intravaginales.

α. Laminae capillares, scaberrimae..... *F. scaberrima.*

β. Laminae setaceae vel junceae, tactu laevissimae... *F. algeriensis.*

B. Extravaginales vel mixtae *F. deserti.*

Subsect. 1. **LEGITIMAE** St-Y.

Vaginae absque sulco.

§ I. Intravaginales Hack. *Mon.* p. 81.**F. ovina** L. s. ampliss., Hack. *Mon.* p. 82.

Clavis analytica subspecierum et varietatum.

A. Antherae palea dimidia longiores.

a. Vaginae ima basi tantum integrae ceterum fissae, emarcidae haud fibrosae.

α. Laminae cylindricae, obtusae, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua subaequali crassitudine confluentibus instructae
ssp. *eu-ovina.*

- I. Laminae capillares, intus unicostatae. Spiculae muticae
var. *tenuifolia*.
- II. Laminae subjunceae, intus 3 costatae. Spiculae aristatae
var. *duriuscula*.
- β. Laminae subcylindricae, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua confluentibus sed marginibus et dorso conspicue validioribus instructae; vel laminae a latere compressae fasciculis sclerenchymaticis 3 (1 mediano, 2 marginalibus) validis instructae ssp. *sulcata*.
 - I. Laminae subcylindricae, laeves var. *stricta* (p.p.)
 - II. Laminae a latere compressae, fasciculis sclerenchymaticis 3 instructae, scabrae var. *Trabutii*.
- b. Vaginae ad medium usque integrae, ceterum fissae. Laminae subjunceae vel junceae.
 - α. Laminae cylindricae, acutae et pungentes ssp. *indigesta*.
 - β. Laminae a latere compressae, fasciculis sclerenchymaticis 3 validis (1 mediano, 2 marginalibus) instructae. obtusae. ssp. *laevis*.
- c. Vaginae ad os usque integrae, Laminae capillares vel subsetaceae.
ssp. *frigida*.
 - α. Laminae cylindricae, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua confluentibus instructae var. *djurdjurae*
 - β. Laminae angulatae et carinatae, fasciculis sclerenchymaticis discretis, marginalibus singulisque nervis correspondentibus instructae var. *numidica*.
- B. Antherae palea 4-5plo breviores ssp. *alpina*.

Subsp. **eu-ovina** Hack. *Mon.* p. 83.

† α. Var. **tenuifolia** Duby *Bot. Gall.* I, 618 (1828) = *F. capillata* Lamk. *Fl. Fr.* III, 597 (1778) = *F. ovina* var. *capillata* Hack. *Mon.* p. 85.

Hab. — *Prov. Constantine* : pâturages à Philippeville.

Observ. — Très probablement introduit.

† β. Var. **duriuscula** Koch *Syn. ed.* 1, 812 (1857) = *F. duriuscula* L. *Spec. pl.* ed. 1, 74 (1753).

† Subv. **trachyphylla** Hack. *Mon.* p. 91.

Hab. — *Prov. Constantine* : Mt-Aurès au Djebel Cheliat.

Observ. — Echantillon très typique, ne peut être confondu avec le ssp. *indigesta* subv. *infesta*, en raison de ses feuilles obtuses et de ses gaines entières seulement dans le voisinage immédiat de la base (Gaine lg. tot. 48 mm., fendue à 5 mm. de la base).

Subsp. **indigesta** Hack. *Mon.* p. 99.

Observ. — Nous n'exposerons pas ici les raisons qui nous ont conduit à modifier la composition du ssp. *indigesta* considéré jusqu'à présent comme monomorphe ; elles feront l'objet d'une publication ultérieure. Nous nous contenterons de dire que cette sous-espèce doit comprendre d'après nous les groupes suivants :

Var. *Litardierei* St-Y. ined. cum subvar.

Var. *durissima* Hack. pro subv. var. *duriusculae*.

Var. *eu-indigesta* St-Y.

Subv. *Boissieri* St-Y. = *F. indigesta* Boiss. s. stricto.

Subv. *aragonensis* Willk. et Lge pro var. *F. indigestae* Boiss.

Subv. *infesta* = *F. infesta* Hack. in Batt. et Trab. *Fl. Alg.*

Var. *Hackeliana* = ssp. *Hackelii* St-Y. in *Bull. Soc. Bot. Fr.*

Var. *punctoria* = *F. punctoria* Sm. *Prod. Fl. br.*

Var. *pinifolia* = *F. pinifolia* Hack. ap. Boiss. *Fl. or.*

γ. Var. **eu-indigesta** St-Y.

Subv. *infesta* St-Y. = *F. infesta* Hack. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* 213.

Diagn. — A *F. indigesta* Boiss. s. stricto notis infra allatis recedit : *Culmi* infra paniculam scabriusculi vel scabri. *Vaginae* in superiore parte pubescentes, marginibus \pm ciliolatae; ligulae extus tota superficie minutissime puberulae. *Laminae* minus crassae, rarissime usque ad 1 mm. diam., extus scabrae vel scaberrimae, intus pubescentes, semper 7- nunquam 9nerviae.

Hab. — *Sud oranais* : au-dessus d'Aïn Sefra, Djebel Chergui, Dj. Aïssa.

Observ. I. — Nous n'avons pas vu d'échantillons du subv. *Boissieri* (*F. indigesta* Boiss. s. str.), indiqué au Maroc par le Dr Trabut.

Observ. II. — Le var. *Litardierei* St-Y., qui n'a été jusqu'ici récolté qu'en Corse, est caractérisé par des feuilles assez minces et par ses gaines entières seulement dans le voisinage immédiat de la base. Il présente comme le var. *eu-indigesta* une sous-variété à feuilles lisses, le subv. *eu-Litardierei*, correspondant au subv. *Boissieri*, et une sous-variété à feuilles scabres, le subv. *horrida*, correspondant au subv. *infesta*. M. le Prof. R. Maire a récolté au Djebel Mekta des échantillons fort

critiques semblant intermédiaires entre les subv. *infesta* et subv. *horrida*, plus voisins même de ce dernier. Cette plante serait à rechercher et à étudier sur de nombreux exemplaires.

Subsp. *sulcata* Hack. *Mon.* p. 100.

♂. Var. *Trabutii* St-Y. = *F. laevis* ♂ *brevifolia* Trab. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* p. 213.

Diagn. — Saepius pruinosa. *Vaginae* emarcidae laminas emortuas dejicientes. *Laminae* breves, fasciculis sclerenchymaticis 3, interdum 1-2 tenuibus auctis, instructae. *Panicula* stricta, brevis.

Descrip. — *Culmi* sat tenues, erecti, rigidi, 20-35 cm. alti, infra paniculam subteretes, \pm striati, glabri, *scabriusculi vel scabri*; binodes, nodo superiore basi approximato. *Vaginae ima basi tantum integrae*,



Fig. 1.

ceterum fissae, glabrae vel puberulae, laeves, emarcidae haud fibrosae; ligulae biauriculatae, auriculis rotundatis, brevissime ciliolulatis (pili 0,3-0,05 mm. lg.). *Laminae* setaceae vel subjunceaе, 0,6-0,8 mm. diam., breves 6-8 cm. lg., saepius arcuatae, glaucescentes vel pruinosaе, obtusae, extus dorso marginibusque *scabrae vel scaberrimae*, intus subglabrae, 3costatae, 5-7nerviae, fasciculis sclerenchymaticis validis 3, uno mediano, *duobusque marginalibus secus epidermidem inferiorem longiuscule decurrentibus et contra nervos primarios laterales desinentibus*, interdum 2 tenuibus auctis rarissime subconfluentibus, instructae (Fig. 1). *Panicula sublinearis, contracta, densa, brevis* 4-8 cm. lg., rachi ramisque scabris, ramis erecto-adpressis, *a basi spiculigeris vel brevissime nudis*, imo solitario, ad basin tantum sequentis pertinente, raro ultra. *Spiculae* elliptico-oblongae vel lanceolatae, virides, saepe pruinosaе, raro

dilute variegatae, 4-6 flor., 7,5-8,5 mm. lg., rachilla dorso ciliolata vel ciliolato-scabra, internodiis ca. 1 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 3-3,5 mm. lg., 1nervia, II 4-4,5 × 1,5-2 mm., ad medium IV^{ae} perti-
nens, 3nervia; utraque acuta, marginibus anguste scariosa, apice carina
scabra, interdumque ciliolulata. *Glumae fertiles* 5-5,5 × 2 mm., aristatae,
arista subapicali 2 mm. lg., angustissime scariosae, ecostatae, apice
carina scabrae et dorso scabriusculae. *Palea* glumam aequans, apice
bidentata, carinis ciliolato-scabra, dorso punctulato-scabriuscula. *An-
therae* flavae 3-4 mm. lg. *Ovarium* glabrum.

Hab. — *Prov. Constantine*: Dj. Toumour, Dj. Cheliat, pelouses au
Dj. Afgan. — *Prov. Oran*: au bas de la vigie de Daya.

Forma *ad var. laevem* Hack. *verg.*

Diagn. — *Vaginae* altius, interdum fere ad medium usque, integrae.

Hab. — *Prov. Oran*: Daya.

Observ. — Le var. *Trabutii* est certainement la plante désignée par
M. Trabut sous le nom de *F. laevis* β *brevifolia*; les échantillons dis-
tribués sous cette appellation, la figure très exacte de la structure
foliaire (*Fl. Alg. Mon.* Pl. VII, Fig. 3^{III}, p. 219), la correspondance
échangée entre l'auteur et le Prof. Hackel ne laissent aucun doute à
cet égard.

La scabréité des feuilles et du sommet des chaumes, les gaines
entières seulement dans le voisinage immédiat de la base, les feuilles
souvent à 5 nervures font indubitablement rentrer cette variété dans
le ssp. *sulcata* et l'excluent du ssp. *laevis*. Toutefois, par suite de ses
feuilles assez souvent à 7 nervures et de l'existence de rares échantil-
lons à gaines entières presque jusqu'à leur mi-hauteur, cette variété
présente quelques affinités avec le ssp. *laevis*. De même que le var.
gallica Hack. in litt. ad Hervier constitue un passage du ssp. *eu-ovina*
au ssp. *laevis*, de même le var. *Trabutii* présente un passage du ssp.
sulcata au ssp. *laevis*.

† ε . Var. *stricta* Hack. *Mon.* p. 107 = *F. stricta* Host *Gram. austr.*
II, t. 86 (1802).

† ε^1 . Subv. *polita* St-Y. = *F. stricta* var. *polita* Hack. in Heldr. *Herb.*
graec. nom., n. 1398 (1896, absque diagn.) = *F. ovina* var. *polita* Halacsy
Consp. Fl. Gr. III, p. 401 (1904).

Hab. — *Maroc*. Moyen-Atlas ; Mt Azrou, vers le Dj. Hebbri, 1900 m. (leg. R. Maire) : Grand-Atlas : Ourika au Dj. Timinkar, 2100 m. (leg. R. Maire).

Subsp. **laevis** Hack. *Mon.* p. 107.

5. Var. **laevis** Hack. in *Bot. Centralbl.* VIII, p. 405 (1881) = var. *genuina* Hack. *Mon.* p. 109 (1882) = var. *eu-laevis* St-Y. *Fest. Alp. Mar.* p. 92 (1913).

5¹. Subv. *typica* Hack. *Mon.* p. 109.

Hab. — *Prov. Alger*: le Zaccar. — *Prov. Constantine*: Kef M'cid el Aicha. — *Tunisie*: Dj. Tiouchcha, Dj. Bou Arada, Dj. Semata.

Forma *ad subv. campanam* verg.

Hab. — *Tunisie*: Dj. Semata.

5². Subv. *gracilis* Hack. l. c.

Hab. — L'Atlas (s. loc.). — *Prov. Constantine*: Dj. Dréat.

5³. Subv. *campana* Hack. l. c.

Hab. — *Tunisie*: Dj. Semata.

5⁴. Subv. *latifolia* Trab. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* p. 213.

Hab. — *Prov. Constantine*: Dj. Dréat.

Observ. — Dans notre travail sur les *Festuca des Alpes Maritimes* nous avons décrit comme nouveauté cette sous-variété, sous ce même nom, ne connaissant pas la plante algérienne. Nous nous en excusons et rendons à M. Trabut la priorité qui lui appartient..... *cuique suum*.

Subsp. **frigida** Hack. *Mon.* p. 114.

Emend. — Laminae... fasciculis sclerenchymaticis saepius discretis, raro in strata continua confluentibus instructae. Spiculae virides vel e viridi et griseo-violaceo variegatae.

7. Var. **numidica** (Trab.) St-Y. = *F. [plicata Hack.] numidica* Trab. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* p. 214.

Descr. — *Culmi* tenues, rigidiusculi, 20–25 cm. alti, interdum nodo superiore geniculati, infra paniculam quadrangulati, glabri, laeves;

binodes, nodo superiore nudo, ca. $\frac{1}{4}$ culmi sito. *Vaginae ad os usque integrae*, tenues, hyalinae, laeves, glabrae vel minutissime puberulae, emarcidae in fibras paucas solutae, *laxe transverse undulatae, non revera transverse rugosae nec innovationes dense tunicantes*, laminae emortuas retinentes; ligulae innovationum brevissimae, truncatae vel emarginatae, culmeae breves, ca. 1 mm. lg., \pm conspicue biauriculatae. *Laminae* subsetaceae vel setaceae, 0,5–0,6 mm. diam., erectae, longiusculae, 10–12 cm. lg., culmum dimidium aequantes, *sat molles*, virides, glabrae, laeves, obtusiusculae vel acutiusculae, apice saepius *late canaliculatae vel semi apertae, angulatae et carinatae, sectione hexagona*; intus 3costatae, 5nerviae, fasciculis sclerenchymaticis discretis, marginalibus singulisque nervis correspondentibus, instructae. (Vide fig. 2, p. 13). *Panicula* ovato-oblonga, erecta, densa, 5–7 cm. lg., rachis ramisque scabris, imo solitario, 4–6spiculato, panicula dimidia brevior. *Spiculae* elliptico-oblongae, breviter pedicellatae, laxiuscule 4–5 flor., 7–8 mm. lg., rachilla ciliolato-scabra, internodiis ca. 1 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 3,5 mm. lg., 1nervia, II $4,5 \times 1,5$ mm., paululum ultra medium IV^{ae} pertinens, fere ad apicem usque 3nervia; utraque acutissima, marginibus scariosa et ciliolulata, apice carina scabra. *Glumae fertiles* $5 \times 1,5$ – $1,75$ mm., a medio sensim in aristam 4–5 mm. longam attenuatae, ecostatae, marginibus angustissime scariosae, carina scabrae, dorso punctulato-scabridulae. *Palea* linearis, glumam aequans, apice acute bidenticulata, carinis scabra, dorso punctulato-scabridula. *Antherae* paleam dimidium superantes. *Ovarium* glabrum.

Hab. — *Algérie* : Sommet de l'Aïzer. — *Tunisie* : Guelâat es Snam, Dj. Semata.

Forma inter var. *numidicam* et var. *djurdjurae* medium tenens (Vide Fig. 2, p. 13).

Hab. — *Prov. Constantine* : Sidi R'gheiss. — *Tunisie* : Dj. Semata.

⊙. Var. **djurdjurae** (Hack. in litt. ad Trab.) = *F. duriuscula* ♂ *djurdjurae* Trab. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* p. 212.

Diagn. — A var. *numidica* notis infra allatis tantum recedit : *Vaginae* laxius et obsolete vel non transverse undulatae. *Laminae* capillares vel subsetaceae, 0,45–0,55 mm. diam., *rigidae*, erectae vel arcuatae, *breves*, obtusiusculae vel obtusae, *cylindricae*, sectione ovali vel subor-

biculari, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua confluentibus instructae (Vide fig. 2, p. 13). Panicula brevior 3–4 cm. lg., spiculis densioribus, internodiis tantum 0,75 mm. lg. Glumae steriles paululum latiores, latiusque scariosae, acutae; fertiles brevius aristatae, arista 2,5–3 mm. lg. Palea bidentata, carinis laxae scabra vel scabriuscula.

Hab. — Prov. Alger : l'Aïzer, Teniet el Haad, Aït Ouaban, Lilla Kadidja. — Prov. Constantine : Dj. Mahmel, Dj. Toumour, Mdoukal, Chelia.

Observ. — 1° Le var. *numidica* n'appartient pas au *F. plicata*.

Le *F. plicata* Hack. est essentiellement caractérisé par des gaines « *eleganter transverse rugosae, innovationes dense tunicantes*, » celles du var. *numidica* ne peuvent absolument pas être considérées comme telles. Pour rendre plus facilement compte des faits nous emploierons une comparaison vulgaire et nous assimilerons les gaines à un soufflet d'accordéon.

Dans le *F. plicata* le soufflet est totalement comprimé, ses replis sont jointifs et leur profondeur représente précisément l'épaisseur de la tunique revêtant les innovations. — Dans le *F. numidica* le soufflet est tiré au $\frac{2}{3}$ de sa longueur, il en résulte des ondulations lâches quoiqu'assez nettes, mais ne produisant aucun épaississement à la base des innovations; dans le var. *djurdjurae* le soufflet est encore tiré davantage et les ondulations sont souvent peu visibles.

Le caractère fondamental du *F. plicata* faisant défaut au var. *numidica* cette variété ne peut lui être subordonnée. Des différences notables dans la structure foliaire et dans la vestiture de l'ovaire viennent confirmer le bien fondé de cette exclusion. Dans le *F. plicata* les feuilles, à 1 côte et 3 nervures, sont trigones et si fortement pliées à l'aplomb des nervures latérales que leurs marges viennent en contact, l'ovaire est hispidule; dans le var. *numidica* les feuilles, à 3 côtes et 5 nervures, sont de section nettement hexagonale sans aucun rapprochement des marges, l'ovaire est glabre.

D'après la *Monographie* les ovaires du *F. plicata* seraient glabres, mais dans tous les nombreux échantillons que nous avons examinés nous avons toujours constaté l'existence au sommet de l'ovaire de quelques poils bien développés, caduques, il est vrai, lors de la maturation de cet organe.

Un assez grand nombre de fétuques algériennes possèdent des gaines \pm lâchement ondulées. Dans le *F. triflora* Desf., dans les var. *numidica* et var. *djurdjurae* ces ondulations existent presque toujours et sont \pm apparentes, elles se montrent irrégulièrement dans les *F. atlantica* Duv.-J., *F. aurasica* Trab. et *F. rubra* var. *scabrescens* Trab. Nous avons signalé leur existence exceptionnelle dans le *F. violacea* Schl. (Cfr. St-Y. *Fest. Alp. Mar.* p. 111); en outre elles se montrent aussi fréquentes et aussi accentuées dans le *F. glacialis* Mieg., (qui appartient au ssp. *frigida* de Hackel), que dans le var. *numidica*. Ces ondulations se produisent uniquement sur les gaines très minces et devenant \pm fibreuses à la marcescence; les fibres devenues libres se contractent et se plissent sous les influences atmosphériques entraînant avec elles les portions de parenchyme qui leur sont restées adhérentes. Dans les terrains mouvants, comme ceux de certaines régions de l'Algérie, les modifications du niveau du sol exercent sûrement une certaine influence.

2° Le var. *djurdjurae* ne peut rentrer dans le groupe *duriuscula*. Si le *djurdjurae* présente une structure foliaire semblable à celle du var. *duriuscula*, il ne peut toutefois être classé dans ce groupe en raison de ses gaines minces, légèrement mais nettement fibreuses et entières jusqu'au sommet.

Le var. *djurdjurae* a subi une série de vicissitudes. Distribué d'abord sous le nom de *F. frigida* var. *djurdjurae* Hack. (Trab. Pl. Alg. N° 4 Herb. Mus. Paris et N° 97 Herb. Deless.), il a été publié dans la *Flore de l'Algérie* comme une variété du *F. duriuscula*.

3° Le var. *numidica* et le var. *djurdjurae* doivent être classés dans une même sous-espèce.

Les var. *numidica* et *djurdjurae* ont entre eux les plus grandes affinités et sont réunis par des formes de passage. Ils ne diffèrent essentiellement que par leur structure foliaire; les ligules, les gaines, quoique plus lâchement ondulées dans le var. *djurdjurae*, sont les mêmes. Les autres différences ont une valeur tout au plus subvariétale, à tel point que dans la part de l'herbier du Museum de Paris, visée ci-dessus, se trouve, au milieu de 10 échantillons de var. *djurdjurae*, un exemplaire de var. *numidica* qui ne se distingue des autres que par sa taille un peu plus élevée, mais qu'on ne peut sûrement différencier que par une coupe de feuille.

De prime abord une différence aussi nette dans la structure foliaire

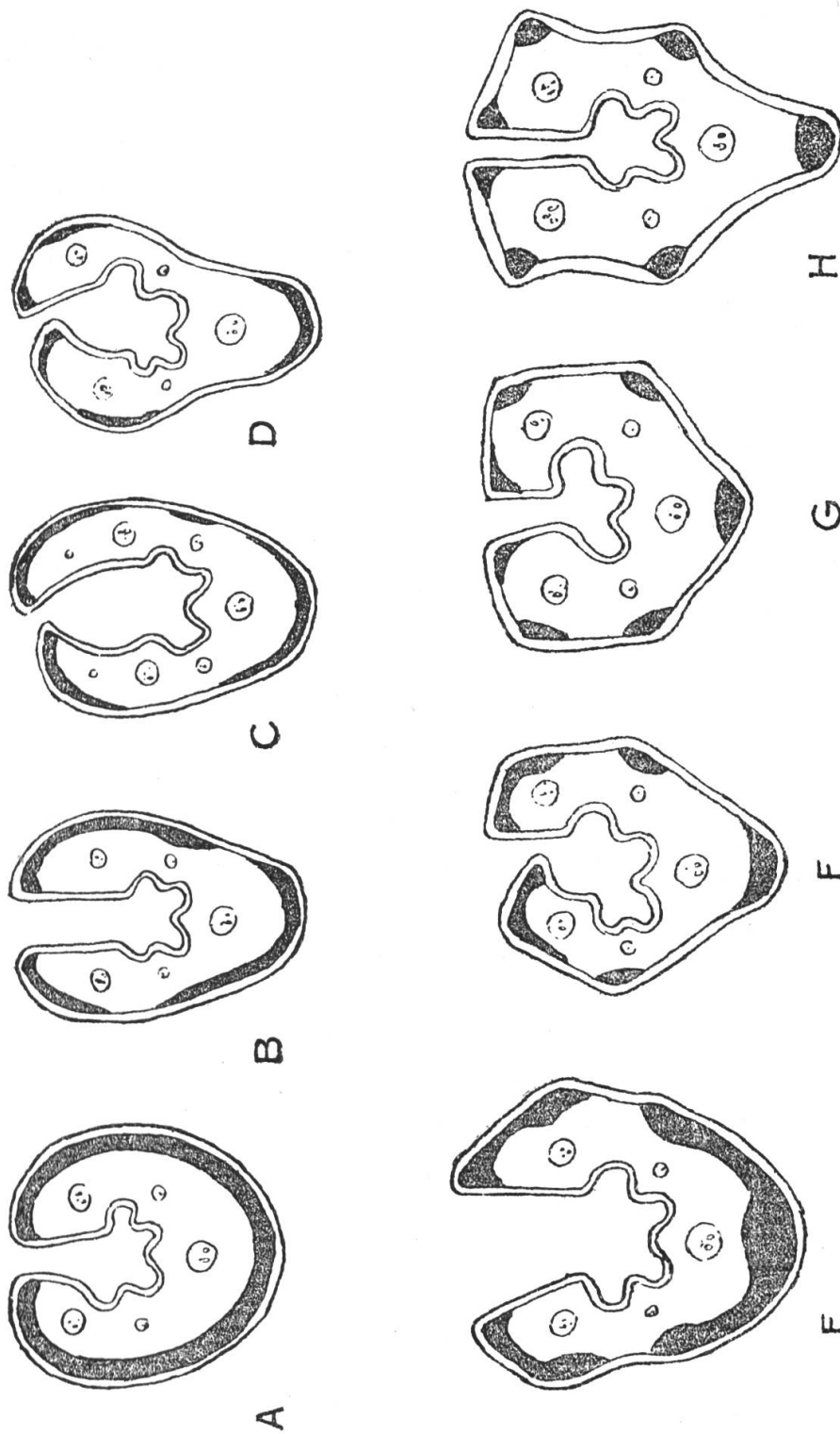


Fig. 2.

A. B. C. D. var. *djurdjurae* (A type — B. C. D. appauvrissement du sclérenchyme). E. forme intermédiaire entre var. *djurdjurae* et var. *numidica*. F. G. H. var. *numidica* (H type — F. G. développement du sclérenchyme).

pourrait conduire à mettre en doute une affinité très étroite entre ces deux groupes, mais on ne doit pas oublier que la même différence existe entre les var. *genuina* et var. *rigidior* du ssp. *pumila* Hack., entre les var. *genuina* et var. *Gautieri* du ssp. *scoparia* Hack. Dans ces deux sous-espèces les formes de passage entre les variétés ci-dessus indiquées sont très nombreuses et constituent une chaîne continue ; on rencontre même l'une et l'autre structure dans des feuilles d'une même touffe. (Cfr. St-Y. *Fest. Alp. Mar.* p. 189.) Il existe dans le var. *glacialis* appartenant au ssp. *frigida* Hack. une forme *firma* dans laquelle les faisceaux de sclérenchyme correspondant à chaque nervure arrivent à la subconfluence alors que normalement ils sont réduits à des îlots très ténus situés seulement aux marges et sur le dos. Si les formes de passage entre les var. *numidica* et var. *djurdjurae* ne sont pas aussi fréquentes elles n'en sont pas moins nettes. On rencontre en effet des échantillons de var. *djurdjurae* dans lesquels le manteau de sclérenchyme est interrompu, parfois très pauvre (f^a *flaccida*), et dont la section n'est plus suborbiculaire et inversement des exemplaires de var. *numidica* dans lesquels les îlots de sclérenchyme ont une forte tendance à la confluence et dont la coupe s'ovalise. Enfin nous avons observé des formes exactement intermédiaires provenant du Sidi R'gheiss et du Djebel Semata. La planche ci-contre, dessinée à la chambre claire sur des échantillons de l'herbier Cosson, montre les modifications successives de la structure foliaire.

4^o Les var. *numidica* et var. *djurdjurae* doivent être provisoirement classés dans le ssp. *frigida*.

D'après ses caractères le var. *numidica* rentre bien dans le ssp. *frigida* et par ses affinités très étroites avec le var. *djurdjurae* il entraîne ce dernier dans cette sous-espèce. Si quelques doutes pouvaient encore subsister, toute hésitation serait levée par l'existence du *F. ovina* var. *humilis* Hack. [in *Mitt. Kaukas. Mus.* VII, 2, p. 263, Tiflis 1913], dont la diagnose est la suivante : « differt a *rupicaprina* (ssp. *frigida*) laminis subcylindricis sub epidermidis stratis sclerenchymaticis continuis » (*Bot. Centralbl.* CXXVI, p. 395, 1914). D'après le Prof. Hackel le ssp. *frigida* pourrait donc contenir des groupes dans lesquels le sclérenchyme foliaire est disposé en manteau continu.

Nous nous rangeons à la première opinion du Prof. Hackel qui au début avait considéré le groupe *djurdjurae* comme une variété du ssp.

frigida et qui, à tort à notre avis, a modifié sa manière de voir sur certaines observations du Dr Trabut auquel il écrivait (X.XI.1888) «...le *F. djurdjurae* n'entre pas bien dans la sous-espèce *frigida*, mais bien dans la sous-espèce *eu-ovina*. Il est voisin du *duriuscula* mais presque plus encore du *supina*».

Il y a lieu toutefois de n'admettre cette subordination qu'à titre provisoire en raison de la forme assez spéciale de l'extrémité du limbe foliaire et de la nature des gaines qui présentent des affinités assez marquées avec le *F. Hystrix*. Une étude approfondie du genre entier dans toute son aire pourra peut-être modifier notre opinion actuelle.

Subsp. **alpina** Hack. *Mon.* p. 116.

Observ. — Depuis la publication de la *Monographie* diverses découvertes ont été faites, de sorte que le ssp. *alpina*, considéré comme monomorphe dans cet ouvrage, comprend actuellement les variétés suivantes :

Var. *Suteri* St-Y. = *F. alpina* Sut. *Helv. Fl.* I, 65 (1802) s. str.

Var. *Dyris* Maire et Trabut (var. nova).

Var. *intercedens* Hack. in Stebl. et Schröt. *Schw. Gräsersamml.* n. 173 (1892).

Var. *Briquetii* St-Y. ap. Litard. in *Bull. soc. sc. Corse* XLII, 200 (juin 1922).

(La revision du ssp. *alpina*, faite en collaboration avec M. R. de Litardière, doit paraître à bref délai.)

«. Var. **Dyris** Maire et Trab. in *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 13, p. 219 (15 juin 1922).

Hab. — *Maroc*. Haut-Atlas. Ourika : Dj. Tachdirt, 3300-3600 m. (leg. Maire VII. 1921) et 3200 m. (leg. Maire et R. Lit. 25.VII.1922) ; Reraya : versant W du Tizi N'Tagherat, 3200-3300 m. (leg. Maire et R. Lit. 21.VII.1922).

Observ. I. — La description donnée par MM. Maire et Trabut a été faite sur des échantillons de petite taille ; les nombreux exemplaires récoltés en 1922 montrent que les chaumes peuvent atteindre 20 cm. ht., le rameau inférieur de la panicule est parfois bispiculé.

Observ. II. — Ainsi que l'indiquent parfaitement MM. Maire et Trabut (l. c.) le var. *Dyris* est très voisin du var. *Briquetii* St-Y., il ne

s'en distingue que par sa pruine, par ses feuilles presque toujours seulement à 3 nervures et par ses anthères très légèrement plus courtes. Ces auteurs considérant le groupe *alpina* comme une espèce attribuent très logiquement la dignité de variété au groupe *Dyris*. Pour nous, appliquant strictement la hiérarchie adoptée par le Prof. Hackel, nous considérons le groupe *alpina* comme une sous-espèce du *F. ovina* dont le groupe *Briquetii* est une variété comprenant le *Dyris* comme simple sous-variété.

F. *Hystrix* Boiss. *Elench.* 63 (1838).

† Hab. — *Maroc* : Dj. Zerka et Dj. Anna (leg. Gandoger).

Observ. I. — Contrairement à ce que dit le Prof. Hackel (in *Oesterr. Bot. Zeitschr.* 1909, n. 1, p. 31) la côte médiane du limbe est toujours

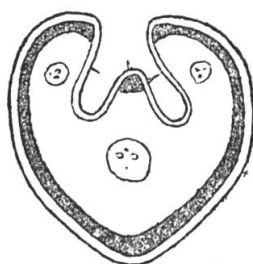


Fig. 3.

pourvue sous son sommet d'un paquet de sclérenchyme aussi bien dans le *F. Hystrix* que dans le *F. Reverchonii*. (Fig. 3).

Observ. II. — Nous avons maintenu dans la clef analytique des espèces les caractères différentiels donnés dans la *Monographie*, savoir : *Laminae basi complicatae, apicem versus explanatae, ad ipsum apicem obtusissimum planae*. Ces caractères répondent parfaitement aux apparences et facilitent les identifications, mais ils ne correspondent pas à la réalité des faits. Dans leur sens strict les termes *explanatae* et *planae* indiquent que le limbe d'abord comprimé par les côtés s'ouvrirait progressivement, puis s'étalerait complètement, de telle sorte qu'aucune de ses parties n'en recouvre une autre. Or en réalité le limbe sensiblement cylindrique dans sa moitié inférieure (Fig. 3) devient progressi-

vement très fortement comprimé par le dos et les marges recouvrent une partie de cet organe que l'on pourrait dénommer bicaréné (Fig. 4).

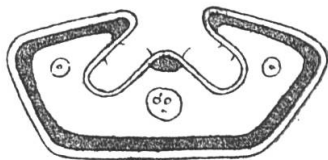


Fig. 4.

§ II. Extravaginales vel mixtae Hack. *Mon.* p. 127.

F. rubra L. s. ampliss., Hack. *Mon.* p. 128.

Subsp. **eu-rubra** Hack. op. cit. p. 138.

α. Var. **scabrescens** Trab. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* p. 215.

Hab. — *Sud Oranais*: Djebel Mzi. *Maroc*: Grand-Atlas. Ourika au-dessus d'Iref, dans la forêt de *Quercus Ilex*, 1600 m. (leg. R. Maire 9.VII.1921.)

Observ. — Dans les divers échantillons que nous avons examinés, les caractères indiqués dans la *Flore de l'Algérie* étaient \pm accentués, mais nous les avons toujours constatés sur certains exemplaires alors qu'ils étaient douteux sur d'autres, toutefois nous n'avons jamais rencontré de ligules nettement denticulées et les glumes ne nous ont pas paru aussi inégales qu'il est spécifié. M. le Dr Trabut a omis de mentionner que les jeunes feuilles sont atténuées en acumen, les anciennes étant obliquement aiguës ou obtusiuscules. Ce caractère a une assez grande importance car joint à la villosité des gaines, à la présence de cellules bulliformes dans les feuilles qui sont scabres, il constitue des affinités assez grandes reliant le var. *scabrescens* au ssp. *nevadensi* ^s

Subsp. **nevadensis** Hack. *Mon.* p. 146.

†† β. Var. **gaetula** R. Maire (var. nova).

Descr. — « Laxiuscule caespitans, innovationes extravaginales, basi breviter curvatae, rarius repentes stoloniformes. Culmis elatis, 30-60 cm.

erectis, robustis, superne teretibus, sulcatis (glabris, laevibus, binodibus, nodo superiore nudo, ca. $\frac{1}{4}$ culmi sito). *Vaginis* purpurascentibus emarcidis, (haud fibrosis, laminas emortuas retinentibus), apice tantum fissis, dense retrorsum puberulis; (ligulis innovationum brevibus, biauriculatis vel profunde emarginatis, culmeis longiuscule aequaliter, inaequaliterve biauriculatis, auriculis rotundatis, conspicue ciliolulatis). *Limbo* foliorum innovationum subjuncto vel planiusculo, foliorum culmi limbo latiore, sicco involuto; foliis subconformibus, apice acutis, subpungentibus, dorso et margine scabrescentibus, intus puberulis; laminis 5-7nerviis, intus elevato 3-5costatis, cellulis bulliformibus praeditis, fasciculis sclerenchymaticis singulis marginibus nervisque correspondentibus, in utraque pagina discretis, mediano interno carenti, (inter se subaequali crassitudine, lateralibus vittiformibus). *Panicula* magna, 10-15 cm. lg., multispiculata, laxiuscula, (lineari-oblonga), rachi ramisque scabris, ramis solitariis (imis 1-2), erectis, ad $\frac{1}{3}$ usque nudis. *Spiculis* lanceolatis, dense 4-6 floris, 10-12 mm. lg., flavo-virentes violaceo-suffusis (rachilla dorso scabra, internodiis 0,8-0,9 mm. lg.) *Glumis* inaequalibus, gluma secunda lanceolata (1 4 mm. lg., fere subulata, uninervia, II $5,5 \times 2$ mm.), trinervi, nervis lateralibus fere usque ad apicem excurrentibus, ad $\frac{2}{3}$ floris secundae attingente; glumellis inferioribus lineari-lanceolatis, 6-8 mm. lg., laevibus, acutissimis, ecarinatis, (obsolete costatis), apice breviter aristatis, (arista apicali, 1-1,5 mm. lg.), arista scabrida, violacea, (tota superficie granuloso-asperis. *Palea* glumam aequante, bidentata, carinis saltem apice dense scabra, dorso-punctulato-scabridula. *Antheris* palea dimidia longioribus). Lodiculis subintegris. *Ovario* glabro, obovato. »

Hab. — *Maroc* : Montagnes de Figuig au Djebel Beni Smir, forêts de *Quercus*, 2000 m., grès (leg. R. Maire, 2. VI. 1918, herb. Univ. Alg.).

Observ. I. — Nous avons recopié textuellement la description que le Prof. R. Maire a eu la grande amabilité de nous communiquer en y ajoutant entre parenthèses quelques caractères complémentaires de peu d'importance.

Observ. II. — Nous considérons le var. *gaetula* comme exactement intermédiaire entre les ssp. *eu-rubra* et ssp. *nevadensis*. Cette variété possède en effet tous les caractères du ssp. *nevadensis* typique, à l'exception toutefois de la structure foliaire si spéciale de ce dernier. Dans le type du *nevadensis* les feuilles présentent des paquets très puissants de

sclérenchyme aux marges et sur le dos, les latéraux étant très ténus et disposés en bandelettes, de sorte que par la dessiccation les feuilles sont épaissies aux marges, sillonnées longitudinalement près du dos et fournissent une section nullement anguleuse (Fig. 5 D), comme dans les ssp. *sulcata* et *laevis* du *F. ovina*. Dans le var. *gaetula* au contraire les faisceaux de sclérenchyme, tous généralement assez ténus, sont subégaux entre eux et la coupe est lâchement anguleuse. (Fig. 5 C).

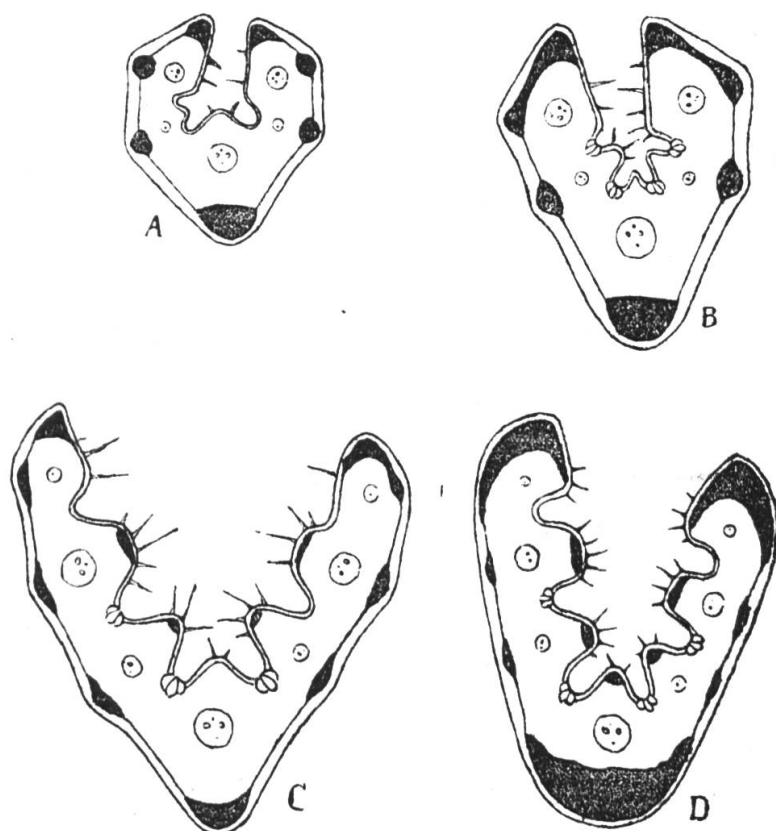


Fig. 5. — A. var. *cyrnea* (d = 0.60 mm.). — B. var. *scabrescens* (d = 0.72 mm.). — C. var. *gaetula* (d = 1.12 mm.). — D. ssp. *nevadensis*, *typica* (d = 0.98 mm.).

Le var. *gaetula* peut donc être classé à juste titre aussi bien dans le ssp. *eu-rubra* que dans le ssp. *nevadensis* ; la solution dépend uniquement de la valeur que l'on attribue à la structure foliaire. Nous l'avons maintenu dans le ssp. *nevadensis* où le Prof. R. Maire l'a placé.

Observ. III. — Le Prof. Hackel estime que le ssp. *nevadensis* n'a d'affinités qu'avec le var. *rivularis* et encore ces affinités sont-elles très faibles. (*Mon.* p. 147, Observ.). Mais la découverte, depuis la publi-

cation de la *Monographie*, d'un certain nombre de variétés du *F. rubra* montre qu'il existe une chaîne reliant progressivement le ssp. *eu-rubra* au ssp. *nevadensis* ; ces variétés sont : var. *cyrnea* St-Y. et R. Lit.¹ var. *scabrescens* Hack. ap. Trab., var. *gaetula* R. Maire. Ces variétés, y compris le ssp. *nevadensis* typique, sont toutes caractérisées par des gaines densément pubérulentes, des feuilles aiguës, une panicule étroite, des épillets lancéolés, des glumelles étroitement lancéolées. Le tableau suivant, dans lequel N représente les caractères appartenant au ssp. *nevadensis* et R ceux du ssp. *eu-rubra*, fait ressortir l'existence de la chaîne reliant ces deux sous-espèces entre elles.

		<i>v. cyrnea</i>	<i>v. scabrescens</i>	<i>v. gaetula</i>	ssp. <i>nevadensis</i> <i>typica</i>
Gainés	fibreuses		R		
	non fibreuses	N		N	N
Feuilles des innovations	ordinairement lisses	R			
	scabres		N	N	N
	sans bulliformes	R			
	avec bulliformes		N	N	N
Ilots de sclérenchyme	subégaux	R	R	R	
	très inégaux				N
	en coin	R	R		
	en bandelettes			N	N
Coupe foliaire	± anguleuse	R	R	R	
	ovale				N

Le tableau qui précède (Fig. 5) représente en outre les modifications très progressives de la structure foliaire.

¹ La description complète du var. *cyrnea* doit paraître incessamment dans les *Contributions à l'étude de la Flore de Corse*, par M. R. de Litar-dièr.

Subsect. 2. **EXARATAE** St-Y.

Vaginae in parte integra profunde implicato-sulcatae.

§ 1. **Intravaginales** Hack. *Mon.* p. 81.

Observ. I. — Les gaines « *profunde implicato-sulcatae* » de Hackel, c'est-à-dire latéralement invaginées dans leur partie entière, fournissent un caractère si tranché et si spécial que les fétuques qui le présentent doivent être, à notre avis, classées dans un même groupe formant la sous-section des *Exaratae*. Il est probable qu'à la suite d'études plus minutieuses leur nombre augmentera. En Algérie ce caractère avait été déjà mentionné pour le *F. aursiaca*, mais avait passé inaperçu dans les *F. algeriensis*, *F. lamprophylla*, *F. deserti* et *F. marocana*; en Europe nous avons signalé son existence, jusqu'alors méconnue, dans le *F. Borderei*, dans le *F. violacea* var. *norica* et nous l'avons trouvée dans le *F. Porcii*.

On pourrait opposer à la création de cette sous-section l'existence de formes de passage et de formes douteuses. Ainsi les gaines du *F. violacea* subv. *typica* sont \pm plissées, mais non réellement invaginées, dans le var. *nigricans* le repli est plus accentué ainsi que dans le *F. Kotschyi*. Il est facile de répondre à cette objection que la délimitation entre les extra- et intravaginales n'est pas plus nette et que cependant ces deux groupes sont admis par presque tous les botanistes. L'extravaginalité des pousses du *F. heterophylla* Lamk. est à peine distincte; il est écrit à ce sujet dans la *Monographie* « *F. heterophylla... quandoque innovationes extravaginales ita paucas et inter multitudinem intravaginalium occultas profert ut illae praetervideri possint* » et même Ascherson et Graebner nient la constance de ces caractères dans les *F. violacea* et surtout *F. heterophylla* (*Syn.* II, p. 464 et 490).

Nous renvoyons le lecteur, en ce qui concerne les différentes formes de gaines, à notre travail sur les *Festuca des Alpes Maritimes* (p. 12 et suivantes).

Observ. II. — Le repli diminue progressivement de profondeur au fur et à mesure qu'il s'éloigne du point de soudure et devient nul dans le voisinage immédiat de la base. Il y a lieu en outre de remarquer qu'il est assez difficile, en raison de l'extrême fragilité de la

membrane formant le repli, de situer exactement le point où la gaine devient définitivement fendue.

F. algeriensis Trab. s. lato.

Clavis analytica varietatum.

Vaginae ad medium usque integrae, ceterum fissae. Laminae setaceae vel subjunceae, 0,6-0,8 mm. diam., haud pungentes, fasciculis sclerenchymaticis discretis instructae var. *Battandieri*.

Vaginae ad $\frac{3}{4}$ usque integrae, ceterum fissae. Laminae crassae, 1 mm. diam. et ultra, pungentes, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua confluentibus instructae var. *lamprophylla*.

α . Var. **Battandieri** St-Y. = *F. algeriensis* Trab. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* p. 212.

Descr. — Dense caespitosa. Culmi sat tenues, erecti, rigidi, interdum basi curvati vel nodo superiore laxe geniculati, 30-60 cm. alti, infra

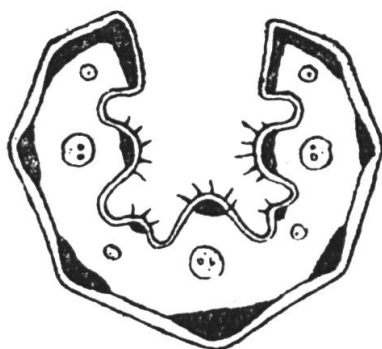


Fig. 6

paniculam longe nudi, ore vaginis superioris infra medium culmi sito, teretes, \pm striati, laeves, glabri vel raro minute puberuli; binodes, nodo superiore nudo, infra $\frac{1}{6}$ culmi sito. *Vaginae in dimidia inferiore parte integrae, ibique profunde implicato-sulcatae*, ceterum fissae, laeves, glabrae vel prope ligula, utique laminae, minute puberulae, emarcidae haud fibrosae, laminae emortuas retinentes; ligulae innovationum brevissimae, 0,5 mm. lg., exauriculatae, apice sublaceratae, marginibus minutissime ciliolulatae, culmeae sat profunde emarginatae vel obsolete biauriculatae. *Laminae conformes*, virides vel glauces-

centes, *rigidiusculae*, erectae, 15-30 cm. lg., raro breviores, *apice obtusiusculae* vel *acutiusculae*, *haud pungentes*, *setaceae* vel *subjunceae*, 0,6-0,8 mm. diam., sectione suborbiculari laxè angulata, extus tactu laevissimae; intus elevato 5costatae, 7nerviae, pilis brevibus, rigidiusculis jugo costarum ornatae, fasciculis sclerenchymaticis discretis inferioribus marginalibus singulisque nervis correspondentibus (raro inter se confluentibus), et superioribus instructae; interdum sed raro in laminis innovationum et culmeis cellulae bulliformes adsunt. (Fig. 6.). *Panicula* lineari-oblonga, contracta, erecta vel rarius apice nutans, densiuscula, 8-12 cm. lg., rachi inferne scabriuscula, ramis scabris vel hispido-scabris, imis 1-2, primario multispiculato, basi nudo, panicula dimidia brevior et interdum vix tantum ad basin sequentis pertinente. *Spiculae* elliptico-lanceolatae, flavo-virentes, laxiuscule 6-8 flor., 10-12 mm. lg., omnes laterales breviter pedicellatae, pedicello sat crasso; rachilla dorso longiuscule scabra, internodia 1-1,25 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 3,5-4 mm. lg., *anguste linearis* vel *subulata*, 1nervia, II 5-5,5 × 1,5 mm., *anguste lanceolatae*, ad medium IV^{ae} vel parum ultra pertinens, 3nervia; utraque acuta, marginibus sat late scariosa, glabra, laevis vel dorso scabridula. *Glumae fertiles* 6 × 2 mm., *anguste lanceolatae*, aristatae, arista apicali 2 mm. lg., ecostatae, marginibus angustissime scariosae, carina scabrae, apice dorso scabriusculae. *Palea* gluman aequans, apice bidentata, carinis saltem apice scabra, dorso punctulato-scabridula. *Antherae* flavae, 3,5-4 mm. lg. *Ovarium* glabrum.

Hab. — *Prov. Alger* : l'Aïzer, Dra el Mizan, Dj. Dira. — *Prov. Constantine* : Dj. Toumour. — *Prov. Oran* : Daya.

α¹. [Subv. *Dreatensis*. Trab. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* p. 212.

Hab. — *Prov. Constantine* : Dj. Dréat.

Non vidi.

β. Var. **lamprophylla** Trab. l. c.

Descr. — A praecedente notis infra allatis recedit :

Vaginae ad $\frac{3}{4}$ usque *integrae*, ceterum fissae, crassiores, coriaceae, *emarcidae* *laminas emortuas dejicientes*; *ligulae culmeae* fere ad marginem scariosum reductae. [*Laminae* ± nitentes, glaucescentes, *crassae*, 1 mm. et ultra diam., *acutae et pungentes*, *breves* 8-10 cm. lg., saepe *arcuatae*; intus elevato 5costatae, 7nerviae, irregulariter inter singulos

nervos costis nervisque tertianis \pm perfecte evolutis praeditae (costis tertianis multo brevioribus absque fasciculis sclerenchymaticis superioribus), fasciculis sclerenchymaticis inferioribus in strata continua confluentibus et contra nervos validioribus, et superioribus instructae; cylindricae, sectione suborbiculari. (Fig. 7.) *Panicula* laxiuscula, longitudine variabili. *Spiculae* laxae 4 flor., 13 mm. lg., rachilla dorso scabra, internodiis usque ad 1,5 mm. lg. *Glumae fertiles* aristam 2,5–3 mm. lg. gerentes. Ceterum ut in var. *Battandieri*, laminae quoque interdum cellulis bulliformibus munitae.

Hab. — *Prov. de Constantine* : le Meghris, Djebel Babor.

Observ. — Ces deux variétés, très voisines l'une de l'autre, sont faciles à distinguer à première vue par leurs feuilles d'innovation.

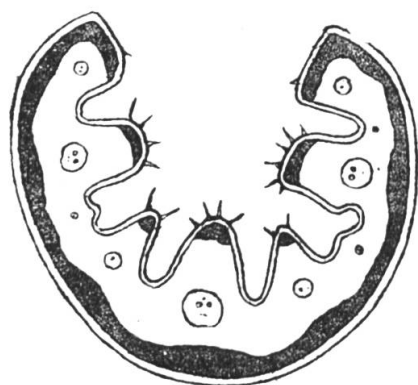


Fig. 7.



Fig. 8.

Nous ne pouvons considérer la structure foliaire du var. *Battandieri* comme se rapprochant de celle du *F. rubra*. La forme de la section est très différente, elle est suborbiculaire et très lâchement anguleuse dans le premier, tandis qu'elle est en forme d'hexagone allongé et à angles saillants dans le second; de plus la disposition des faisceaux de sclérenchyme est également très différente. Dans le *F. rubra* (ssp. *dumetorum* et ssp. *nevadensis* exceptés), par suite de la saillie bien marquée des angles et de la forte diminution du diamètre des cellules épidermiques dans cette région, les îlots de sclérenchyme ont la forme d'un coin à angles arrondis. (Fig. 8.) Dans le var. *Battandieri*, les îlots constituent des bandelettes assez peu saillantes, allongées et ayant une tendance à la confluence. Cette forme en bandelettes se retrouve dans

le *F. aurasiaca* et en Europe dans les *F. Borderei*, *F. rubra* ssp. *nevadensis*, *F. varia* ssp. *flavescens*. (Fig. 9.)

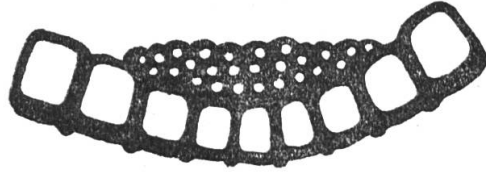


Fig. 9.

Le *F. algeriensis* est très voisin du *F. aurasiaca*. Voyez Observ. p. 29.

F. scaberrima Lge. *Pugill. pl. impr. hisp.* 51.

Hab. — *Prov. Oran*: Gharrouban, Daya, Dj. Tenoufchi, Gada de Debdon (près Tiaret). — *Maroc*: Dj. Iznaten.

Observ. — Dans les échantillons africains, fa *africana* St-Y., les feuilles présentent le plus souvent 3-5 côtes internes bien marquées et 7 nervures (Fig. 10), tandis qu'il n'existe que de très faibles ondulations

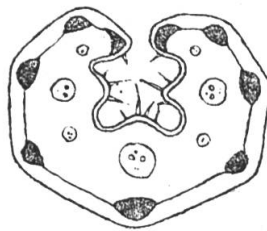


Fig. 10

dans les exemplaires espagnols. La *Flore de l'Algérie* (Mon. Pl. VII, fig. 11, p. 219) reproduit très exactement cette disposition.

Dans les échantillons africains aussi bien qu'espagnols le rameau primaire inférieur de la panicule est toujours assez longuement nu tandis qu'il est écrit dans la *Monographie* (p. 124) «... ramis inferioribus tenuibus, 1-2, a basi aequaliter spiculigeris.»

Il y a lieu de remarquer dans cette fétuque le grand diamètre des cellules de l'épiderme inférieur; en outre la section présente un diamètre transversal plus grand que le diamètre axial. Ces deux caractères donnent à la coupe une allure très spéciale. Le sclérenchyme foliaire est parfois très développé et les îlots deviennent alors confluent avec les nervures primaires, très rarement on rencontre quelques traces de sclérenchyme sous le sommet des côtes.

§ II. **Extravaginales vel mixtae** Hack. *Mon.* p. 127.

F. deserti Coss. et Dur. *Expl. Alg.* II, p. 301 (pro syn.) sens. latiss.

Clavis analytica subspecierum

- A. Vaginae ad medium usque integrae. Laminae junceae, laeves, cylindricae, sectione ovali vel suborbiculari.
 α. Laminae conformes. Panicula linearis, saepe interrupta. Spiculae 10-12 mm. lg. ssp. *Duriaei*.
 β. Laminae diffformes, culmeae cellulis bulliformibus munitae. Panicula oblonga, densiuscula. Spiculae minores 9-10 mm. lg.
 ssp. *aurasiaca*.
 B. Vaginae fere ad os usque integrae. Laminae setaceae, scabrae, angulatae et carinatae. Ligulae, saltem culmeae, conspicue biauriculatae.
 ssp. *marocana*.

Subsp. **Duriaei** St-Y. = *F. rubra* var. *deserti* Coss. et Dur. l. c. sensu stricto = *F. deserti* Coss. et Dur. l. c. (pro syn.); Trab. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* p. 215.

Descr. — Longe stolonifera, innovationes apice surculorum confertim aggregatae. *Culmi* erecti, robusti, 60-90 cm. alti, infra paniculam teretes, ± striati, glabri, laeves; binodes, nodo superiore ca. 1/4 culmi sito. *Vaginae ad medium usque integrae, in parte integra profunde implicato-sulcatae*, ceterum fissae, laeves, glabrae vel apice puberulae, emarcidae *basi tantum fibrosae vel subfibrosae*, laminas emortuas retinentes; ligulae breves, innovationum breviter vel obsolete auriculatae, culmeae saepius inaequaliter biauriculatae, ciliolatae. *Laminae conformes*, cellulis bulliformibus destitutae, subjunceae vel junceae, 0,8-0,9 mm. diam., glaucescentes, pungentes, in acumen pallentem, acutum attenuatae, cylindricae, extus glabrae, laeves, intus pubescentes, pilis saepe basi longioribus exsertisque; sectione late ovali, 5-7 costatae, 7-9nerves, *fasciculis sclerenchymaticis inferioribus in strata continua confluentibus* et ipsis nervis primariis conjunctis, *superioribus jugo costarum suppositis* et saepe nervis primariis parenchymate incolori conjunctis, instructae. (Fig. 11). *Panicula* elongata, *linearis, saepe interrupta*, erecta vel apice subnutans, 15-30 cm. lg., rachi inferne laevi, ramis scabro-puberulis, erecto-adpressis, imis binis, primario basi nudo, 3-5spiculato,

ad basin tantum sequentis pertinente vel brevior, secundario a basi 1-3spiculato. *Spiculae* elliptico-lanceolatae, virides, laxae 5-8 flor., 10-12 mm. lg., subterminales brevissime pedicellatae, rachilla dorso laxae ciliolata, internodiis 1,5 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 4,5-5 mm. lg., 1nervia, II $6 \times 1,5-2$ mm., *anguste lanceolata*, *acuminata*, ad medium IV^{ae} pertinens, 3nervia; utraque acuta, laevis, glabra vel marginibus ciliolulata. *Glumae fertiles* $7-8 \times 2$ mm., *anguste lanceolatae*, muticae vel mucronatae, ecostatae, scabriusculae. *Palea* glumam acquans vel interdum paululum superans, apice *obtusa*, *integra* vel

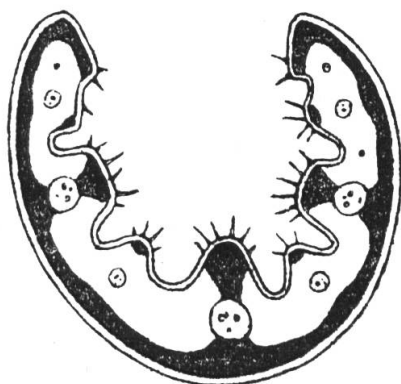


Fig. 11.

obsolete emarginata, carinis saltem apice ciliolato-scabra, dorso punctulato-scabridula. *Antherae* flavae, 4 mm. lg. *Ovarium* oblongum, glabrum.

Hab. — Dunes. *Prov. Alger*: Zharès, Ogla Feidha. — *Prov. Oran*: Lembo, Aïn Sefissifa, Aïn ben Khelil, Taoussera, Cheddad.

Subsp. **aurasiaca** (Trab.) St-Y. = *F. [rubra L.] aurasiaca* Trab. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* p. 215.

Descr. — Sat breviter stolonifera, innovationes apice surculorum \pm aggregatae. *Culmi* erecti, rigidi, 40-70 cm. alti, *infra paniculam longe nudi*, teretes \pm striati, glabri, laeves; binodes, nodo superiore nudo, ca. $\frac{1}{4}$ culmi sito. *Vaginae ad medium usque integrae*, ceterum fissae, *in parte integra profunde implicato-sulcatae*, glabrae, laeves, *emarcidae haud fibrosae* laminae emortuas retinentes; ligulae breves, innovationum obsolete auriculatae, culmorum inaequaliter biauriculatae, vel uniauriculatae, brevissime ciliolulatae. *Laminae diffformes*, innovationum

junceae, 0,8–1 mm. diam., glaucescentes, subpungentes, juvenes in acumen pallentem, acutum breviter attenuatae, erectae, rigidae, ca. $\frac{1}{3}$ culmi aequantes, cylindricae, culmeae breves, *cellulis bulliformibus praeditae*, intus 5–7 costatae, 9–multinerves, fasciculis *sclerenchymaticis discretis* (ut in var. *Battandieri*) marginalibus singulisque nervis correspondentibus, ad confluentiam vergentibus, vel in strata continua confluentibus et nervos contra validioribus (ut in var. *lamprophylla*), superioribus jugo costarum suppositis instructae (Fig. 12). *Panicula oblonga*, den-

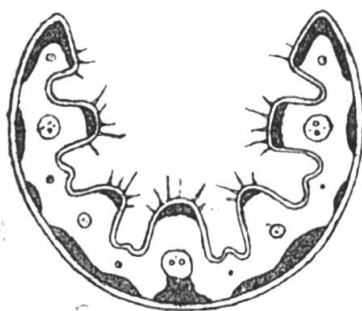


Fig. 12.

siuscula, subsecunda, erecta 15–20 cm. lg., rachi inferne laevi, ramis scabris, imis 1–2, primario basi longiuscule nudo, plurispiculato, panicula dimidia brevior. *Spiculae* elliptico-oblongae, virides, laxiuscule 5–6 flor., 9–10 mm. lg., subterminales brevissime pedicellatae, pedicello 1 mm. lg., scabro, rachilla dorso scabra, internodiis 1 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 3,5–4 mm. lg., *subulata*, 1nervia, II 5–5,5 × 1,5 mm., anguste lanceolata, ad $\frac{2}{3}$ IV^{ae} *pertinens*, 3nervia; utraque acuta vel acutissima, marginibus anguste scariosa, apice carina scabra dorsoque scabriuscula. *Glumae fertiles* 6 × 2 mm., anguste lanceolatae, *aristatae*, arista apicali, 1,5–2 mm. lg., ecostatae, carina scabrae, dorso scabriusculae. *Palea* glumam acquans, *apice bidentata*, carinis scabra, dorso scabriuscula. *Antherae* flavae 3,5–4 mm. lg. *Ovarium* glabrum. *Caryopsis* glumae et paleae arcte adhaerens.

Hab. — *Prov. Alger* : l'Aïzer, Tamgout. — *Prov. Constantine* : l'Aurès, Dj. Mahmel, Medina.

Forma culmis infra *paniculam* rachique scabris.

Hab. — *Prov. Constantine* : Dj. Chélat.

Forma *brevifolia*. — Laminae tantum 3–4 cm. lg.

Hab. — *Prov. Constantine* : Dj. Mahmel.

Observ. — Les groupes *algeriensis* et *aurasiaca* sont parfois assez difficiles à distinguer l'un de l'autre, surtout sur des échantillons d'herbier lorsque le subsp. *aurasiaca* a été mal arraché ou lorsque, même bien récolté, ses stolons sont peu développés. Les gaines sont identiques, le port, les épillets n'offrent pas de différence, le subsp. *aurasiaca* présente indistinctement la structure foliaire du var. *Battandieri* ou du var. *lamprophylla* qui tous deux possèdent quelquefois des cellules bulliformes. On serait tout naturellement porté à ne voir dans le *F. algeriensis* qu'une variété densément cespiteuse et non stolonifère du *F. aurasiaca*; en un mot : le *F. algeriensis* serait au *F. aurasiaca* exactement ce que le *F. fallax* Thuil. est au *F. rubra* L. (s. str.). Mais d'après les renseignements fournis par la *Flore de l'Algérie*, d'après le scrupuleux examen que nous avons fait, les innovations du *F. algeriensis* sont toutes intravaginales tandis que celles du subsp. *aurasiaca* sont pour la plupart extravaginales, parfois à stolons assez courts. M. le Dr Trabut nous a écrit qu'une touffe d'*aurasiaca*, existant depuis 20 ans à la Station Botanique d'Alger, a subi un déplacement très net, les jeunes innovations gagnant sans cesse du terrain au moyen de leurs stolons, les anciennes innovations se desséchant et mourant. Nous avons en culture des touffes d'*aurasiaca* qui présentent des stolons bien développés. Il ne peut donc subsister aucun doute, les groupes *algeriensis* et *aurasiaca* doivent être classés dans deux espèces distinctes.

Subsp. **marocana** (Trab.) St-Y. = *F. marocana* Trab. in Batt. et Trab. *Fl. Alg. Mon.* p. 215.

Descr. — Stolonifera, innovationes apice surculorum \pm aggregatae. Culmi sat tenues, erecti, rigidi, 30–40 cm. alti, infra paniculam angulati, striati, *scabri*; 2–3 nodes, nodo superiore nudo, ca. $\frac{1}{4}$ culmi sito. Vaginae fere ad os usque integrae, in parte superiore *profunde implicato-sulcatae*, inaequales, os vaginae culmeae superioris ultra medium culmi situm, glabrae, laeves vel scabriusculae, emarcidae *haud fibrosae*, laminae emortuas demum dejicientes; ligulae culmeae inaequaliter biauriculatae. Laminae conformes, cellulis bulliformibus destitutae, *subsetaceae vel setaceae*, 0,5–0,6 mm. diam., glaucescentes, erectae, rigidae, culmo dimidio breviores, apice mucronulatae, *extus scabrae*, angulatae et carinatae, intus 3costatae, costis parum prominulis, 5–7nerviae,

fasciculis sclerenchymaticis tenuibus, *discretis*, marginalibus, singulisque nervis correspondentibus instructae. — Sectio hexagona (Fig. 13).



Fig. 13

Panacula stricta, *sublinearis*, laxiuscula, erecta, 5–10 cm. lg., rachi, utique ramis erecto-adpressis, scabra, ramis imis 1–2, primario basi breviter nudo, 3–4spiculato, panicula dimidia brevior. *Spiculae* lanceolatae vel elliptico-lanceolatae, virides, \pm nitentes, densiuscule 5–6flor., 9–10 mm. lg., subterminales breviter pedicellatae, pedicello 1,5 mm. lg., rachilla dorso scabriuscula, internodiis 0,75 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 4 mm. lg., uninervia, II $5,5 \times 1,75$ mm. ad $\frac{2}{3}$ – $\frac{3}{4}$ IV^{ae} *pertinens*, 3nervia; utraque acuta, marginibus anguste scariosa, carina scabra. *Glumae fertiles* 6×2 mm., *anguste lanceolatae*, breviter aristatae, arista subapicali 1 mm. lg., ecostatae, dorso scabrae vel scabriusculae. *Palea* glumam aequans, apice bidentata, carinis scabra, dorso punctulato-scabridula. *Antherae* palea dimidia longiores. *Ovarium* glabrum.

Hab. — *Maroc* : Dj. Afougueur, Dj. Ouensa, Dj. Tizah, Dj. Tagherat, Grand Atlas, Ourika nardaies du Dj. Tachdirt, 3000^m s. m. (leg. R. Maire).

Sect. II. **BOVINAE** Fries.

F. elatior L. s. ampl., Hack. *Mon.* p. 149.

Clavis analytica subspecierum.

Vaginae fibrosae. Panicula ramo imo primario 4–6, secundario 1–3 spiculato; spiculae parum compressae ssp. *pratensis*.
Vaginae haud fibrosae \pm coriaceae. Panicula ramis imis multispiculatis; spiculae valde compressae..... ssp. *arundinacea*.

Subsp. **pratensis** Hack. *Mon.* p. 150.

Var. **pratensis** Hack. in *Bot. Centralbl.* VIII, p. 407 (1881) = var. *genuina* Hack. *Mon.* p. 150 (1882) = var. *eu-pratensis* St-Y. *Fest. Alp. Mar.* p. 142 (1913).

† Subv. *typica* Hack. l. c.

Hab. — *Prov. Oran* : la Makta.

Observ. — Probablement introduit.

Subsp. **arundinacea** Hack. *Mon.* p. 152.

Clavis analytica varietatum et subvarietatum.

A. Ovarium glabrum.

a. Culmi infra paniculam laeves ; glumae fertiles apice integrae.

α. Panicula ampla, ambitu ovato-oblonga. Laminae planae vel siccando laxae involutae var. *genuina*.

I. Glumae fertiles muticae vel mucronatae subv. *vulgaris*.

II. Glumae fertiles conspicue aristatae subv. *mediterranea*.

β. Panicula strictissima. Laminae siccando arcte involutae

var. *glauescens*.

I. Spiculae muticae. Ramus imus secundarius a basi spiculigerus

subv. *genuina*.

II. Spiculae aristatae. Ramus imus secundarius basi nudus

subv. *tunetana*.

b. Culmi infra paniculam scabri ; glumae fertiles apice breviter bidenticulatae, aristatae var. *Uechtritziana*.

B. Ovarium vertice pilis paucis, longiusculis ornatum.

a. Culmi infra paniculam laevissimi.

α. Panicula ampla, subpyramidalis. Laminae planae vel siccando laxae involutae var. *Letourneuxiana*.

I. Glumae fertiles longiuscule aristatae subv. *Pitardii*.

II. Glumae fertiles muticae vel mucronatae subv. *pseudo-vulgaris*.

β. Panicula strictissima. Laminae siccando arcte convolutae

var. *atlantigena*.

b. Culmi infra paniculam scabri vel scaberrimi. Panicula ampla

var. *cirtensis*.

α Var. **genuina** Hack. in *Bot. Centralbl.* VIII, p. 407 (1881) et *Mon.* p. 153 (1882) = var. *eu-arundinacea* Briq. *Pr. Fl. Cors.* I, p. 154 (1910).

α^1 Subv. *vulgaris* Hack. l. c. = *F. arundinacea* Schreb. *Spic. Fl. Lips.* 57 (1771).

Hab. — Rare. *Tunisje* : Tourn-Kanghas, Celdja.

Forma *aristata ad subv. mediterraneam verg.*

Hab. — *Prov. Constantine* : Batna, Constantine bords du Rummel.

α^2 Subv. *mediterranea* Hack. *Mon.* p. 154.

Hab. — Commun, remplace le type. *Prov. Alger* : Alger à l'Oued Knis et à Birmandreis, Aumale, Blida, Boghar, Lodi. — *Prov. Constantine* : Bou Merzoug, Tebessa. — *Prov. Oran* : prairies de Freudah, Lella M'narnia, Senia, Sidi bel Abbès, Bois sacré, Aflou.

Forma *ad var. glaucescentem verg.*

Panicula angustior, contracta.

Hab. — *Prov. Constantine* : Meslouy près Sétif, St-Arnaud. — *Prov. Oran* : Saïda, Aflou.

Observ. — Pour les formes de passage indiquées ci-dessus nous renvoyons le lecteur à notre travail sur les *Festuca des Alpes Maritimes*.

† β . Var. **Uechtritzi** Hack. *Mon.* p. 155.

Hab. — *Prov. Alger* : le Hamma.

Observ. — Peut-être introduit.

γ Var. **glaucescens** Boiss. *Voy. Esp.* II, 675 (1845) = var. *Fenas* Hack. *Mon.* p. 156 (1882) = *F. Fenas* Lag. *Gen.* p. 4 (1816).

γ^1 Subv. *genuina* St-Y. *Fest. Alp. Mar.* p. 161 = subv. *typica* Hack. *Mon.* p. 156. (Le nom de *typica* a été déjà employé pour une sous-variété du ssp. *pratensis*).

Hab. — Terrains salés subdésertiques. *Prov. Oran* : Aïn-Sefra, Tlemcen. — *Barbarie* (Poiret). — *Maroc* : Morro-Nuovo.

†† γ^2 Subv. *tunetana* St-Y. (subv. nova).

Descr. — *Culmi* robusti, rigidi, 40–60–80 cm. alti, infra paniculam teretes, striati, glabri, laevissimi; binodes, nodo superiore basi approximato. *Vaginae* coriaceae, glabrae, laeves, ligulae breves, ca. 1 mm. lg., truncatae, minute ciliolulatae. *Laminae* glaucescentes, rigidae, apice obtusae vel obtusiusculae, ibique *extus saepius scabrae*, innovationum arcte convolutae. *Panicula* strictissima, *saepius interrupta*, 12–20 (raro) 30 cm.

lg., rachi inferne laeviuscula, ramis inferne laeviusculis, dein scabrioribus, *demum in parte spiculigera angulis acutis scaberrimis vel serrulato-sabris*, imis binis, primario plurispiculato, in *dimidia inferiore parte nudo*, secundario 4-5 spiculato *basi \pm longe nudo*. *Spiculae* ellipticae vel elliptico-oblongae, 4-5 flor., 8 mm. lg., rachilla dorso scabra vel scabriuscula, internodiis, 0,8-1,0 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 4-4,5 mm. lg., lanceolata, 1 nervia, II 5×2 mm., *ad $\frac{3}{4}$ IV^{ae} vel paululum ultra pertinens*, 3 nervia, nervis lateralibus ad medium usque excurrentibus, acuta vel obtusiuscula; utraque late scariosa, dorso laevis vel scabriuscula. *Glumae fertiles* $5-6 \times 2-2,5$ mm., apice integrae, *aristatae*, *arista subapicali, fragili*, ca. 2,5 mm. lg., apice latiuscule scariosae ($\frac{1}{5}$), \pm conspicue costatae, interdum supra margines rubro-violaceo vittatae, *dorso saltem apice scabrae*. *Palea* glumam aequans, bidenticulata, carinis scabra, dorso punctulato-scabridula. *Antherae* palea dimidia longiores. *Ovarium* glaberrimum.

Hab. — *Prov. Alger* : Alger à Birmandreis, Oued Abdi, près Laghouat. — *Prov. Constantine* : Batna, l'Aurès, Ouled Abd Ennour. — *Prov. Oran* : Tlemcen, Faidjet el Batoum, Tiboula, près Aflou, Djebel Mzi. — *Tunisie* : Aïn Cherichira, Guelaad es Snam, Menzel-Djemil, Oued Bou Noughal, Sbiba, Souk el Djelma, Tala Ouled ben Ghazem, entre Tunis et Utica. — *Maroc* : Aïn Kaddour, Mesfiouia, entre Mogador et Maroc, Tittmellil, Tanger.

Observ. I. — Le subv. *tunetana* est très répandu en Algérie, en Tunisie et au Maroc où il paraît remplacer le subv. *genuina*. Il a été presque toujours confondu avec cette dernière sous-variété en raison de la grande fragilité des arêtes de ses glumelles qui, en herbier, sont très souvent rompues. Un examen attentif permet ordinairement de constater l'existence de quelques arêtes encore intactes; dans le cas fort rare où elles auraient toutes été brisées une forte loupe montre, près du sommet de la glumelle, un appendice très court, d'un diamètre relativement assez grand et dont la section terminale indique nettement la rupture.

Observ. II. — Le subv. *tunetana* possède d'assez grandes affinités avec le subv. *longiglumis* Hack. en raison de ses glumes relativement très longues, du rameau primaire de la panicule nu dans sa moitié inférieure et du rameau secondaire non spiculigère dès la base. Ces divers caractères sont toutefois beaucoup plus accentués dans le subv. *longiglumis*.

†† ♂. Var. **Letourneuxiana** St-Y. (var. nova).

Diagn. — A ceteris varietatibus *F. elatioris* ovario vertice hispidulo recedit.

Descr. — Culmi elati, ad 1 m. usque alti, infra paniculam teretes, striati, glabri, laevissimi. *Laminae* glaucescentes, apice obtusiusculae, innovationum siccando convolutae, culmeae planae, 3–4 (raro) 5 mm. lat., apice *scabrae vel scaberrimae*. Structura ut in var. *glaucescente*. *Panicula elongata subpyramidalis*, 20–30 cm. lg., haud vel vix apice nutans, ramis (imis exceptis) *erecto-patulis*, rachi inferne laeviuscula, ramis tenuissimis, *subcapillaribus*, imis binis, inferne scabriusculis, dein scabris et in parte ramulosa angulis acutis *scabris vel serrulato-scabris*, primario in dimidia inferiore parte, *secundario in tertia inferiore parte indiviso*. *Spiculae* elliptico-oblongae, 9–11 mm. lg. *Ovarium vertice pilis paucis, longiusculis ornatum*.

†† ♂¹. Subv. *Pitardii* St-Y. (subv. nova).

Diagn. — *Spiculae* 9 mm. lg. *Glumae steriles aequales subaequalesve*, I 5–5,5 mm., 1nervia, II 5,5–6 × 1,5 mm., anguste lanceolata, ad $\frac{2}{3}$ – $\frac{3}{4}$ IV^{ae} *pertinens*, 3nervia, nervis lateralibus ad $\frac{3}{4}$ excurrentibus: utraque *acuta vel acutissima, latissime scariosa*, laevis vel scabridula. *Glumae fertiles* 6–6,5 × 2,25–2,5 mm., *aristatae*, arista 2,5–3 mm. lg., *apice obsolete bidenticulatae*, anguste scariosae, *dorso aculeolis ± longis exasperatae*, *carina costisque prominulis scabrae vel interdum serrulato-scabrae*.

Hab. — *Prov. Constantine*: Hippone (Durieu). — *Prov. Oran*: El Aïn Beida [Misserguin] (Duvergier N° 255), Tiaret (Delestre). — *Tunisie*: Dj. Bou Hedma (Adans. et Bon.) Oued Cherchera (Letourn.), Ouled Beni Ghazem (Letourn. 1887), Tala (Coss.). — *Maroc*: Bou-Azza (Pitard N° 1294), Casablanca et Chaouia, s. loc. (herb. Gentil), “Mzude Hatlas” (Dr Hooker) [Atlas de Mzouda ?]

Forma *ad subv. mediterraneam* verg.

Indumentum ovarii variabile.

Hab. — *Prov. Oran*: Sidi bel Abbès (Herb. prair. Prov. Oran).

Forma *fasciculata*.

Hab. — *Tunisie*: Feriana.

†† ♂². Subv. *pseudo-vulgaris* St-Y. (subv. nova).

Diagn. — *Spiculae* longiores, 10–11 mm. lg. *Glumae steriles inaequales*, I 5 mm. lg., 1nervia, II 6 × 2 mm., *ad medium IV^{ae} pertinens*, 3nervia,

nervis lateralibus tantum ad medium usque excurrentibus; utraque acuta vel acutiuscula, marginibus scariosa. *Glumae fertiles muticae vel mucronatae*, apice integrae, dorso scabriusculae, carina scabrae.

Hab. — *Tunisie* : Kandet el Tedjar (Letourn. 1886-87), Oued Cherchera (Letourn. 1884).

Observ. — Il existe, comme entre tous les groupes du *F. elatior*, des formes de passage très critiques entre le var. *Letourneuxiana* et les groupes voisins. La vestiture de l'ovaire parfaitement nette dans les échantillons typiques devient parfois incertaine. Ainsi, certains exemplaires, correspondant par tous leurs caractères au subv. *mediterranea*, présentent de rares ovaires (1 sur 8) portant quelques poils; inversement des échantillons du subv. *Pitardii*, absolument typiques par ailleurs, ne fournissent à l'examen que des ovaires glabres. Peut-être en aurait-on trouvé quelques-uns hispides en observant un plus grand nombre? Quoiqu'il en soit il y a lieu de remarquer que cette vestiture de l'ovaire, \pm accentuée, ne se rencontre que dans les échantillons récoltés dans l'Afrique du Nord; nous avons examiné un nombre très considérable d'ovaires de *F. elatior* récoltés en Europe et nous les avons toujours trouvés, tous sans exception, absolument glabres.

Le subv. *Pitardii* a de très grandes affinités avec le subv. *mediterranea*; il s'en distingue, outre la vestiture de l'ovaire, par ses rameaux plus fins plus fortement scabres, le secondaire inférieur étant plus longuement nu, par ses glumes égales ou subégales, la supérieure atteignant environ les $\frac{3}{4}$ de la glumelle voisine et étant plus longuement 3nerviée. La scabrité des glumelles, toujours bien marquée, peut devenir très grande; dans l'échantillon récolté à Bou Azza par M^r Pitard, les glumelles sont hérissées d'aculéoles relativement longues et la carène est serratulée-scabre.

Le subv. *pseudo-vulgaris*¹ est voisin du subv. *vulgaris*, il s'en différencie, outre la vestiture de l'ovaire, par son rameau secondaire inférieur non rameux dans le voisinage de sa base, mais surtout par

¹ Linné s'élève vivement contre l'emploi du mot *pseudo*: « Destitere dudum emunctiores a suo *Pseudo*, *Pseudo*, ne quis eos *Pseudo-Botánicos*, *Pseudo-Baptistas* vocitaret. Quaeso itaque, habeatis distinctas ideas, distincta nomina. » (*Crit. bot.* § 225). Cependant l'emploi de ce préfixe avec la signification: *qui a l'aspect de...* nous paraît parfaitement licite il remplace en latin l'excellente terminaison grecque *opsis*. Il exprime une idée fort nette: celle d'une plante parfaitement distincte ayant le port d'une autre plante non moins bien définie.

sa panicule pyramidale, non penchée au sommet et par ses rameaux, sauf les deux inférieurs, érigés.

Tous les échantillons du var. *Letourneuxiana* visés ci-dessus se trouvent dans l'herbier général du Museum d'Histoire Naturelle de Paris, à l'exception de l'échantillon récolté au Maroc par M. Pitard qui fait partie de l'herbier Cosson, et de celui de l'herbier Gentil faisant partie de l'herbier de l'Université d'Alger.

†† ε. Var. **cirtensis** St-Y. (var. nova).

Diagn.— *Culmi* infra paniculam teretes, conspicue striati, *scaberrimi*. *Panicula* oblonga, 25–30 cm. lg., multispiculata, rachis basi scabriuscula dein scaberrima, rami gemini angulis serrulato-scabris, omnes erecti, imi multispiculati, in dimidia inferiore parte indivisi, primarius panicula dimidia brevior. *Spiculae* 4–5flor., 9 mm. lg., elliptico-oblongae, virides vel dilute violaceo-variegatae, subterminales breviter pedicellatae, pedicello scaberrimo, 1,5–2 mm. lg., rachilla dorso scabra, internodia 1 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, 15 mm. lg., *subulata*, uninervia, 11 6×2 mm. *fere a basi angustata*, ad $\frac{3}{4}$ IV^{ae} *pertinens*, 3nervia, nervis lateralibus ad $\frac{2}{3}$ usque excurrentibus; utraque *acutissima*, late scariosa, dorso scabriuscula. *Glumae fertiles* 6×2–2,25 mm., apice saepius integrae, rarius obsolete bidenticulatae, aristatae, arista subapicali, 2,5 mm. lg., saltem apice conspicue costatae, dorso scabrae vel scaberrimae, secus carinam nervosque serratulo-scabrae. *Palea* gluman aequans, apice emarginata, carinis scabra, dorso punctulato-scabriuscula. *Antherae* palea dimidia longiores. *Ovarium* vertice (sub, lente acriori) *pilis paucis, longiusculis ornatum*.

Hab. — Algérie. Province de Constantine : Djebel Ouahche (herb. Joly in herb. Univ. Alg.).

Observ. — Les échantillons de l'herbier Joly sont mal présentés, aucun n'est entier, les panicules, les innovations sont séparées et ces dernières ne semblent nullement correspondre aux panicules, quoiqu'appartenant au ssp. *arundinacea*. Nous n'avons donc donné que la description des panicules qui présentent d'ailleurs des caractères variétaux très nets.

†† ζ. Var. **atlantigena** St-Y. (var. nova).

Diagn. — A var. *glaucescens* subv. *genuina* notis infra allatis recedit : *Os vaginarum* secus auriculas deflexas falcatasque laminarum

pilis longiusculis, albis ornatum. *Ramus* imus primarius paniculae 6-8spiculatus, in tertia inferiore parte nudus, secundarius a basi 3-5spiculigerus. *Gluma* II vix ad medium IV pertinens; *glumae fertiles* saepius apice bidenticulatae, aristatae, arista subapicali, 1,5-2,5 mm. lg., apice conspicue 5costatae ibique scabrae, carina scaberrimae vel serrulato-scabrae. *Ovarium* vertice pilis sparsis, longis ornatum.

Hab. — *Maroc*, dans le Grand Atlas : Ourika au Dj. Timin Kar, rocaillies granitiques entre Akerka et Tazeroual, 1900 m. (leg. R. Maire, 14.VII.1921) ; M. Timhadit, rochers calc. 1900 m. (leg. R. Maire, 26.VII.1921).

Observ. — D'après ce qui précède il existe donc dans l'Afrique du Nord une série de groupes à ovaire hispidule correspondant à chacune des variétés à ovaire glabre du ssp. *arundinacea* : le var. *Letourneuxiana* au var. *genuina*, le var. *cirtensis* au var. *Uechtritziana*, le var. *atlantigena* au var. *glaucescens*.

Sect. III. **SUBBULBOSAE** Nym.

Clavis analytica specierum

- A. Panicula spiciformis, rachi ramisque pubescentibus *F. coerulescens*.
- B. Panicula haud spiciformis, rachi ramisque glabris.
 - Laminae molles, panicula laxa, patentissima *F. triflora*.
 - Laminae rigidae, panicula densa *F. spadicea*

F. triflora. Desf. *Fl. Atl.* 1. 87.

Hab. — Très répandu dans la région montagneuse des trois provinces de l'Algérie.

Observ. — La description du *F. triflora* figurant dans la *Monographie* donne lieu aux observations suivantes :

La longueur des ligules est assez variable, elle est 1-3 mm. dans les innovations et de 3-4 mm. dans les feuilles culmaires.

Les rameaux sont généralement lisses dans leur partie inférieure.

Nous ne pouvons considérer les glumes comme *largement lancéolées*, la supérieure est environ 3 fois plus longue que large. Elle est atténuée en pointe très aiguë à partir du $\frac{1}{3}$ inférieur.

Le Prof. Hackel indique la glume inférieure comme étant trinervée seulement à la base et M. Trabut la décrit comme uninervée. Cette

divergence n'est pas étonnante car le mode de nervation de cet organe est très variable. Tantôt on constate l'existence d'une seule nervure, tantôt de 3 nervures, mais dans ce dernier cas les nervures latérales sont peu apparentes et s'évanouissent au-dessous du quart inférieur de la glume.

La glumelle porte un mucron très fin et assez long qui est tantôt apical, tantôt subapical. Toujours nous avons trouvé le sommet de la glumelle entier et non très brièvement denticulé comme l'indique la *Monographie*. Le palea étant souvent un peu plus long que la glumelle, étroitement appliqué contre elle et bifide au sommet, il se sera probablement produit une confusion entre les sommets de ces deux organes.

M. le Dr Trabut a été le seul, à notre connaissance, à signaler le repli des marges de la glumelle, qui devient ainsi lâchement bicarénée. La glumelle présente des côtes bien apparentes ; la nervure médiane et les nervures latérales sont puissantes et règnent sur toute la longueur, les latérales internes moins développées s'évanouissent vers les $\frac{3}{4}$ de la glumelle. Les nervures externes sont très voisines des marges qui se replient à l'intérieur le long de ces nervures et constituent une sorte de carène. Nous n'avons rencontré ce caractère, qui est bien constant, dans aucune autre fétuque.

F. spadicea L. s. ampl. ; Hack. *Mon.* p. 164.

Clavis analytica varietatum

- A. Laminae medium vel apicem versus aperte canaliculatae vel planae ibique 1,5–3 mm. latae.
 - a. Panicula ovata vel ovato-oblonga, anthesi patens var. *genuina*.
 - b. Panicula lineari-oblonga, anthesi contracta, stricta . . . var. *baetica*.
- B. Laminae filiformes, tota longitudine arcte complicatae. Panicula elongata, angusta var. *livida*.

† α . Var. *genuina* Hack. *Mon.* p. 165.

† Subv. *aurea* Hack. l. c.

Hab. — *Tunisie* : Plateau de Mouzen.

Observ. — Paraît très rare ; à rechercher.

† β . Var. *baetica* Hack. *Mon.* p. 167.

Hab. — *Maroc*. M. Azrou, pâturages sur le basalte vers le Dj. Hebbri-
1900 m. (Jahandiez n. 375).

γ. Var. **livida** Hack. *Cat. rais. Gram. Port.* 27 (1880) = *F. Durandoi* Claus. in Bill. *Annot.* 163 (1855) = *F. spadicea* var. *Durandoi* Hack. *Mon.* 167 (1882).

Hab. — *Prov. Alger* : Dhallat el Ramid, Teniet el Haad, le Zaccar. — *Prov. Constantine* : Akfadou, Djebel Babor, Dj. Edough, Dj. Bou Chenak, forêt de Madid. — *Prov. Oran* : Daya. — *Tunisie* : Plateau de Mouzen. — *Maroc* : Dj. Kebir, Merasen.

Observ. I. — Le nom de *livida* correspond mal à la coloration des épillets, mais il a la priorité et doit être conservé. (*Règles nomencl.* art. 3 et 16).

Observ. II. — Ainsi que le spécifie notre clef analytique et contrairement aux indications de la *Monographie*, la forme de la panicule est très différente dans var. *genuina* et dans le var. *livida*. Ovale ou largement ovale-oblongue, dense, dans le var. *genuina* subv. *aurea*, la panicule est étroite, sublinéaire, de forme analogue à celle du var. *baetica*, dans le var. *Durandoi*. Nous avons rencontré des échantillons de ces deux variétés présentant des panicules absolument semblables.

Nous n'avons pas trouvé de différence de coloration entre les épillets du subv. *aurea* et ceux du var. *livida*.

Cosson et Durieu (*Fl. Alg.* II, 299) nient à tort l'existence du var. *livida* en tant que variété du *F. spadicea* ; il n'y a à retenir de leurs observations que la rectification relative à la villosité du sommet de l'ovaire que Clauson (in Bill. *Annot.* p. 163) avait décrit comme glabre.

La forme de la panicule permet d'éviter des confusions entre le var. *livida* et certains échantillons du subv. *aurea* à feuilles relativement étroites et fermées sur une \pm grande longueur, confusion faite par des auteurs qui ont indiqué le var. *livida* en France. Nous n'en avons jamais vu un seul échantillon de cette provenance, quoique nous ayons examiné un nombre considérable d'herbiers.

F. coerulescens Desf. *Fl. Atl.* p. 87.

Hab. — *Algérie, Tunisie, Maroc*. Très répandu dans les régions littorale et montagneuse de l'intérieur.

Forma *subramosa*.

Diagn. — Rami imi paniculae saepius gemini, primarius basi longiuscule nudus.

Hab. — « *Numidia* » (Poir.). Le Chameau, près Oran. — *Tunisie* : Dj. Bou Kourmein. (Se retrouve également en Sicile : Palerme à San Martino, Catalafimi).

Forma *angustata* Chab. (Sch. in herb. suo pro subv.).

Diagn. — Laminae inferiores innovationum mox dilabentes, reliquae persistentes arcte convolutae.

Hab. — *Prov. Alger* : au-dessus de Medea (herb. Chab.), environs d'Alger (Soc. Dauph. 1884, n. 1901 bis).

Observ. — Le *F. coerulescens*, quoiqu'il ait été confondu parfois avec les var. *baetica* et var. *livida* du *F. spadicea*, est d'une identification extrêmement facile. On ne peut attribuer qu'une valeur purement individuelle aux variations, d'ailleurs très faibles, qu'il présente dans l'étroitesse ou la densité \pm grandes de sa panicule.

Les groupes *subramosa* et *angustata* ne peuvent être considérés que comme de petites formes. Cette dernière possède un port très différent du type ; par suite de la disparition rapide des feuilles inférieures, les touffes ne présentent plus que des feuilles très étroites et fortement enroulées, mais la vernation est à feuille convolutée sur plus d'un tour de spire et par suite on n'a pas affaire à une sous-variété analogue au subv. *plicata* du *F. pulchella*. Les divers échantillons distribués par la Société Dauphinoise sous le n. 1901 bis sont d'ailleurs fort variables, on y rencontre aussi bien le type que des passages au f^a *angustata* et cette forme elle-même.

Sect. IV. **VARIAE** Hack. *Mon.* p. 79 et 169.

§ **Intravaginales** Hack. *Mon.* p. 169.

F. varia Haenke s. ampl. ; Hack. *Mon.* p. 169.

Subsp. **scoparia** Hack. *Mon.* p. 180.

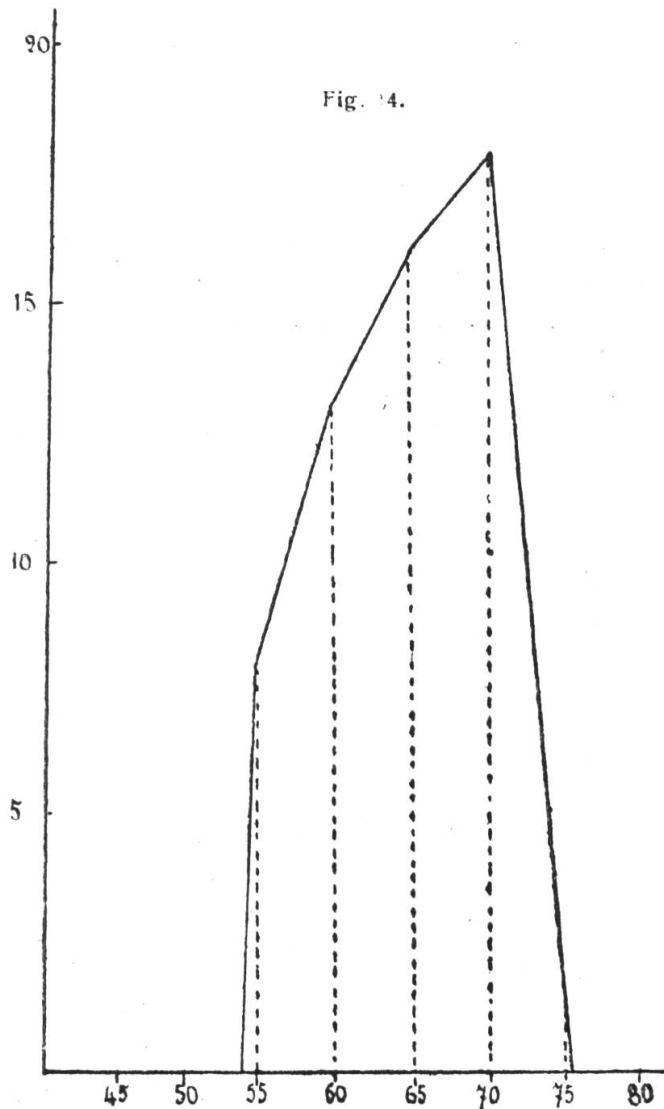
† Var. **eu-scoparia** St-Y.

† Subv. *Kernerii* St-Y. = var. *genuina* Hack. *Mon.* p. 181.

Hab. — *Maroc* : Djebel Zerka (leg. Gandog. sub *F. Pseudo-Eskia*, herb. Deless.)

Observ. I. — Dans le ssp. *scoparia* le var. *genuina* Hack. est exactement au var. *Gautieri* Hack. ce que dans le ssp. *pumila* le var. *genuina*

Hack. est au var. *rigidior* Mut. L'examen de très nombreux échantillons de ces divers groupes nous a montré que les différences qui les séparaient n'étaient que subvariétales; nous avons donc créé les subv. *Kernerii* St-Y. = var. *genuina* Hack. et subv. *Gautieri* (Hack.) St-Y.



Observ. II. — La *Monographie* indique les gaines comme étant entières jusqu'au sommet dans les var. *genuina* Hack. et var. *Gautieri* Hack., tandis qu'elles ne seraient entières que jusqu'aux $\frac{2}{3}$ ou aux $\frac{3}{4}$ dans le var. *lutea* Hack. Nous avons toujours trouvé dans ces 3 groupes le point de soudure situé entre les $\frac{2}{3}$ et les $\frac{3}{4}$. Le polygone des varia-

tions de hauteur du point de soudure, tracé au moyen de 60 coupes environ de gaines du var. *eu-scoparia* St-Y. et représenté ci-contre ne laisse aucun doute à ce sujet. (Les hauteurs des points de soudure, exprimées en centièmes de la longueur totale de la gaine, sont prises comme abscisses, les ordonnées en représentent la fréquence).

Sect. V. **SCARIOSAE** Hack. *Mon.* p. 80 et 193.

Clavis analytica specierum

- A. Laminae setaceae vel subjunceaе, 0,6–0,8 mm. diam., extus scabrae vel scaberrimae *F. atlantica*.
- B. Laminae crassae 1,0 mm. et ultra, extus laevissimae.
 - a. Laminae intus multicostatae et multinerviae; ligula elongata, 4–6 mm. lg. *F. scariosa*.
 - b. Laminae intus 7costatae, 7–9nerviae; ligula brevior, ca. 2 mm. lg. *F. Mairei*.

Observ. — Il est déjà assez difficile, même lorsqu'on possède des caryopses mûrs (ce qui est assez rare), de classer certaines fétuques européennes dans l'une des 6 sections créées par le Prof. Hackel. Ainsi le *F. Pseudo-Eskia* par les caractères de son caryopse marque un passage des *Variae* aux *Scariosae* (*Mon.* p. 193, Observ.); dans les *Montanae* il y a de nombreuses variations en ce qui concerne l'adhérence du caryopse au palea (*Mon.* p. 43).

Mais il devient impossible de faire rentrer un très grand nombre de fétuques extra-européennes dans l'une des sections Hackeliennes. Nous n'en citerons que quelques exemples correspondant aux diverses sections. Le *F. polyclea* Stapf du Népal possède des ligules biauriculées et un ovaire glabre comme les *Ovinae*, un caryopse libre et profondément canaliculé comme les *Variae*, mais la macule hilaire n'égale que la $\frac{1}{2}$ longueur du caryopse comme dans les *Montanae*. Le *F. leptopogon* Stapf, si voisin du *F. gigantea* Vill. et qui se rencontre comme lui dans l'Himalaya, diffère des *Bovinae* par son caryopse libre ou adhérent seulement à la base du palea et à macule hilaire égalant seulement les $\frac{2}{3}$ du caryopse. Le *F. turkestanica* Franchet est considéré par cet excellent auteur comme rentrant dans les *Subbulbosae*, le Prof. Hackel le classe sous le nom de *F. Kronenburgii* dans les *Variae*.

Les *F. atlantica* et *F. Mairei* peuvent laisser planer quelques doutes sur la section dans laquelle ils doivent être rangés, cependant les carac-

tères fournis par leurs caryopses se rapprochent assez de ceux des *Scariosae* pour que nous les classions, tout au moins provisoirement, dans cette section. Ces caractères sont les suivants :

F. atlantica. Caryopse adhérent au palea, à macule hilaire égalant le $\frac{1}{3}$ de sa longueur. Le Dr Trabut décrit le caryopse (*Fl. Alg.*) comme « adhérent à peine à la glumelle supérieure et à tache du hile courte ». Cette très légère différence tient vraisemblablement à la \pm grande maturité des caryopses examinés ; dans ceux que nous avons étudiés nous avons dû gratter assez fortement avec la pointe d'un scalpel pour détacher le palea et distinguer la macule hilaire.

F. Mairei. Caryopse \pm adhérent au palea, à macule hilaire égalant au plus la moitié de sa longueur. Panicule du *F. scariosa*.

F. atlantica Duv. Jouve ap. Billot *Annot. et in Bull. Soc. Bot. Fr.* VI, p. 484.

Additio. — *Cellulae sclerenchymaticae laminarum inter se inaequales, in dorsali parte cellulas epidermidis inferioris aequantes vel saepius superantes, lumine magno, parietibus vix incrassatis, dein circa contra nervos laterales primarios sensim diametro decrescentes ita ut marginibus iis epidermidis duplo minores evaderint.* (Fig. 15).



Fig. 15.

Descr. — Dense caespitosa. Innovationes saepe basi curvatae et pseudo-repentes. Culmi sat tenues, erecti, rigidi, 30–50 cm. alti, infra paniculam teretes, striati, glabri, scabri ; binodes, nodo superiore nudo, ca $\frac{1}{3}$ culmi sito. Vaginae ad medium usque integrae, ceterum fissae, glabrae, laeves, emarcidae haud fibrosae laminas emortuas demum dejicientes ; ligulae breves, innovationum obsolete auriculatae, culmeae truncatae vel emarginatae. Laminae conformes, inter se subaequales, setaceae vel raro subjunceae, 0,6–0,8 mm. diam., glaucescentes, longae, apice acutiusculae, extus scabrae vel scaberrimae, intus breviter densiusculeque puberulae, 3–5 costatae, costis parum prominulis, 7nerviae,

fasciculis sclerenchymaticis inferioribus in strata continua confluentibus et superioribus instructae. (Fig. 16).

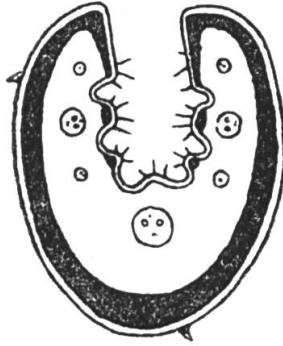


Fig. 16.

Panicula lineari-oblonga, stricta, erecta, 8–15 cm. lg., rachi ramisque scabris vel scaberrimis, erectis, imis 1–2, primario plurispiculato, basi nudo, panicula dimidia brevior. *Spiculae* lanceolatae, *parum compressae*, juvenes subcylindricae, virides, vel interdum dilute variegatae, *nitentes*, laxiuscule 5–7flor., 7–8 mm. lg., rachilla laevi, internodiis ca. 1 mm. lg. *Glumae steriles parum inaequales* I 3–3,5 mm. lg., late lanceolata, 1nervia, II 3,5–4 × 1,75–2 mm., *ovata*, ad medium IV^{ae} pertinens, in dimidia parte inferiore 3nervia, *a tertia superiore parte angustata, obtusiuscula*; *utraque maxima parte scariosa. Glumae fertiles*. 4–5 × 2–2,5 mm. *ovatae*, muticae, obtusiusculae vel acutiusculae, ultra medium angustatae, in quarta superiore parte scariosae, ecostatae, ecarinatae. *Palea* lata, glumam aequans, apice subintegra vel emarginata, carinis scabriuscula vel laeviuscula, dorso punctulata, glabra. *Antherae* palea dimidia longiores. *Ovarium* obovatum, 2–5pilis ornatum. *Caryopsis* obovata, ventre canaliculata, paleae arcte adhaerens, macula hilari $\frac{1}{3}$ caryopsidis longitudinem aequante notata.

Hab. — *Prov. Alger*: Aïn-Telazit, l'Ouarsenis, Teniet el Haad, Koudiet-Fortas, Beni Talah, le Zaccar, M^t Mouzaia, Blidah. — *Prov. Constantine*: Forêt de Taourit, Agdbar, Amellal, Dj. Ouach, Dj. Gouffi, Dj. Babor, M^t de Kirah, Tiziboutma, Zouara, Dj. Sgao, Bou-Chenak.

Forma *laminis brevibus ± arcuatis*.

Hab. — Avec le type. *Prov. Alger*: Aïn-Telazit, Boghar, M^t Mouzaia, le Zaccar, Koudiet-Fortas, Beni Talah. — *Prov. Constantine*: Akfadou, Dj. Ouach, M^t de Kirah.

Forma vaginis pubescentibus.

Hab. — *Prov. Constantine* : M^t de Kirah.

Observ. — Le sclérenchyme foliaire présente dans le *F. atlantica* une disposition remarquable ; ses cellules à grand lumen, à parois peu sclérifiées, environ du double plus grandes que celles de l'épiderme inférieur dans la région dorsale, diminuent progressivement leur diamètre à peu près à l'aplomb des nervures primaires latérales, de manière à devenir plus petites que celles de l'épiderme vers le sommet des marges. Nous n'avons rencontré cette structure dans aucune fétuque, aussi bien européenne qu'exotique. Dans les *F. punctoria* et *F. pinifolia* les cellules de diamètres inégaux sont \pm mélangées, les plus grandes étant généralement voisines du mésophylle. Dans le *F. Eския* les cellules de sclérenchyme, au moins égales à celles de l'épiderme, sont toutes égales entre elles ; dans l'hybride *F. Eския* \times *pumila* St-Y. ined. les petits îlots caractéristiques de *F. pumila* sont noyés dans un manteau continu de cellules plus grandes. Aucune indécision ne peut exister entre ces diverses structures, mais certainement celle du *F. atlantica* est de beaucoup la plus caractéristique et permet, à la simple inspection d'une coupe de feuille, de reconnaître immédiatement cette espèce. Cette coupe présente en outre une allure particulière due à ce que la partie libre du limbe (portion comprise entre le fond du sinus de la côte médiane et le sommet de la marge) est seulement égale à la moitié du diamètre axial, tandis que le plus souvent cette partie libre est égale aux $\frac{2}{3}$ de ce diamètre.

†† **F. Mairei** St-Y. (sp. nova).

Descr. — Vernatio conduplicata. Innovationes intravaginales (?); densissime caespitosa; glaucescens. *Culmi* 90 cm. alti, erecti, rigidi, prorata tenues, infra paniculam teretes, obsolete striati, glabri, laevissimi; binodes, nodo superiore nudo, ca $\frac{1}{3}$ culmi sito. *Vaginae omnino fissae*, glabrae, laeves, emarcidae haud fibrosae, laminas emortuas retinentes; ligulae *protractae*, truncatae, \pm laceratae, apice ciliolulatae, ca 2 mm. lg. *Laminae* crassae 1,5 mm. diam. et ultra, siccando arcte convolutae, longae, 35–45 cm. lg., rigidae, erectae, *acutae et pungentes*, extremo apice scabrae, saltem veteres basi auriculis rotundatis fuscis, nec falcatis, nec deflexis ornatae, laeves, utrinque glabrae; intus 7cos-

tatae, 7–9nerviae, costis duplici magnitudine, primariis elevatis, secundariis multo brevioribus, interdum costis nervisque tertianis \pm omnino evolutis irregulariter praeditae; fasciculi sclerenchymatici discreti, marginales singulisque nervis correspondentes, inferiores omnes ipsi cum nervis confluentes, superiores nervis primariis secundariisque correspondentes et cum primariis tantum parenchymate incolori juncti; in sinibus costarum cellulis bulliformibus 3–5munitae (Fig. 17).

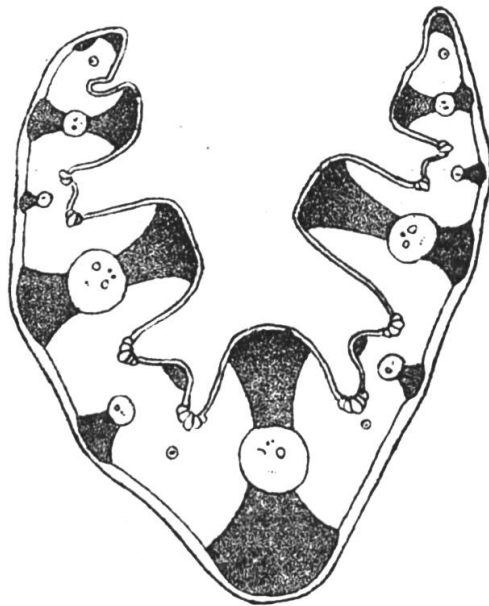


Fig. 17.

Laminae culmeae conformes, breviores, longissime vaginatae. *Panicula* 20 cm. lg., *strictissima*, *linearis*, interdum basi interrupta, rachis inferne laevis, rami scabri, imi bini, primarius multispiculatus, 6–7spic., in tertia inferiore parte nudus, multoties panicula brevior, secundarius a basi 3–4spiculatus. *Spiculae* 4–5flor., 8 mm. lg., *ellipticae*, virides, apice glumarum fertilium saepius rubro-variegatae, rachilla dorso vix scabriuscula, internodia 0,80 mm. lg. *Glumae steriles* subaequales, I 4 mm. lg., lanceolata, acuta, uninervia, II $4,5 \times 1,5$ mm. ad medium IV^{ae} pertinens, 3nervia, nervis lateralibus tantum ad medium usque excurrentibus, obtusiuscula; utraque fere omnino scariosa, apice dorso scabridula. *Glumae fertiles* $5,5-6 \times 2,5$ mm., muticae vel obsolete mucronatae, obsolete costatae, anguste scariosae, carina laeves, dorso scabriusculae. *Palea* glumam aequans, apice \pm obtusa, emarginata, carinis dense scabra, dorso punctulato scabridula. *Antherae* paleam

dimidiam paululum superantes. *Ovarium glaberrimum*. *Caryopsis* obovato-oblonga, ventre late canaliculata, paleae \pm adhaerens, macula hilari dimidiam caryopsidem subaequante notata.

Cl. Prof. R. Maire ex Univers. Alger. grato animo dicata.

Hab. — *Maroc* : Grand Atlas, Ourika, éboulis porphyriques et granitiques entre Abessen et le Tizi-Tachdirt, 2500–2500^m (leg. R. Maire 12.7.1921). — « Se trouve dans des rocailles sèches aussi bien qu'au bord des ruisseaux. » (R. Maire in litt.).

† **F. scariosa** (Lag.) Asch. et Gr. *Syn.* V, p. 502 (1902) = *Poa scariosa* Lag. *Elench.* 3 (1816) = *F. granatensis* Boiss. *Elench.* 66 (1838); Hack. *Mon.* p. 194 (1882).

Hab. — *Maroc* : Dj. Yakni (leg. Gandoger, in herb. Deless.).

Sect. VI. **MONTANAE** Hack. *Mon.* p. 80 et 195.

F. montana M. Bieb. *Fl. taur.-cauc.* III, 75 (1819).

Var. **grandis** (Coss. et Dur.) St.-Y. = *F. Drymeia* var. *grandis* Coss. et Dur. *Fl. Alg.* II, p. 297.

Hab. — *Prov. Constantine* : Adghar-Amellal, Dj. Edough et cascade de l'Edough, Dj. Tababor près Djijelli. — *Tunisie* : Fontaine d'Aïn-Draham, Oued el Hadjar.

Observ. — Le var. *grandis* diffère du var. *altissima* par ses glumelles aiguës ou très aiguës, tandis qu'elles sont obtuses dans cette dernière variété; en outre, dans le var. *grandis* le palea égale ou dépasse très peu la glumelle. Ces divers caractères différentiels sont parfaitement indiqués par le Dr Trabut dans la *Flore de l'Algérie* (*Monoc.* p. 218).

La panicule du var. *grandis* affecte, en dehors de l'anthèse, une forme caractéristique, elle est dressée et linéaire, 25 \times 3–4 cm., les rameaux filiformes et \pm flexueux sont érigés et appliqués contre l'axe.

ADDITIONS.

MM. les Docteurs R. Maire et R. de Litardière nous ont aimablement communiqué les *Festuca* qu'ils ont récoltés au Maroc en 1922, durant leur exploration des régions d'Ourika et de la Reraya dans le Haut

Atlas. Nous les en remercions vivement. L'examen de ces riches matériaux nous a conduit à présenter les additions suivantes :

Festuca deserti Coss. et Dur. ssp. **marocana** (Trab.) St-Y.

Hab. — Tizi N'Tagherat, vers^t. W. 2400–3000 m.; Djebel Tifilit. ca. 3300 m.; entre le Tizi Tamaterte et Ouane Skra, 2250 m.; Tizi Tachdirt, vers^t de Tachdirt, 2250 m. Sous-sol : rocailles porphyriques pour ces quatre localités.

Observ.— La scabréité des feuilles est assez variable. En général elle est très accentuée, mais on rencontre des échantillons à feuilles scabriuscules et d'autres à feuilles sensiblement lisses. Cette variabilité se présente parfois dans une même touffe; le plus souvent, mais pas toujours, les plus jeunes feuilles y sont lisses et les vieilles nettement scabres.

La plante se rencontre sous les *status brevifolius*, *longifolius* et *vegetus*.

Festuca elatior L. var. **Letourneuxiana** sub. *Pitardii* St-Y.

Hab. — Près Tinitine. lieux humides, 1530 m.

Festuca elatior L. var. **atlantigena** St-Y.

Hab. — Casablanca, route de Mediouna.

Festuca Mairei St-Y.

Hab. — « Espèce caractéristique de l'association rivicole dans toute la Reraya et l'Ourika entre 1650 et 3260 m.; se rencontre aussi, mais plutôt à l'état sporadique, sur les pentes écorchées et les rocailles sèches, toujours au dessus de 2000 m. » (R. Lit. in litt.).

Observ. — Espèce monomorphe dont les caractères se montrent très constants. Sur les très nombreux échantillons que nous avons vus, nous avons en particulier constaté la constance du caractère fourni par les oreillettes placées à la base du limbe foliaire. Surtout sur les anciennes feuilles, ainsi que nous l'avons indiqué, ces oreillettes ou plus exactement ces lèvres assez saillantes, un peu coriaces, se dejetent vers l'extérieur en forme de demi-cercle produisant extérieurement une légère callosité et laissant intérieurement entre elles une ouverture suborbiculaire.

PARTIE II.

ILES ATLANTIQUES

AÇORES — CANARIES — MADÈRE

Clavis analytica

A. Innovationes extravaginales.

a. Laminae omnes planae, latae, panicula laxa, effusa *F. Donax* (Mad.)

b. Laminae arcte complicatae, raro planae tunc panicula densa.

α. Panicula laxiuscula, glumae steriles longe aristatae, palea profunde bifida *F. jubata* (Açor.)

β. Panicula ± densa, ceterum non ut supra.

I. Conspicue stolonifera, spiculae magnae, 10 mm. lg., multiflores, pruinosa *F. rubra*. var. *densiuscula* (Canar.)II. Dense caespitosa, haud pruinosa *F. filiformis*.1. Spiculae breves, 6 mm. lg., muticae ssp. *Smithiana* (Canar.)o. Culmi infra paniculam dense pubescentes, laminae arcte complicatae var. *typica*.o. Culmi infra paniculam glabri vel glabriusculi, laminae cellulae bulliformibus munitae var. *Bornmülleri*.2. Spiculae majores, 10 mm. lg., aristatae ssp. *Mandonii* (Mad.)

B. Innovationes intravaginales.

a. Laminae arcte complicatae, spiculae breves, 6–7 mm. lg., omnes breviter pedicellatae, subsessiles *F. petraea* (Açor.)

b. Laminae planae, latae usque ad 10–12 mm., glumae steriles tota longitudine acute carinatae, ibique serratulo-scabrae

F. albida (Mad.).

ILES AÇORES

F. petraea Gruthn. ex Seub. *Fl. Azor.* 20.

Descr. — Dense caespitosa. *Innovationes intravaginales, polyphyllae.*
 Vernatio conduplicata. *Culmi* sat robusti, erecti, rigidi, 30–40– (raro) 60 cm. alti, infra paniculam teretes, striati, laeves, *utique infra nodos*

breviter denseque pubescentes, 3nodes, nodo superiore nudo, $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ culmi sito. *Vaginae omnino fissae*, striatae, glabrae, laeves, duriusculae, emarcidae haud fibrosae, laminas emortuas retinentes; ligulae brevissimae, truncatae vel emarginatae, os vaginis culmeae superioris basi paniculae approximatum. *Laminae conformes*, junceae, 0,7–0,8– (raro) 0,9 mm. diam., cylindricae, arcte convolutae, erectae, rigidae, *longissimae*, ad paniculam usque vel ultra pertinentes, culmea superior illam saepe superans, tactu laevissimae, acutiusculae et subpungentes; sectione orbiculari 3–5costatae, costis parum inaequales, 5–7nerviae, fascicu-

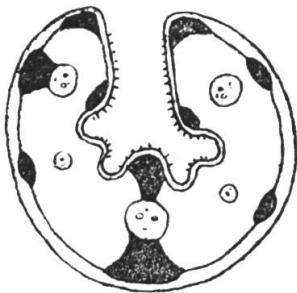


Fig. 18.

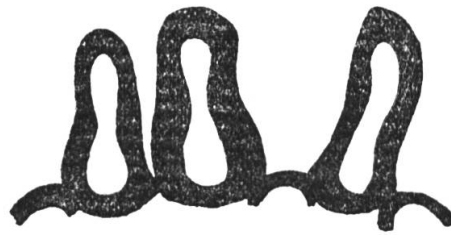


Fig. 19.

lis sclerenchymaticis discretis, validis, inferioribus marginalibus singulisque nervis correspondentibus et cum nervis primariis confluentibus, superioribus nervis primariis correspondentibus et cum nervo tantum mediano confluentibus instructae (Fig. 18); *intus pilis numerosissimis, brevibus, conicis, apice late obtusis*, $35 \times 15\mu$, rarissimisque pilis setiformibus, acutis, longis, $100 \times 10\mu$ vestitae (Fig. 19). (Interdum nervi et costae tertianae adsunt.) *Panicula* lineari-oblonga, *racemiformis*, *densissima*, erecta, 5–10 cm. lg., rachi \pm pubescente, *ramis dense pubescentibus*; rami imi 2–3 (raro) 4ni, primarius multispiculatus, basi breviter nudus, panicula dimidia paululum brevior, ceteri a basi spiculati. *Spiculae* flavae (in sicco), ellipticae, 4–6 flor., 6–7 mm. lg., rachilla pubescente, internodiis ca 0,5 mm. lg.; inter se admotae, interdum subgeminatae, *subsessiles*, pedicello pubescente ca 0,5 mm. lg. *Glumae sterilis aequales vel subaequales*, I 4,5–5 mm. lg., *subulata*, 1nervia, II $5 \times 1,25$ –1,5 mm., *ad apicem IV^{ae} pertinens*, tota longitudine 3nervia, utraque *acutissima*, haud scariosa, ab apice longiuscule carinata, carina scabra vel scaberrima, dorso \pm pubescens. *Glumae fertiles* $5 \times 1,75$, in aristam 1–1,5 mm. metientem sensim et a medio attenuatae, ecostatae, carina scabrae, dorso \pm longe hispidae. *Palea* glumam aequans, apice

bidenticulata, carinis ciliolato-scabra, dorso punctulato-scabridula. *Antherae* flavae, palea dimidia subbreviores, 2 mm. lg. *Ovarium* obovatum glaberrimum.

Hab. — *Iles Açores* : Açores (Hewett C. Wattson, 1842. n. 312, herb. Mus. Paris); sine loco (Mus. Mun. Ponte Delgada. Lameiro n. 879, herb. St-Y). Ile Fayal (leg. C. Hochst. n. 131, herb. Deless., 2 parts).

F. jubata Lowe in *Trans. Camb. Phil. Soc.* VI (1838) = *F. glauca* var. *longearistata* Hochst.

Descr. — *Innovationes extravaginales*, basi squamis aphyllis brevibus, diu persistentibus cinctae. — Dense caespitosa. Vernatio complicata. *Culmi* sat tenues, erecti, rigidi, 30–40 cm. alti, infra paniculam teretes, laeves, glabri vel puberuli; 2–3 nodes, nodo superiore nudo, $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ culmi sito. *Vaginae ima basi tantum integrae*, ceterum fissae, parum inaequales, glabrae, laeves, emarcidae stramineae, haud fibrosae, laminas emortuas retinentes; ligulae innovationum fere ad marginem scariosum reductae, culmeae brevissimae, truncatae, ciliolatae, os vaginae culmeae superioris basi paniculae \pm approximatum. *Laminae* setaceae, 0,6–0,7 mm. diam., glaucescentes (an pruinosa?), arcte complicatae, erectae, rigidae, longissimae ad paniculam usque, saepe ultra, pertinentes, extus glabrae, laeves; sectione subhexagona, intus elevato 5costatae, 7nerviae, fasciculi sclerenchymatici discreti, inferiores marginales singulisque nervis correspondentes, ipsi cum nervis primariis semper et cum nervis secundariis irregulariter confluentes, superiores cum nervis tantum primariis parenchymate incolori juncti (Fig. 20);

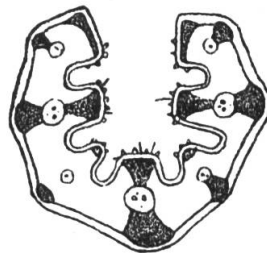


Fig. 20.

intus pilis papilliformibus densissimis, brevissimis $30 \times 10\mu$ conicis, apice late obtusis et pilis raris paululum longioribus, rigidis, acutis

ornatae. (Fig. 21). *Panicula* anguste ovato-oblonga, *laxiuscula*, erecta, 8–10 cm. lg., rachi inferne laevi, ramis erectis scabris, imo solitario fere a basi diviso, panicula dimidia brevior. *Spiculae anthesi subcuneiformes*, *apice late apertae* (spiculas *Vulpiae* \pm monentes), *laxiuscule* 4–5flor., 9–10 mm. lg., subterminales breviter pedicellatae, pedicello laevi, glabro, ca 2 mm. lg.; rachilla dorso scabra, internodiis 1,5 mm. lg.

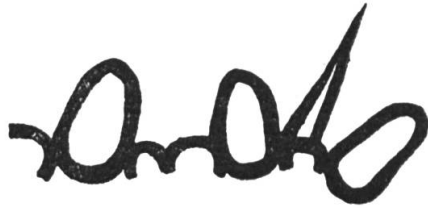


Fig. 21.

Glumae steriles parum inaequales, I 7–8 mm. lg., 1nervia, II 8–9 \times 1–1,25 mm., ad apicem usque 3nervia; *utraq.ue subulata*, in *aristam glumam proximam superantem sensim attenuata*, haud scariosa, carina scabra, ceterum laevis et glabra. *Glumae fertiles* 6 \times 1,5 mm., angustissime lanceolatae, aristatae, *arista glumam aequante vel superante*, obsolete costatae, carina scabrae, dorso scabriusculae. *Palea* glumam aequans, *apice profunde bifida* (non revera biaristata ut scripsit Steudel) carinis scabra, dorso punctulato-scabriuscula, in bifida parte tota superficie hispido-scabra. *Antherae* flavae, 2 mm. lg., *palea dimidia breviores*. — *Ovarium* oblongum, *glabrum*.

Hab. — Açores. Ile Fayal (leg. Hochst. 1838, herb. Deless.); sine loc., Mus. Mun. Ponte Delgada (leg. Lameiro n. 878 c., herb. Deless.).

ILES CANARIES

F. filiformis Chr. Smith ex Link in Buch. *Beschr. Can. Inseln* p. 139, sensu. lat.

Subsp. **Smithiana** St-Y.

α . Var. **typica** St-Y. = *F. filiformis* Chr. Sm. sensu stricto.

Descr. — *Innovationes polyphyllae, extravaginales*, basi squamis aphyllis, brevibus, diu persistentibus cinctae. Vernatio complicata. *Culmi* erecti, 60–90 cm. alti, infra paniculam teretes, \pm striati, *dense pubescentes*; *plurinodes*, 5–8folia gerentes, nodo superiore nudo, *ca medium culmi vel interdum ultra sito*. *Vaginae omnino fissae, valde*

inaequales, laeves, glabrae vel puberulae, *basi ligularum callum conspicuum*, *pubescentem gerentes*, *duriusculae*, basi interdum amethystinae, emarcidae haud fibrosae, laminas emortuas retinentes; ligulae breves, exauriculatae, rotundatae vel truncatae, *extus tota superficie puberulae*, os vaginae culmeae superioris basi paniculae approximatum. *Laminae* conformes, cellulis bulliformibus destitutae, glaucescentes, junceae, 0,90–10 mm., diam., *arcte complicatae*, erectae, rigidae, acutiusculae, *longissimae*, ad paniculam usque pernitentes, extus glabrae, laeves; sectione suborbiculari, intus 13costatae, costis primariis secundariisque elevatis, subaequalibus, tertianis multo brevioribus, 3 nervis primariis, 4 secundariis, 6 tertianis interpositis munitae; fasciculi sclerenchymatici *discreti*, inferiores marginales singulisque nervis correspondentes et ipsi cum illis confluentes, superiores parenchymate incolori cum nervis primariis secundariisque juncti, jugo costarum tertianarum saepius deficientes; intus pilis longis, tenuissimis, \pm flexuosis, acutis ornatae (Fig. 22). *Panicula* sat anguste ovato-oblonga, *densa*, *multi-*

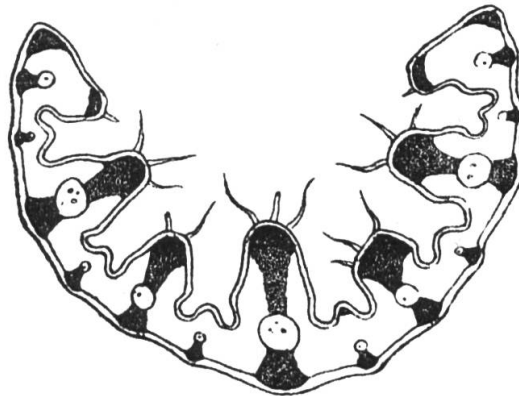


Fig. 22.

spiculata, erecta vel apice sub nutans, 10–20 cm. lg., *rachi ramisque sericeo-pubescentibus*, ramis erectis, imis 1–2, primario basi breviter indiviso, multispiculato, paniculam dimidiam subaequante, raro brevior. *Spiculae* elliptico-lanceolatae, virides, *dense* 3flor., flore superiore saepe tabescente, *breves*, 6 mm. lg., subterminales breviter pedicellatae, pedicello 1,5 mm. lg., rachilla dorso scabra, internodiis 0,75 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 3–3,5 mm. lg., *subulata*, Inervia, II 4,5–5 × 1,25–1,5 mm., anguste lanceolata, ad apicem (vel fere) IV^{ae} pertinens, 3nervia, acuta vel acutiuscula; utraque *marginibus scariosa*, apice scabriuscula vel hispidulo-scabra. *Glumae fertiles*

4-4,5 × 1,25-1,5, mm. anguste lanceolatae, *muticae vel mucronatae*, apice anguste scariosae, manifeste costatae, costis mediana laterali-busque extimis sat prominulis, carina scabrae, dorso, saltem apice, scabriusculae. *Palea* glumam aequans vel paululum superans, apice bidentata, carinis scabra, dorso punctulato-scabriuscula. *Antherae* flavae, 2-2,5 mm. lg., paleam dimidiam subaequantes. *Ovarium* obova-tum, glabrum. *Caryopsis* libera, ventre canaliculata, macula hilari caryopsidem subaequante notata. — (Sect. *Variae*).

Hab. — *Iles Canaries* : Ténériffe, Arafo (Bourg. Pl. Can. Iter II, n. 1575), Arafo, Barranco Añavigo (Bornm. Pl. exsic. Can. 1901, n. 2080), Barranco de Infierno, Villa Orotava (Bourg. Pl. Can. n. 1701). — *Ile du Fer* : el Golfo (herb. de la Paraudière).

♂. Var. **Bornmülleri** (Hack.) St-Y. = ssp. *Bornmülleri* Hack. (ex Bornm. Pl. exsic. Can. 1901, n. 2087).

A var. *typica* notis infra allatis recedit :

In omnibus partibus glabra. Laminae planae vel laxae canaliculatae, *cellulis bulliformibus munitae* ; pili epidermidis superioris laminarum duplo breviores, rigidi. *Panicula* brevior, tantum 10 cm. lg. ; *glumae steriles* minus inaequales, angustiusque scariosae. Ceterum exacte cum in var. *typica*.

Hab. — *Canaries* : Ténériffe, M^{tes} Anagae inter Tanaga et San Andrés (Bornm. Pl. exs. Can. 1901, n. 2087).

Forma *inter var. typicam et var. Bornmülleri media*.

Indumentum var. *typicae*, laminae cellulis bulliformibus ± manifestis munitae ut in var. *Bornmülleri*.

Hab. — *Canaries* : Ténériffe : Arafo, Barranco Añavigo (Bornm. Pl. exs. Can. 1901, n. 2980 in herb. Deless.), Barranco de Infierno, Villa Orotava (Bourg. Pl. Can. n. 1071, in herb. Deless.).

Observ. — Quelle que soit l'importance qu'on attache à l'indument si caractéristique du *F. filiformis* typique, ce caractère ne possède pas, à notre avis, une valeur subsppécifique absolue ; en outre la présence ou l'absence de cellules bulliformes dans les limbes foliaires ne constitue généralement qu'un caractère variétal. Nous considérons donc la dignité de sous-espèce comme trop élevée pour le groupe *Bornmülleri*, tant en raison de son affinité extrême avec le type qu'en raison des formes de passage très nettes qui relient ces deux groupes.

Subsp. (nova) **Mandonii** St-Y. Vide : Madère p. 55.

F. rubra L. s. amplis. Hack. *Mon.* p. 128.

Subsp. **eu-rubra** Hack. op. cit. p. 138.

† Var. **densiuscula** (Hack.) St-Y. = ssp. *densiuscula* Hack. ex Piper *Fest. Amer.* p. 22 in *Contr. U. S. Nat. Herb.* V, X, Part. I.

Diagn. — *Culmi* sat robusti, 35–40 cm. alti. *Vaginae* pubescentes, emarcidae vix fibrosae. *Laminae* virides vel glaucescentes, haud pruinosae. *Panicula* ovato-oblonga, densa, 8–9 cm. lg., ramis erecto-adpressis, imis binis, primario basi nudo, paniculam dimidiam aequante, secundario a basi spiculigero. *Spiculae* pruinosae, *magnae*, 8flor., 10 mm. lg., omnes breviter pedicellatae, pedicellis 2–3 mm. lg. *Glumae* steriles acutae vel acutissimae; fertiles aristatae, arista 2 mm. lg., glabrae, laeves. Ceterum ut in var. *genuina*.

Hab. — *Canaries* : Ténériffe (Herb. Ventenat sub *F. rubra* L. in herb. Deless.).

Observ. — M. Piper (l. c.) indique les feuilles comme étant « *all involute* » ; dans l'échantillon de Ténériffe, les feuilles culmaires, à 9–11 nervures, présentent des cellules bulliformes très nettes. Cette différence devrait être élucidée par l'examen de nombreux échantillons. Dans le groupe *rubra* le caractère basé sur l'absence ou sur la présence de cellules bulliformes dans les feuilles culmaires est en effet assez chancelant : on rencontre des échantillons de var. *genuina* dans lesquels ces feuilles sont dépourvues de cellules bulliformes alors qu'elles devraient en posséder et inversement des exemplaires de ssp. *dumetorum* très nettement dotés de cellules bulliformes alors que d'après la *Monographie* ils devraient en être privés.

ILE MADÈRE

F. filiformis Chr. Smith ex Link in Buch *Beschr. Can. Inseln* p. 139.
(Vide quoque *Canaries* p. 50.)

†† Subsp. **Mandonii** St-Y. (ssp. nova).

Descr. — *Innovationes extravaginales*, basi squamis aphyllis, diu persistentibus cinctae, *polyphyllae*. Vernatio complicata. *Culmi* erecti, rigidi, 50–70 cm. alti, infra paniculam teretes, striati, laeves, *glabriusculi vel minutissime puberuli*; plurinodes, 5–6folia gerentes, nodo superiore nudo,

ca medium culmi sito; infra nodos minutissime puberuli. *Vaginae* omnino fissae, valde inaequales, laeves, glabrae, striatae, versus ligulas callum \pm prominulum et \pm puberulum gerentes, emarcidae haud fibrosae, laminas emortuas retinentes; ligulae brevissimae, rotundatae vel truncatae, tota superficie extus minutissime puberulae; os vaginae culmeae superioris basi paniculae approximatum. *Laminae* conformes, *cellulis* bulliformibus destitutae, glaucescentes, junceae, 0,90–1,0 mm. diam., arcte complicatae, erectae, rigidae, obsolete striatae, acutiusculae, longissimae, ad paniculam usque pertinentes, extus glabrae, laeves; sectione suborbiculari, intus 13costatae, costis primariis secundariisque elevatis, subaequalibus, tertianis multo brevioribus, 3 nervis primariis, 4 secundariis, 6 tertianis interpositis munitae; fasciculi sclerenchymatici inferiores in strata continua confluentes, superiores singulis nervis correspondentes (interdum jugo costarum tertianarum deficientes), inferiores ipsi et superiores parenchymate incolori cum nervo mediano juncti; pilis longiusculis rigidis ornatae. (Fig. 23). *Panicula*, ovato-oblonga, laxius-

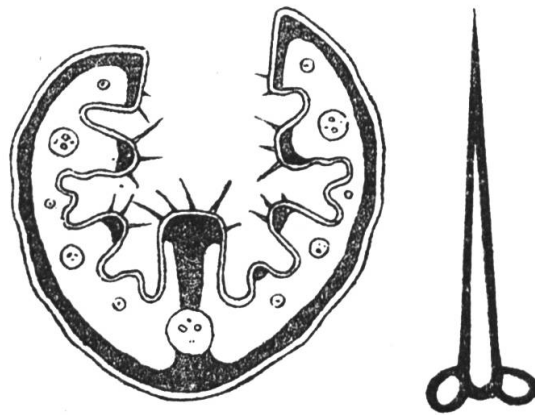


Fig. 23.

cula, pro rata paucispiculata apice \pm nutans, 6–8 cm. lg., rachi ramisque hispidulo-scabris, ramis erectis, tenuibus, imis 1-2, primario basi \pm breviter nudo, 4-5spiculato, paniculam dimidiam aequante. *Spiculae* elliptico-lanceolatae, flavescentes (in sicco), laxiuscule 5-6 flor., longae, 10 mm., subterminales breviter pedicellatae, pedicello ca 2 mm. lg., scabro, rachilla \pm flexuosa, dorso scabra, internodiis 1 mm. lg. *Glumae* stériles inaequales, I 5 mm. lg., subulata, 1nervia, II $6 \times 1,75$ mm., anguste lanceolata, ad $\frac{3}{4}$ IV^{ae} pertinens, nervis lateralibus ad tantum

³/₄ usque pertinentibus ; utraque acuta, haud scariosa, glabra, laevis vel scabridula. *Glumae fertiles* 6,5–7 × 2 mm., anguste lanceolatae, aristatae, arista apicali 2,5 mm. lg., obsolete costatae, carina scabrae, apice dorso scabriusculae. *Palea* glumam aequans vel paululum superans, apice acute bidentata, carinis scabra, apice dorso punctulato-scabriuscula vel scabra. *Antherae* flavae, 3,5–4 mm. lg., *palea dimidia longiores*. *Ovarium* glabrum.

Hab. — *Madère* : Curral et Picos de Arrieros, Melhada velha (Mandon Pl. Mad. 1865–66. n. 279, sub *F. jubata* Lowe ? nova, herb. St-Y.).

Observ. — Nous avons donné les descriptions complètes des ssp. *Smithiana* et *Mandonii* afin que le lecteur puisse se rendre compte des affinités très étroites qui relient ces deux groupes et qui justifient leur classement dans une même espèce collective.

Le ssp. *Mandonii* se distingue du ssp. *Smithiana* par les caractères suivants :

Indument beaucoup plus pauvre que dans le type, peu développé. Structure foliaire de même forme générale, mais distincte par la présence d'un manteau continu de sclérenchyme et par la réduction du nombre des supports complets. Panicule plus lâche, moins riche, à épillets beaucoup plus grands et aristés. Anthères nettement plus longues que le demi-palea.

F. albida Lowe in *Trans. Camb. Phil. Soc.* IV, 10 (1831) ;
non *Poa albida* Turcz. *Fl. Baical.*

Descr. — *Culmi* robusti, erecti, rigidi, 0,8–1,0 m. alti, teretes, striati, saltem infra nodos et infra paniculam dense pubescentes, plurinodes. *Vaginae innovationum basin dense tunicantes*, laeves, laxe hispidae, ore marginibusque longe ciliatae, emarcidae in superiore parte coriaceo-membranaceae, striatae, (structuram bractearum fructiferarum *Zae Maydis* eximie monentes attamen non transverse reticulatae), in inferiore parte ± fibrosae, diu persistentes, laminas emortuas demum dejicientes, culmeae striatae, pubescentes ; ligulae breves, 1–2 mm. lg., truncatae, ciliolatae. *Laminae* planae, ad 12 mm. usque latae, apice acutae, longae, ad paniculam usque pertinentes, subtus tantum basi villosae, ceterum glabrae, laeves, marginibus scaberrimae, supra tactu asperae ; intus multicostatae, costis elevatis, retusis, subaequalibus,

jugo pilis papilliformibus et aculeolis brevissimis ornatis (Fig. 24), multinerviae, nervis duplici magnitudine; fasciculi sclerenchymatici inferiores in strata 1-2 continua confluentes vel subinterrupti et ipsi cum nervis primariis semper, cum secundariis raro juncti, superiores parenchymate incolori nervis primariis semper, secundariis irregulariter conjuncti; cellulis bulliformibus munitae. (Fig. 25). *Panicula* anguste-



Fig. 24.



Fig. 25.

oblonga, contracta, *densissima*, apice non vel vix nutans, 20-30 cm. lg., *rachi ramisque dense pubescentibus*, ramis imis 4-5nis, a basi spiculigeris, multispiculatis, imo primario panicula dimidia 4-5plo brevior. *Spiculae* pallide virentes, \pm nitentes, *inter se valde admotae et sese \pm tegentes*, elliptico-oblongae, 3-4flor., 10 mm. lg., subterminales brevissime pedicellatae, rachilla (saltem dorso) hispida, internodiis 1-1,5 mm. lg. *Glumae steriles* inaequales, I 8 mm. lg., anguste linearis, 1nervia, II 9×4 mm., *ad apicem IV^{ae} pertinens*, tota longitudine 3nervia; utraque acutissima, *ad basin usque carinata*, marginibus latiuscule scariosa, scabriuscula, *carina serrulato-scabra*. *Glumae fertiles* $9 \times 3,5$ mm., muticae vel mucronatae, *fere tota longitudine carinatae*, carina scabrae vel scaberrimae, marginibus scariosae, dorso puberulae, 5costatae, costis lateralibus intimis parum prominulis. *Palea* glumam aequans, linearis, acute bidentata, carinis ciliolata, dorso glabra, haud punctulata. *Antherae palea dimidia breviores*, 3-3,5 mm. lg. *Ovarium* glabrum.

Hab. — *Madère*: Pico Grande (Bornm. Pl. exs. Mad. 1900, n. 1373). *Mal'hada Velha* (Mandon Pl. Mad. 1865-66, No 277).

F. Donax Lowe in *Trans. Camb. Phil. Soc.* IV, 9 (1831).

Descr.—Innovationes extravaginales. Vernatio convoluta. *Culmi* erecti, rigidi, 1,10-1,20 m. alti, infra paniculam teretes, striati, glabri, laeves; plurinodes, nodis superioribus nudis, 5-7folia gerentes. *Vaginae omnino fissae*, infimae 3-4, aphyllae, breves, diu persistentes, reliquae cum laminis sursum accrescentes, striatae, glabrae, laeves, ore ciliatae,

emarcidae haud fibrosae, laminas emortuas retinentes ; *ligulae longiusculae*, 5–6 mm. lg., *protractae*, *apice lacerato-fimbriate*. *Laminae* longae, planae, 10 mm. latae, acutae, longissime et sensim attenuatae (tantum 1,0–1,5 mm. lat. ca 10 cm. infra apicem), subtus virides, supra glaucescentes, glabrae, marginibus scabrae, multinerves, multicostatae, costis parum prominulis, distantibus, primariis 4–6, secundariis 2–3 inter singulos primarios, fasciculi sclerenchymatici omnes inferiores et superiores ipsi cum nervis confluentes, cellulis bulliformibus magnis sinus costarum explentibus munitae. *Panicula* ampla, laxa, late ovato-oblonga, 15–20 cm. lg., rachi inferne laevi, remis scabris, *filiformibus*, patentibus, interdum etiam reflexis, inferioribus 2–3nis, basi longiuscule indivisis, imo primario paniculam dimidiam subaequante, ramusculis imis saepius geminis, basilongue nudis. *Spiculae ellipticae*, compressae, breves, 2–3 flor., 5 mm. lg., virides, subterminales brevissime pedicellatae, pedicello 1–2 mm. lg., *flosculi fere pari altitudinis fastigio*, rachilla dorso scabriuscula, internodiis brevissimis, 0,5 mm. lg. *Glumae steriles* subaequales I 5–5,5 lg., 1nervia, II 5,5–6 × 0,75–1,0 mm., 3nervia, nervis latera, libus ad $\frac{3}{4}$ usque vel ultra excurrentibus ; utraque *subulata*, *acutissima* fere omnino scariosa, glabra, laevis vel dorso scabridula, *flosculos conspicue superantes*. *Glumae fertiles* 4–4,5 × 11,5 mm. acutae, muticae, haud scariosae, 5costatae, costis lateralibus intimis tenuioribus, glabrae, laeves vel dorso scabridulae. *Palea* glumam paululum superans, apice obtusa vel obsolete bidenticulata, carinis brevis scabriuscula, dorso punctulato-scabridula. *Antherae* flavae, 3,5–4 mm., *paleam subaequantes*. *Ovarium* vertice dense hispidum.

Hab. — *Madère* : Pico de Arrieros (Mandon Pl. Mad. n. 278). Rabaçal (Bornm. Pl. exs. Mad. 1900, n. 1375).

Observ. — Le *F. Donax*, qui appartient à la Section *Montanae*, est facile à distinguer du *F. montana* M. Bieb. et du *F. sylvatica* Vill. par ses glumes dépassant assez brièvement, mais très nettement, les fleurs, ainsi que par ses ligules du double plus longues et lacérées au sommet.

I N D E X

Bovinae Fries	30
Festuca albida Lowe	57
» algeriensis Trab.	22
» » var. Battandieri St-Y.	22
» » » subv. dreatensis Trab.	23
» » var. lamprophylla St-Y.	23
» alpina Sut.	15
» arundinacea Schreb.	32
» atlantica Duv.-J.	43
» Borderei Richt.	21
» capillata Lamk.	5
» coerulescens Desf.	39
» deserti Coss. et Dur.	26
» » ssp. aurasiaca St-Y.	27
» » ssp. Duriaei St-Y.	26
» » ssp. marocana St-Y.	29
» Donax Lowe	58
» duriuscula L.	5
» » β djurdjurae Trab.	10
» drymeia var. grandis Coss.	47
» Durandoi Claus.	36
» elatior L.	30
» » ssp. arundinacea Hack.	31
» » » var. atlantigena St-Y.	36
» » » var. cirtensis St-Y.	36
» » » var. eu-arundinacea Briq.	31
» » » var. Fenas Hack.	32
» » » var. genuina Hack.	31
» » » subv. mediterranea Hack. ...	32
» » » subv. vulgaris Hack.	32
» » » var. glaucescens Boiss.	32
» » » subv. genuina St-Y.	32
» » » subv. longiglumis Hack. ...	33
» » » subv. tunetana St-Y.	32
» » » subv. typica Hack.	32
» » » var. Letourneuxiana St-Y.	34
» » » subv. Pitardii St-Y.	34
» » » subv. pseudo-vulgaris St-Y. ..	34
» » » var. Uechtritziana Hack.	32

Festuca elatior ssp. pratensis Hack.	31
» » » var. <i>eu-pratensis</i> St-Y.	31
» » » var. <i>genuina</i> Hack.	31
» » » var. <i>pratensis</i> Hack.	31
» » » subv. <i>typica</i> Hack.	31
» <i>Fenas</i> Lag.	32
» <i>filiformis</i> Chr. Smith	52
» » ssp. <i>Bornmulleri</i> Hack.	54
» » ssp. <i>Mandonii</i> St-Y.	55
» » ssp. <i>Smithiana</i> St-Y.	52
» » » var. <i>Bornmulleri</i> St-Y.	54
» » » var. <i>typica</i> St-Y.	52
» <i>gigantea</i> Vill.	42
» <i>glauca</i> var. <i>longearistata</i> Hochst.	51
» <i>granatensis</i> Boiss.	47
» <i>heterophylla</i> Lamk.	21
» <i>Hystrix</i> Boiss.	16
» <i>indigesta</i> Boiss.	6
» <i>infesta</i> Hack.	6
» <i>jubata</i> Lowe	51
» <i>Kotschyi</i> Hack.	21
» <i>Kronenburgii</i> Hack.	42
» <i>laevis</i> β <i>brevifolia</i> Trab.	7
» <i>lamprophylla</i> Trab.	23
» <i>leptopogon</i> Stapf	42
» <i>Mairei</i> St-Y.	45
» <i>marocana</i> Trab.	29
» <i>montana</i> M. Bieb.	47
» » var. <i>altissima</i> Hack.	47
» » var. <i>grandis</i> St-Y.	47
» <i>ovina</i> L.	4
» » ssp. <i>alpina</i> Hack.	15
» » » var. <i>Briquetii</i> St-Y.	15
» » » var. <i>Dyris</i> Maire et Trab.	15
» » » var. <i>intercedens</i> Hack.	15
» » » var. <i>Suteri</i> St-Y.	15
» » ssp. <i>eu-ovina</i> Hack.	5
» » » var. <i>capillata</i> Hack.	5
» » » var. <i>duriuscula</i> Koch	5
» » » subv. <i>trachyphylla</i> Hack.	5
» » » var. <i>tenuifolia</i> Duby.	5
» » ssp. <i>frigida</i> Hack.	9
» » » var. <i>djurdjurae</i> St-Y.	10
» » » var. <i>glacialis</i> Hack.	12
» » » var. <i>humilis</i> Hack.	14
» » » var. <i>numidica</i> St-Y.	9
» » » var. <i>rupicaprina</i> Hack.	14
» » ssp. <i>Hackelii</i> St-Y.	6
» » ssp. <i>indigesta</i> Hack.	6

<i>Festuca ovina</i> ssp. <i>indigesta</i> var. <i>durissima</i> St-Y.	6
» » » var. <i>eu-indigesta</i> St-Y.	6
» » » » subv. <i>aragonensis</i> St-Y.	6
» » » » subv. <i>Boissieri</i> St-Y.	6
» » » » subv. <i>infesta</i> St-Y.	6
» » » var. <i>Hackeliana</i> St-Y.	6
» » » var. <i>Litardierei</i> St-Y.	6
» » » » subv. <i>eu-Litardierei</i> St-Y.	6
» » » » subv. <i>horrida</i> St-Y.	6
» » » var. <i>pinifolia</i> St-Y.	6
» » » var. <i>punctoria</i> St-Y.	6
» » ssp. <i>laevis</i> Hack.	9
» » » var. <i>eu-laevis</i> St-Y.	9
» » » var. <i>genuina</i> Hack.	9
» » » var. <i>laevis</i> Hack.	9
» » » » subv. <i>campana</i> Hack.	9
» » » » subv. <i>gracilis</i> Hack.	9
» » » » subv. <i>latifolia</i> Trab.	9
» » » » subv. <i>typica</i> Hack.	9
» » ssp. <i>sulcata</i> Hack.	7
» » » var. <i>stricta</i> Hack. subv. <i>polita</i> Halacsy ...	8
» » » var. <i>Trabutii</i> St-Y.	7
» <i>petraea</i> Gruthn.	49
» <i>pinifolia</i> Hack.	6
» <i>plicata</i> Hack.	11
» [<i>plicata</i>] <i>numidica</i> Trab.	9
» <i>polycolea</i> Stapf	42
» <i>Porcii</i> Hack.	21
» <i>Pseudo-Eskia</i> Boiss.	42
» <i>pulchella</i> Schrad. subv. <i>plicata</i> Hack.	40
» <i>punctoria</i> Sm.	6
» <i>Reverchonii</i> Hack.	16
» [<i>rubra</i>] <i>aurasiaca</i> Trab.	27
» <i>rubra</i> L.	17
» » var. <i>deserti</i> Coss. et Dur.	26
» » ssp. <i>eu-rubra</i> Hack.	17
» » » var. <i>cyrnea</i> St-Y. et R. Lit.	20
» » » var. <i>densiuscula</i> (Hack.) St-Y.	55
» » » var. <i>rivularis</i> Hack.	19
» » » var. <i>scabrescens</i> Trab.	17
» » ssp. <i>nevadensis</i> Hack.	17
» » » var. <i>gaetula</i> R. Maire	17
» » ssp. <i>violacea</i> Hack.	21
» » » var. <i>nigricans</i> Hack.	21
» » » var. <i>norica</i> Hack.	21
» » » var. <i>violacea</i> subv. <i>typica</i> Hack.	21
» <i>scaberrima</i> Lge.	25
» <i>scariosa</i> Asch. et Gr.	47
» <i>spadicea</i> L.	38

Festuca spadicea var. baetica Hack.	38
» » var. <i>Durandoi</i> Hack.	39
» » var. genuina Hack. subv. aurea Hack.	38
» » var. livida Hack.	39
» <i>stricta</i> Host	8
» <i>triflora</i> Desf.	37
» <i>turkestanica</i> Franchet	42
» <i>varia</i> Haenke	40
» » ssp. <i>pumila</i> Hack.	14
» » » var. genuina Hack.	14
» » » var. <i>rigidior</i> Mut.	14
» » ssp. <i>scoparia</i> Hack.	40
» » » var. <i>eu-scoparia</i> St-Y.	40
» » » » subv. <i>Gautieri</i> St-Y.	41
» » » » subv. <i>Kernerii</i> St-Y.	40
» » » var. <i>Gautieri</i> Hack.	41
» » » var. <i>genuina</i> Hack.	40
» » » var. <i>lutea</i> Hack.	41
» <i>violacea</i> Schl.	12
Montanae Hack.	47
Ovinae Fries	4
» <i>exaratae</i> St-Y.	21
» » <i>extravaginales vel mixtae</i> Hack.	26
» » <i>intravaginales</i> Hack.	21
» <i>legitimae</i> St-Y.	4
» » <i>extravaginales vel mixtae</i> Hack.	17
» » <i>intravaginales</i> Hack.	4
Poa albida Turcz.	57
» <i>scariosa</i> Lag.	47
Scariosae Hack.	42
Subbulbosae Hack.	37
Variae Hack.	40

