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 lles

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: 26.11.2025

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-JOUVE, 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. aurasiaca* Trab.

Ces considérations nous ont conduit à publier la présente étude. Si nous divergeons avec M. le D^r 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.

Candollea I. Octobre 1922.

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 1er Août 1922.

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES

Nomenclature. — Le Prof. Hackel a publié en 1881 dans le Botanisches Centralblatt (VIII, nº 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. — Herbier de l'Afrique du Nord de l'Université d'Alger.

Herbier d'Algérie du Dr Trabut.

Herbier du Dr Chabert (actuellement à Florence).

Herbier Cosson. Herbier général et herbier d'Algérie (au Museum à Paris).

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

Herbier de la Faculté de Montpellier.

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

2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
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.
a. 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.
- - I. Laminae subcylindricae, laeves var. stricta (p.p.)
- b. Vaginae ad medium usque integrae, ceterum fissae. Laminae subjunceae vel junceae.
 - a. Laminae cylindricae, acutae et pungentes ssp. indigesta.
 - β. Laminae a latere compressae, fasculis sclerenchymaticis 3 validis (1 mediano, 2 marginalibus) instructae. obtusae. ssp. *laevis*.
- c. Vaginae ad os usque integrae, Laminae capillares vel subsetaceae. ssp. frigida.
 - a. Laminae cylindricae, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua confluentibus instructae var. djurdjurae
- B. Antherae palea 4-5plo breviores ssp. alpina.

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

 \dagger 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 D^r 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.

δ. Var. **Trabutii** S^t-Y. = F. laevis β 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 subjunceae, 0,6–0,8 mm. diam., breves 6-8 cm. lg., saepius arcuatae, glaucescentes vel pruinosae, 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 pruinosae, 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 \times 1,5–2 mm., ad medium IVae pertinens, 3nervia; utraque acuta, marginibus anguste scariosa, apice carina scabra, interdumque ciliolulata. *Glumae fertiles* 5–5,5 \times 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. *Antherae* flavae 3-4 mm. lg. *Ovarium* glabrum.

Hab. — *Prov. Constantine*: Dj. Tougour, 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 distribués 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 échantillons 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.* 11, 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; M^t 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.

n. 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. 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, laminas 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., rachi ramisque scabris, imo solitario, 4-6spiculato, panicula dimidia breviore. 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., 1 nervia, II $4,5 \times 1,5$ mm., paululum ultra medium IVae 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.

 $_{\odot}$. Var. **djurdjurae** (Hack. in litt. ad Trab.) = F. duriuscula β djurdjurae Trab. in Batt. et Trab. Fl. Alg. Mon. p. 212.

Diagn. — A var. *numidica* notis infra allatis tantum recedit: *Vagi-nae* 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 laxe scabra vel scabriuscula.

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

Observ. — 1º 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 $^2/_3$ 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. triftora 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. aurasiaca 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.

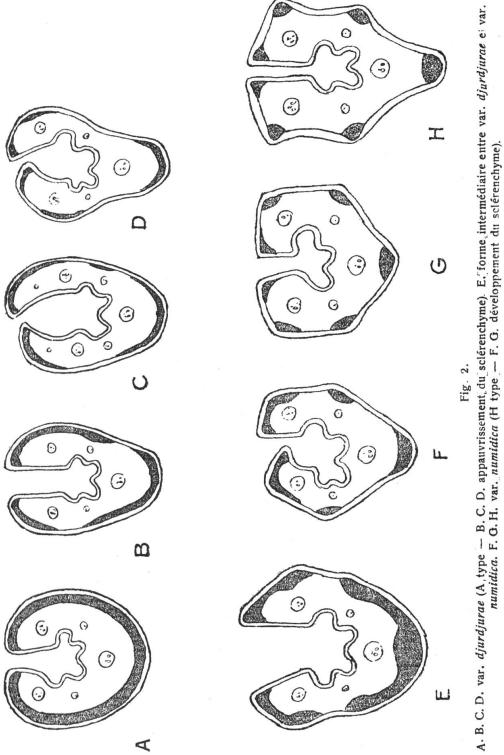
2º Le var. djurdjurae ne peut rentrer dans le groupe duriuscula. Si le djurdjurae présente une structure foliaire semblable à celle du var. duriuscula, il ne peut toutefois être classé dans ce groupe en raison de ses gaines minces, légèrement mais nettement fibreuses et entières jusqu'au sommet.

Le var. *djurdjurae* a subi une série de vicissitudes. Distribué d'abord sous le nom de *F. frigida* var. *djurdjurae* Hack. (Trab. Pl. Alg. Nº 4 Herb. Mus. Paris et Nº 97 Herb. Deless.), il a été publié dans la *Flore de l'Algérie* comme une variété du *F. duriuscula*.

3º 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 cidessus, 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



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 (fa 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.

4º 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 D^r 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.)

L. 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* S^t-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

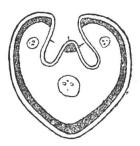


Fig. 3

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).

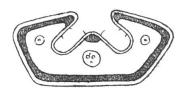


Fig. 4.

§ 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 audessus 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 ± 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 desaffinités 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.

Candollea I. Octobre 1922.

erectis, robustis, superne teretibus, sulcatis (glabris, laevibus, binodibus, nodo superiore nudo, ca. 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 subjunceo 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, (linearioblonga), rachi ramisque scabris, ramis solitariis (imis 1-2), erectis, ad 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 5.5×2 mm.), trinervi, nervis lateralibus fere usque ad apicem excurrentibus, ad 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).

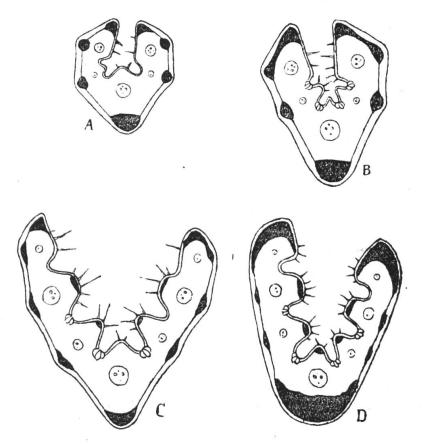


Fig. 5. — A. var. cyrnea (d = 0.60 mm.). — B. var. scabrescens (d = 0.72 mm.). — C. var. gaetula (d = 1.12 mm.). — D. ssp. nevadensis, typica (d = 0.98 mm.).

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.

		v. сугпеа	v. scabrescens	v. gaetula	ssp. nevadensis typica
Gaines	fibreuses		R		
	non fibreuses	N		N	N
	ordinairement lisses	R			
Feuilles des	scabres		N	N	N
innovations	sans bulliformes	R			
	avec bulliformes		N	N	N
	subégaux	R	R	R	
llots de	très inégaux				N
sclérenchyme) en coin	R	R		
) en bandelettes			N	N
Coupe	\pm anguleuse	R	R	R	
foliaire	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-dière.

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. aurasiaca, 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 ±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 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** S^t-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

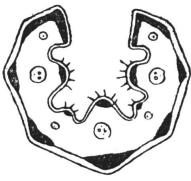


Fig. 6

paniculam longe nudi, ore vaginis superioris infra medium culmi sito, teretes, \pm striati, laeves, glabri vel raro minute puberuli; binodes, nodo superiore nudo, infra ½ 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, laminas 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 laxe 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 breviore 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 IVae 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 punctulatoscabridula. Antherae flavae, 3,5-4 mm. lg. Ovarium glabrum.

Hab. — Prov. Alger: l'Aïzer, Dra el Mizan, Dj. Dira. — Prov. Constantine: Dj. Tougour. — 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.

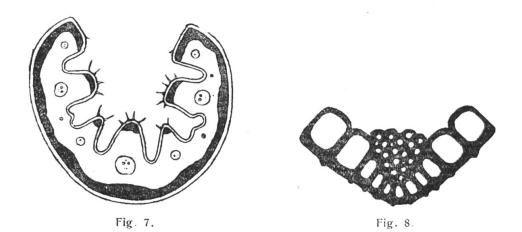
Descr. — A praecedente notis infra allatis recedit:

Vaginae ad 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* laxe 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.



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

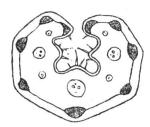


Fig. 10

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 confluents 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.

 - β. Laminae difformes, 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 implicatosulcatae, 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 scabropuberulis, erecto-adpressis, imis binis, primario basi nudo, 3-5spiculato, ad basin tantum sequentis pertinente vel breviore, secundario a basi 1-3spiculato. Spiculae elliptico-lanceolatae, virides, laxe 5-8 flor., 10-12 mm. lg., subterminales brevissime pedicellatae, rachilla dorso laxe ciliolata, internodiis 1,5 mm. lg. Glumae steriles inaequales, I 4,5-5 mm. lg., 1nervia, II 6×1,5-2 mm., anguste lanceolata, acuminata, ad medium IVae pertinens, 3nervia; utraque acuta, laevis, glabra vel marginibus ciliolulata. Glumae fertiles 7-8×2 mm., anguste lanceolatae, muticae vel mucronatae, ecostatae, scabriusculae. Palea glumam acquans vel interdum paululum superans, apice obtusa, integra vel

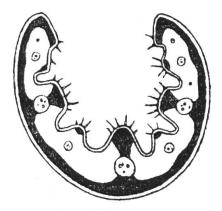


Fig. 11.

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 ± aggregatae. Culmi erecti, rigidi, 40-70 cm. alti, infra paniculam longe nudi, teretes ± striati, glabri, laeves; binodes, nodo superiore nudo, ca. ¼ culmi sito. Vaginae ad medium usque integrae, ceterum fissae, in parte integra profunde implicato-sulcatae, glabrae, laeves, emarcidae haud fibrosae laminas emortuas retinentes; ligulae breves, innovationum obsolete auriculatae, culmorum inaequaliter biauriculatae, vel uniauriculatae, brevissime ciliolulatae. Laminae difformes, innovationum

junceae, 0,8–1 mm. diam., glaucescentes, subpungentes, juvenes in acumen pallentem, acutum breviter attenuatae, erectae, rigidae, ca. ½ 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-

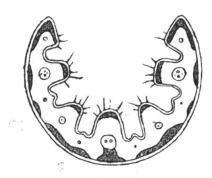


Fig. 12.

siuscula, subsecunda, erecta 15–20 cm. lg., rachi inferne laevi, ramis scabris, imis 1–2, primario basi longiuscule nudo, plurispiculato, panicula dimidia breviore. *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* 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 bidendata*, 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. Chéliat.

Forma brevijolia. — 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.) $S^{t}-Y = F$. marocana Trab. in Batt. et Trab. Fl. Alg. Mon. p. 215.

Descr. — Stolonifera, innovationes apice surculorum ± aggregatae. Culmi sat tenues, erecti, rigidi, 30–40 cm. alti, infra paniculam angulati, striati, scabri; 2–3nodes, nodo superiore nudo, ca. ½ culmi sito. Vaginae fere ad os usque integrae, in parte superiore profunde implicatosulcatae, inaequales, os vaginae culmeae superioris ultra medium culmi situm, glabrae, laeves vel scabriusculae, emarcidae haud fibrosae, laminas 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

Panicula 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 breviore. 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 5,5×1,75 mm. ad 2 /3– 3 /4 IV3e 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.

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.
 - - I. Glumae fertiles muticae vel mucronatae subv. vulgaris.
 - II. Glumae fertiles conspicue aristatae subv. mediterranea.
 - β. Panicula strictissima. Laminae siccando arcte involutae

var. glaucescens.

- 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.
 - a. Panicula ampla, subpyramidalis. Laminae planae vel siccando laxe 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.

∠ 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. 1. c. = F. arundinacea Schreb. Spic. Fl. Lips. 57 (1771).

Hab. — Rare. Tunisie: Tourn-Kanghas, Celdja.

Forma aristata ad subv. mediterraneam verg.

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

α2 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. Uechtritziana 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 S^t-Y. Fest. Alp. Mar. p. 161 = subv. typica Hack. Mon. p. 156. (Le nom de typica a été déjà employé pour une sousvariété du ssp. pratensis).

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

 $++ \gamma^2$ 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.

Ig., rachi inferne laeviuscula, ramis inferne laeviusculis, dein scabrioribus, demum in parte spiculigera angulis acutis scaberrimis vel serrulato-scabris, imis binis, primario plurispiculato, in dimidia inferiore parte nudo, secundario 4–5 spiculato basi ± 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 ³/4 IVae vel paululum ultra pertinens, 3 nervia, nervis lateralibus ad medium usque excurrentibus, acuta vel obtusiuscula; utraque late scariosa, dorso laevis vel scabriuscula. Glumae fertiles 5–6×2–2,5 mm., apice integrae, aristatae, arista subapicali, fragili, ca. 2,5 mm. lg., apice latiuscule scariosae (¹/₅), ± 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.

++ d. 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, 9–11mm. lg. Ovarium vertice pilis paucis, longiusculis ornatum.

++ 81. 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 \times 1,5 mm., anguste lanceolata, ad $^2/_3$ – $^3/_4$ IVae pertinens, 3nervia, nervis lateralibus ad $^3/_4$ excurrentibus: utraque acuta vel acutissima, latissime scariosa, laevis vel scabridula. Glumae fertiles 6–6,5 \times 2,25–2,5 mm., aristatae, arista 2,5–3 mm. lg., apice obsolete bidenticulatae, anguste scariosae, dorso aculeolis \pm longis exasperatae, carina costisque prominulis scabrae vel interdum serrulato-scabrae.

Hab. — *Prov. Constantine:* Hippone (Durieu). — *Prov. Oran:* El Aïn Beida [Misserguin] (Duvergier Nº 255), Tiaret (Delestre). — *Tunisie:* Dj. Bou Hedma (Adans. et Bon.) Oued Cherchera (Letourn.), Ouled Beni Ghazem (Letourn. 1887), Tala (Coss.). — *Maroc:* Bou-Azza (Pitard Nº 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.

++ 82. Subv. pseudo-vulgaris St-Y. (subv. nova).

Diagn. — Spiculae longiores, 10-11 mm. lg. Glumae steriles inaequales, 15 mm. lg., 1 nervia, 116×2 mm., ad medium IVae pertinens, 3 nervia,

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 en observant un plus grand nombre? Quoiqu'il en soit il y a lieu de remarquer que cette vestiture de l'ovaire, ± 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 ³/₄ de la glumelle voisine et étant plus longuement 3nerviée. La scabréité 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 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

Linné s'élève vivement contre l'emploi du mot pseudo: « Destitere dudum emunctiores a suo Pseudo, Pseudo, ne quis eos Pseudo-Botanicos, 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.

++ \(\epsilon\) 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, I 5 mm. lg., subulata, uninervia, II 6×2 mm. fere a basi angustata, ad ³/4 IVae pertinens, 3nervia, nervis lateralibus ad ²/₃ usque excurrentibus; utraque acutissima, late scariosa, dorso scabriuscula. Glumae fertiles $6 \times 2-2,25$ 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 punctulatoscabriuscula. 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. glaucescente 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, rocailles 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 1/3 inférieur.

Le Prof. Hackel indique la glume inférieure comme étant trinerviée seulement à la base et M. Trabut la décrit comme uninerviée. 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 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 planaeibique 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. Hebbri1900 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 ± 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.

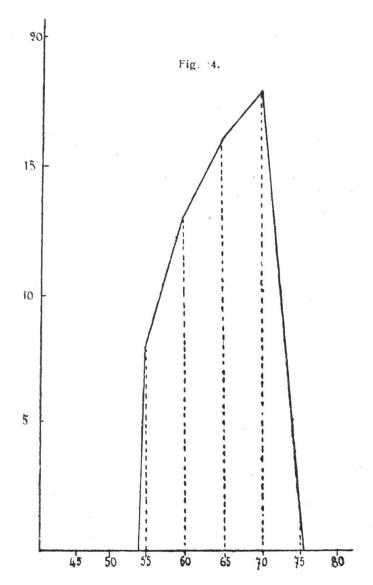
† Var. eu-scoparia St-Y.

+ Subv. Kerneri 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. Kerneri 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 ²/₈ ou aux ³/₄ dans le var. lutea Hack. Nous avons toujours trouvé dans ces 3 groupes le point de soudure situé entre les ²/₈ et les 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

- 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. polycolea 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 ½ 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 ½ 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 ½ 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 ± 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 ± 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 1/6 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, 7 nerviae,

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

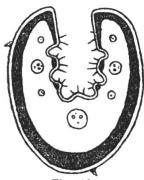


Fig. 16.

Panicula lineari-oblonga, stricta, erecta, 8-15 cm. lg., rachi ramisque scabris vel scaberrimis, erectis, imis 1-2, primario plurispiculato, basi nudo, panicula dimidia breviore. 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, Inervia, II 3,5-4×1,75-2 mm., ovata, ad medium IV²⁶ 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 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 \pm arcuatis.

Hab. — Avec le type. *Prov. Alger*: Ain-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: Mt 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 ± mélangées, les plus grandes étant généralement voisines du mésophylle. Dans le F. Eskia les cellules de sclérenchyme, au moins égales à celles de l'épiderme, sont toutes égales entre elles; dans l'hybride F. Eskia x 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 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 ½ culmi sito. Vaginae omnino fissae, glabrae, laeves, emarcidae haud fibrosae, laminas emortuas retinentes; ligulae protractae, truncatae, ± 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 7 cos-

tatae, 7-9nerviae, costis duplici magnitudine, primariis elevatis, secundariis multo brevioribus, interdum costis nervisque tertianis <u>+</u> 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 sinubus costarum cellulis bulliformibus 3-5munitae (Fig. 17).

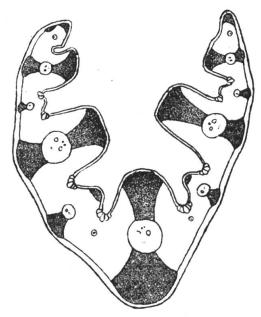


Fig. 17.

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 4,5×1,5 mm. ad medium IVae pertinens, 3nervia, nervis lateralibus tantum ad medium usque excurrentibus, obtusiuscula; utraque fere omnino scariosa, apice dorso scabridula. Glumae fertiles 5,5–6×2,5 mm., muticae vel obsolete mucronatae, obsolete costatae, anguste scariosae, carina laeves, dorso scabriusculae. Palea glumam aequans, apice ± 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. 111, 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, verst. W. 2400–3000 m.; Djebel Tifilit. ca. 3300 m.; entre le Tizi Tamaterte et Ouane Skra, 2250 m.; Tizi Tachdirt, verst 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 caracteristique 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 dejettent 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	extravaginal	es.

- a. Laminae omnes planae, latae, panicula laxa, effusa F. Donax (Mad.)
- b. Laminae arcte complicatae, raro planae tunc panicula densa.
 - 2. 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, pruinosae 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, 1/3-1/2 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-

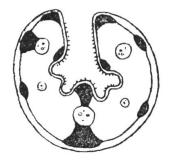




Fig. 18.

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 ± 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, Inervia, II $5 \times 1,25-1,5$ mm., ad apicem IVae 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; 2-3nodes, nodo superiore nudo, 1/4-1/3 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 ± approximatum. Laminae setaceae, 0,6-0,7 mm. diam., glaucescentes (an pruinosae?), 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);

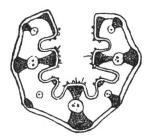


Fig. 20.

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 breviore. Spiculae anthesi subcuneiformes, apice late apertae (spiculas Vulpiae ± 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.

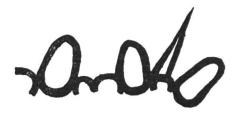


Fig. 21.

Glumae steriles parum inaequales, I 7–8 mm. lg., 1nervia, II 8–9×1–1,25 mm., ad apicem usque 3nervia; utraque subulata, in aristam glumam proximam superantem sensim attenuata, haud scariosa, carina scabra, ceterum laevis et glabra. Glumae fertiles 6×1,5 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.

a. Var. **typica** S^{t} -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, ± flexuosis, acutis ornatae (Fig. 22). Panicula sat anguste ovato-oblonga, densa, multi-

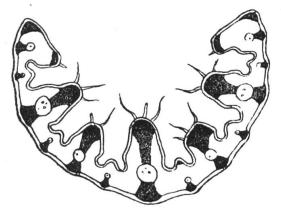


Fig. 22.

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 breviore. 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) IVae 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 lateralibusque extimis sat prominulis, carina scabrae, dorso, saltem apice, scabriusculae. Palea glumam aequans vel paululum superans, apicebidentata, carinis scabra, dorso punctulato-scabriuscula. Antherae flavae, 2-2,5 mm. lg., paleam dimidiam subaequantes. Ovarium obovatum, 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).

β. 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 laxe 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. Andrès (Bornm. Pl. exs. Can. 1901, n. 2087).

Forma inter var. typicam et var. Bornmülleri media.

Indumentum var. *typicae*, laminae cellulis bulliformibus <u>+</u> 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 subspécifique 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 élucidee 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-

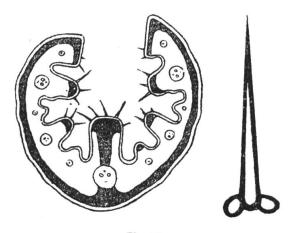


Fig. 23.

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, 1 nervia, II 6×1,75 mm., anguste lanceolata, ad $^{3}/_{4}$ IVae 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. S^t-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 Zeae 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-



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 breviore. Spiculae pallide virentes, ± nitentes, inter se valde admotae et sese ± 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, 1 nervia, II 9×4 mm., ad apicem IVae pertinens, tota longitudine 3nervia; utraque acutissima, ad basin usque carinata, marginibus latiuscule scariosa, scabriuscula, carina serrulato-scabra. Glumae fertiles 9×3,5 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). Mal³hada 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-fimbriatea. 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, basilonge 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 \times 0,75-1,0 mm., 3nervia, nervis latera, libus ad 3/4 usque vel ultra excurrentibus; utraque subulata, acutissimafere 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 brevita 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.

INDEX

n !	T ' · · ·	• 0
		30
		57
))		22
*		22
))		23
))		23
>>		15
»		32
))	3	43
))		21
>>	capillata Lamk	5
))		39
30		26
))	» ssp. aurasiaca St-Y	27
3)	» ssp. Duriaei St-Y	26
>>	» ssp. marocana St-Y	29
»	Donax Lowe	58
))	duriuscula L	5
))	» B djurdjurae Trab	10
>)		47
))	Durandoi Claus	36
))	elatior L.	30
>>		31
>>		36
ж		36
))		31
))		32
))		31
))		32
))		32
20	0	32
))	O .	32
))		33
»		32
»		32
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	I starmaniana St V	34
ээ		34
*		34
n		32
3)	» var. Uechtritziana mack	26

	FESTUCA DE L'AFRIQUE DU NORD	61
Festuca	elatior ssp. pratensis Hack	31
))	» var. eu-pratensis St-Y	31
))	» var. genuina Hack	31
))	» var. pratensis Hack	31
))	» » subv. typica Hack	31
))	Fenas Lag	32
))	filiformis Chr. Smith	52
))	» ssp. Bornmulleri Hack	5~ 54
))	» ssp. Mandonii St-Y	55 .
))	» ssp. Smithiana St-Y	52
))	» var. Bornmulleri St-Y	54
>)	» var. typica St-Y	52
))	gigantea Vill.	42
»	glauca var. longearistata Hochst.	51
))	granatensis Boiss	47
))	heterophylla Lamk	21
))	Hystrix Boiss.	16
))	indigesta Boiss	6
))	infesta Hack	6
))	jubata Lowe	51
· »	Kotschyi Hack	21
))	Kronenburgii Hack	42
))	laevis β brevifolia Trab	7
))	lamprophylla Trab	23
))	leptopogon Stapf	42
))	Mairei Št-Y	45
))	marocana Trab.	29
>>	montana M. Bieb	47
))	» var. altissima Hack	47
))	» var. grandis St-Y	47
»	ovina L	4
))	» ssp. alpina Hack	15.
))	» var. Briquetii St-Y	15
))	» var. Dyris Maire et Trab	15
))	» var. intercedens Hack	15
))	» var. Suteri St-Y	15
))	» ssp. eu-ovina Hack	5
))	» var. capillata Hack	5
))	» var. duriuscula Koch	5
))	» » subv. trachyphylla Hack	5
))	» var. tenuifolia Duby	5
))	» ssp. frigida Hack	9
))	» var. djurdjurae St-Y	10
))	» var. glacialis Hack	12
))	» var. humilis Hack	14
))	» var. numidica St-Y	9
))	» var. rupicaprina Hack	14
-))	» ssp. Hackelii St-Y	6
33	" cen indigesta Hack	6

A. SAINT-YVES

Festuca	ovina	ssp. ii	ndigesta	var.	durissi	ma St-Y	ϵ
>>))		» var.	eu-i	ndigest	a St-Y.	6
))))))))	subv.	aragonensis St-Y	6
))))))))	subv.	Boissieri St-Y	6
))))))))		infesta St-Y	6
))))					a St-Y	6
))))		» var.	Lita	rdierei	St-Y	6
))))))))	subv.	eu-Litardierei St-Y	6
))))))))		horrida St-Y	6
))))					-Y	6
))))		» var.	pun	ctoria S	$\mathrm{St}_{ ext{-}}\mathrm{Y}.$	6
))))	ssp. la					9
))))					-Y	9
))))					ack	9
))))		» var.	laev		K	9
))))))))		campana Hack	9
))))))))		gracilis Hack	9
))))))))		latifolia Trab	9
))))))))		typica Hack	9
))))	ssp. sı					7
))))					ck. subv. polita Halacsy	8
))))					-Y	7
))	petrae	a Gru	thn				49
							6
							11
							9
							42
							21
							42
))	pulche.	lia Sci	nrad. sut	ov. p	ncata 1		40
							6
							16
							$\frac{27}{17}$
							$\frac{1}{26}$
))							$\frac{20}{17}$
)))) 5	ssp. et	i-iubia i	Curn	on St V		$\frac{1}{20}$
))	"		val.	done	inscula		λυ 55
)))));					55 19
))))	.)					17
))))						17
))							17
))))	sen vi					21
)))) {	ssp. vi					21
))	» »))					21
))	»))					21
							25
							47
	snadice		1. Ct (J1.				38

FESTUCA DE L'AFRIQUE DU NORD						
Festuca spadicea var. baetica Hack	38					
» var. Durandoi Hack						
» var. genuina Hack. subv. aurea Hack	-					
» var. livida Hack						
» stricta Host						
» triflora Desf						
» turkestanica Franchet						
· TT						
1 1						
» var. genuina Hack» var. rigidior Mut						
» ssp. scoparia Hack						
» » var. eu-scoparia St-Y						
» » subv. Kerneri St-Y						
» var. Gautieri Hack						
» var. genuina Hack						
» var. lutea Hack						
» violacea Schl						
Montanae Hack						
Ovinae Fries						
» exaratae St-Y						
» extravaginales vel mixtae Hack						
» intravaginales Hack						
» legitimae St-Y						
» extravaginales vel mixtae Hack						
» intravaginales Hack						
Poa albida Turcz						
» scariosa Lag	. 47					
Scariosae Hack	. 42					
Subbulbosae Hack	. 37					
Variae Hack	. 40					