

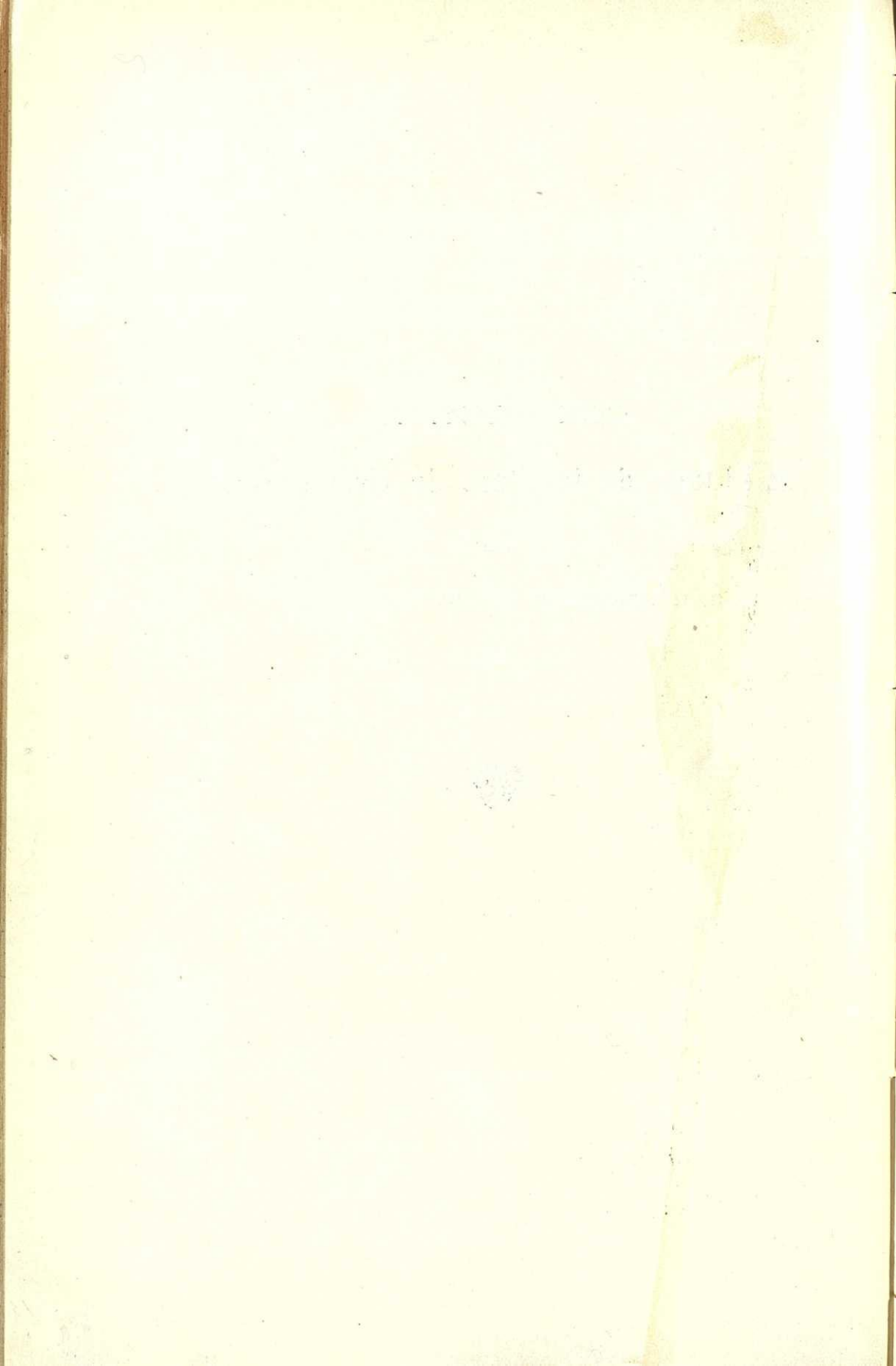
CONTRIBUTIONS
à l'Etude de la Flore du Grand Atlas

PAR

R. de LITARDIÈRE et le Docteur R. MAIRE

FASCICULE I





Mémoires

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

du MAROC



TOME IV. — N° 1

1^{er} Mars 1924

René de LITARDIÈRE et René MAIRE

CONTRIBUTIONS
A L'ÉTUDE DE LA FLORE
DU GRAND ATLAS

Missions de l'Institut scientifique chérifien en 1922
et du Ministère de l'Instruction Publique en 1923



RABAT

au siège de
l'Institut Scientifique Chérifien.

PARIS

11, rue Victor-Cousin, (V^e)
chez Émile Larose, Éditeur.

LONDRES w. c. 1

44, great Russell Street
chez Janson et Sons

Prix : 5 francs.

Contributions

à l'Étude de la Flore du Grand Atlas

par R. DE LITARDIÈRE et le D^r R. MAIRE.

Sous le titre de Contributions à l'étude de la Flore du Grand Atlas, nous donnons les descriptions des plantes inédites ou mal connues trouvées au cours de nos explorations botaniques dans le Grand Atlas en 1922 et en 1923. Les explorations de 1922 ont été faites par les deux auteurs dans la Reraya, le Tifenout et l'Ourika (Asni, Arround, Tizi-n-Tagherat (3.450 m.), Tiflits (3.700 m.), Tizi-n-Tamatert, Tachdirt, Tizi-n-Tachdirt (3.150 m.), Timichi, Akerka, Dar Kaïd Ouriki), au cours d'une mission confiée à M. MAIRE par l'Institut scientifique chérifien. Celles de 1923 ont été effectuées par M. R. DE LITARDIÈRE seul, dans la Reraya, le Tifenout et le Goundafa (Arround, vallée de l'Acif Ouenkrim, Tizi-Ouanoums, sommet du Toubkal (4.250 m.), lac d'Ifni, Adrar-n-Deren, Izagen, vallée de l'Acif-n-Ouelga, Djebel Ouenkrim, vallée de l'Acif Agoundis, Aït-Youb, Telet-Yakoub, Tizi-Ouichedden, Asni, Tagadirt-el-Bour, Tizi-n-Ouader, Tinitine, Tizi-n-Ouader), au cours d'un voyage effectué sous les auspices du Ministère de l'Instruction Publique.

Nous sommes heureux de remercier ici M. le Ministre de l'Instruction Publique, M. le Maréchal LYAUTEY, le D^r LIOUVILLE, Directeur de l'Institut scientifique chérifien, le général DAUGAN, les commandants ORTLIEB et VOINOT, M. TORNÉZY, inspecteur de l'Agriculture à Marrakech, pour l'aide qu'ils ont apportée à nos recherches ; puis M. le Professeur LECOMTE et M. A.-W. HILL, qui ont bien voulu faciliter l'étude de nos récoltes en nous communiquant des types de COSSON et de BALL; et enfin la Société des Sciences Naturelles du Maroc et son distingué président, M. A. THÉRY, pour l'hospitalité qu'ils ont bien voulu donner à ce travail dans les Mémoires de cette Société.

1. *Aconitum Lycoctonum* L. subsp. *neapolitanum* (Ten.) R. Lit et Maire var. *rerayense* R. Lit. et Maire, n. var. — Perennis, rhizomate obliquo crasso; caulis elatus, usque ad 1 m. altus, inferne pilis longiusculis (usque ad 1 mm.) patulis plus minusve flexuosis plus minusve crebre villosus, superne ramosus pilis brevibus crispulis plus minusve dense vestitus. Rami pauci (2-4) erecto-patuli in racemos multifloros saepe elongatos abeuntes. Folia basilaria longe petiolata petiolo compresso patule villosa l. glabrescenti, ambitu subreniformia l. rotundato-cordata, , 10-15 cm. lata, 6-8 cm. longa, sinu plus minusve aperto, subcoriacea, palmatinervia, nervis in pagina inferiore valde prominentibus, profunde 5-partita segmentis latis basi angustatis divergentibus trifidis, laciniis 2-3-fidis, laciniis ultimis divergentibus ovato- l. oblongo-acuminatis, in facie superiore laxe adpresse pilosa, in facie inferiore praeter nervos laxe et patule villosos glabrescentia; folia media subconformia; superiora sensim decrescentia et in bracteas lineari-lanceolatas pedunculis breviores sensim transeuntia. Racemus terminalis longiusculus densus; pedicelli erecto-patuli cassidem subaequant, 2-bracteolati, dense et breviter crispulo-pilosi pilis reflexis. Sepala ochroleuca plus minusve laxe villosa villis plus minusve patulis flexuosis elongatis nec breviter crispulis. Cassis late conico-cylindracea ampla, superne late rotundata vix dilatata, in rostrum porrectum acutum fronte saepius fere recta longiusculum abeuns, circa 20 mm. alta (a rostro usque ad fundum), medio 5-6 mm. lata, linea basali 12 mm. longa subrecta. Alae suborbiculares. Sepala anteriora oblonga alas subaequantia. Filamenta glabra. Petalorum *calcar arcuatum*. Carpella glabra. Follicula 3, reticulato-nervosa. Semina triangularia complanata rugosa.

Hab. in scaturiginosis Atlantis Majoris, in ditione Reraya prope Arround, ad alt. 2.000 m., ubi julio floret. Typus in Herbario Universitatis Algeriensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Cette plante est affine à l'*A. neapolitanum* Ten. auquel GAYER (1) rapporte l'*A. atlanticum* Coss., par sa taille élevée, sa tige rameuse, ses feuilles subcoriaces, son casque ample peu dilaté et arrondi au sommet, à front presque droit; elle en diffère nettement par l'éperon arqué non enroulé.

Les caractères donnés par GAYER pour l'*A. atlanticum* Coss., n'ont aucune constance. Dans nos spécimens du Djebel Ouensa il y a des filaments glabres et d'autres présentant quelques poils; les ovaires sont glabres alors que GAYER les donne comme velus. L'*A. atlanticum* Coss ne peut donc être considéré que comme une variation insignifiante de l'*A. nea-*

(1) GAYER (GYULA), Vorarbeiten zu einer Monographie der europaischen *Aconitum*-Arten, Mag. Bot. Lapok, 1909.

politatum Ten., dont il ne s'écarte guère que par les sépales brièvement velus et non à poils crépus, caractère d'ailleurs parfois douteux.

GAYER indique l'*A. atlanticum* Coss. en Algérie, d'après l'Herbier BORBAS, évidemment par suite d'une erreur d'étiquetage, cette plante n'ayant jamais été récoltée en dehors du Grand Atlas marocain.

Le nectaire arqué de l'*A. Lycoctonum* subsp. *neapolitanum* var. *rerayense* le rapproche des *A. Lycoctonum* subsp. *pyrenaicum* et subsp. *lasiostomum*.

Notre plante diffère de la sous-espèce *pyrenaicum* par l'absence de la villosité dense et étalée de l'inflorescence et par les divisions foliaires larges ; de la sous-espèce *lasiostomum* de Russie (= *A. pallidum* Rehb? ; an var. *pallidum* Rouy et Fouc.?) par les fleurs grandes (casque de 20 mm. et non de 12-14 mm.), la tige plus robuste, le casque large, etc.

Il est intéressant de constater que l'*A. Lycoctonum*, dans cette portion disjointe et restreinte de son aire que constitue le Grand Atlas, est polymorphe tout comme en Europe.

2. *Arabis conringioides* Ball. — Abondant sur les rochers de l'étage alpin (Reraya, Tifenout, Goundafa, Ourika) entre 3.000 et 4.250 m. (somet du Toubkal) ; exceptionnel dans l'étage subalpin.

La plante du Tizi-n-Tagherat a souvent des fleurs blanches, comme l'a indiqué BALL, mais aussi parfois lilacines, comme la plante du Tizi-n-Tachdirt. Nos spécimens présentent des siliques mûres, et permettent de donner la description des fruits et graines. La diagnose de BALL devra donc être complétée comme suit :

« Racemi fructiferi densi; pedunculi erecti, 8-12 mm. longi, teretes, graciles; siliquae lineares, laeves, compressae, 2,5-5 cm. longae, apice in stylum brevem (0,5-1 mm. longum) subconicum attenuatae; stigma truncatum l. emarginatum; valvae nervo medio tenui vix prominulo usque ad apicem extenso, nec non nervis lateralibus tenuibus, reticulato-anastomosantibus, praeditae; semina 1-seriata, ovata, compressa, laevia, fulva, ala minuta angusta apicali praedita; radícula commissuralis. »

L'étude des fruits mûrs de cette plante permet de justifier son attribution au genre *Arabis*, attribution restée douteuse, en l'absence de graines mûres sur les spécimens connus jusqu'à présent. Notre plante doit se ranger dans la section *Turritella* C. A. Mey., à côté de l'*A. brassiciformis* Wallr., comme l'avait supposé COSSON (*Compendium Flor. Atlant.*, 2. p. 118), et à côté de l'*A. Josiae* Jah. et Maire.

3. *Draba hederifolia* Coss. — Reraya, fissures des rochers porphyriques en montant au Tizi-n-Tagherat, 3.200-3.300 m.

Cette plante n'était connue que du Djebel Ghat où elle avait été récoltée par IBRAHIM, sans indication de station. C'est un chasmophyte

alpin et subalpin vivant dans les fissures ombreuses où ses feuilles larges et délicates sont protégées contre une transpiration excessive.

4. *Viola palustris* L. — Tifenout, pelouses tourbeuses très humides dans une pozzine au-dessous du Tizi-n-Tagherat, 3.350 m. (LIT. et MAIRE, 1922). Reraya, pelouses humides à *Eryngium varifolium* à droite du sentier de Sidi-Chamarouch au Tizi-n- Ouagan, vers 2.550 m.; pozzines de la haute vallée de l'Acif Ouenkrim, 2.900-3.080 m. (LIT. 1923).

Plante nouvelle pour l'Afrique, représentée par des individus de petite taille, mais ne différant par aucun caractère de la plante d'Europe. Cette violette, répartie dans toute la partie boréale de l'Eurasie vient renforcer l'élément boréal ubiquiste déjà représenté dans le Grand Atlas par les *Nardus stricta*, *Luzula spicata*, etc.

5. *Silene dissecta* n. sp. — Perennis, laxe caespitosus. Caudex lignosus, crassus, ramosus, suberosus, vestigiis foliorum expers; caudiculi herbacei glabri plus minusve elongati, in caudice plerumque laterales, vestigiis foliorum ad nodos plus minusve albido-vaginati, ramosi ramis in caules floriferos abeuntibus. Caules floriferi elongati (usque ad 50 cm.), basi crebre foliati et ramosi ramis plerisque floriferis nonnullis brevibus sterilibus, erecti, inferne pilis brevibus, patulis l. recurvis *dense puberuli*; *eglandulosi*, superne infra nodos longitudine varia valde *viscidi*, ramosi pluriflori. Folia basilaria vix nevis rosulata parvula (circiter $2 \times 0,5$ cm.), obovato-oblonga, luce reflexa uninervia nervo subtus prominulo usque ad apicem extenso, apice breviter et abrupte acuminata, inde apiculata, apiculo calloso, inferne in petiolum complanato-alatum brevem basi breviter vaginantem sensim attenuata, undique pilis brevibus patentibus l. recurvis puberula, subcanescentia. Folia caulina numerosa, inferiora basilaribus subconformia, superiora decrescentia sessilia, lineari-lanceolata, basi attenuata, apice calloso-apiculata, undique puberula, omnia subcanescentia, suprema bracteiformia herbacea lineari-lanceolata basi alboscarioso-marginata. Folia axillaria in plerisque axillis evoluta, parva, linearia l. lineari-lanceolata, puberula. Inflorescentia botryoidea-cymosa, laxissima, 1-10-flora. Flores *diurni*, semper *erecti*. Pedunculus floris terminalis nudus, pedunculi laterales *prophyllis* 2 *supra medium* praediti. *Prophylla* (bracteolae) ovato-lanceolata minuta, dorso herbaceo puberula, late albo-scarioso-marginata, margine breviter ciliolata. Pedicelli calyce 2-3-plo breviores *viscidi* pubescentes. Calyx tubulosus, 10-12 mm. longus, basi truncata *umbilicatus*, sub anthesi inferne cylindraceus supra medium dilatatus obconicus, post anthesim *apice haud contractus*, sed capsula accreta dilatato-clavatus, infra capsulam abrupte contractus obconicus, *membranaceus*, albidus, in nervis et inter nervos pilis brevibus patentibus l. recurvis laxe *pubescens*, nervis 10 purpureis, prominulis, *omnibus supra medium*

ramoso-reticulatis, sepalinis cum commissuralibus venis pluribus anastomosantibus; dentes calycini ovato-rotundati l. rotundati, dorso pubescentes, margine latissime albo-scariosi ciliato-fimbriati, apice obtusissimi, erecti, breves (circiter 2 mm. longi). Corolla sub sole expansa; ungues petalorum glabri, inclusi, 8-9 mm. longi, cuneati, trinervii, sub limbo leniter constricti exauriculati, albidii; limbi circiter 5 mm. longi, usque ad medium l. parum ultra plurifidi (plerumque quadrifidi, interdum lacinia una l. altera bifida 5-fidi l. 6-fidi), laciniis angustis linearibus apice obtusis, ambitu obovato-truncati, extus luteo-virentes, intus dilute l. vivide rosei; ligulae ex appendicibus binis liberis ambitu rectangularibus l. subcuneatis, apice plus minusve profunde laciniatis, 1,75 mm. longis, constantes, inter se non cohaerentes, coronam conspicuam formantes. Stamina filamenta glabra. Capsula calycem non superans, ovato-oblonga, laevis, nitida, circiter 8x4 mm., basi septis membranaceis triangularis, apice septicide et loculicide dehiscens, carpophoro pubescenti aequilongo suffulta. Semina 0,8-0,9 mm. longa, compressa, subreniformia, mellea subfusca, sub lente acriore undique tuberculis humilibus crassiusculis rotundatis exasperata, faciebus subplana l. concaviuscula, dorso canaliculata canaliculo lato parum profundo, in fundo tuberculato, marginibus crassiusculis.

Hab. in clivis lapidosis graniticis aridis montanis Atlantis Majoris: in ditione Tifenout prope Izagen (LIT. 1923), ad alt. 1.850 m., ubi julio et augusto floret. — Typus in Herb. Univers. Algeriensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Species eximia, nullae proxime affinis. Inflorescentia botryoso-cymosa, pedunculis supra medium prophyllis praeditis ad sectionis *Botryosilenes* gregem *Suffruticosarum* Rohrb. adscribenda, ubi petalis laciniatis juxta *S. odoratissimam* Bunge ponenda. Haec tamen caulibus floriferis suffruticosis glaberrimis nec viscidis, foliis glabris in petiolum ciliatum attenuatis, bracteis barbato-ciliatis, floribus virgineis nutantibus, calyce glabro, corolla alba ecoronata, capsula carpophorum bis superanti longe abhorret. *S. anisoloba* Schrenk, quae petalis interdum plurifidis gaudere dicitur, differt caulibus floriferis suffruticosis, foliis linearibus subglabris, calyce glaberrimo, petalis albis.

6. *Dianthus Mesanidum* n. sp. — Perennis, basi suffrutescens, usque ad 60 cm. altus, surculis sterilibus, ut videtur, nullis. Caulis fertiles erecti valde ramosi ramis plus minusve divaricatis, basi subtetragoni, sursum subteretes, glabri, laeves, glauci, fragiles, ad nodos incrassatuli. Folia caulium fertilium late linearia plana, mollia, apice acuta interdum subpungentia, glauca, subtus nervo medio incrassato et nervis laterali-bus 2 tenuissimis fere usque ad apicem nervata, margine laevia l. vix scabridula, inferiora et media internodiis saepius longiora, superiora breviora plus minusve bracteiformia; vagina brevis folii latitudinem vix aequans. Flores solitarii longe pedunculati; squamae epicalycinae 4,



rarius 6, calyci laxiuscule adpressae, late lanceolatae, in cuspidem erectam lutescentem acuminatae, infra cuspidem albo-scarioso-marginatae, margine minutissime ciliolatae, dorso in longitudine tota virides striatae, tertiam partem calycis superantes. Calyx longus (usque ad 3,5 cm.) subcylindricus, basi paullo latior, superne sensim et parum attenuatus, valide striatus, viridi-glauescens, in dentes lineari-lanceolatos acuminatos acutos, 8-9 mm. longos, 5-8-nervios, margine angustissime scariosos et ciliatos productus. Petala alba l. albo-rosea in unguem vix nevis exsertum attenuata, limbo ambitu obovato-cuneato a medio usque ad apicem fimbriato, laciniis aream longitudine parum superantibus, basi intus parce barbulo. Capsula non visa.

Hab. in rupibus calcareis in convalle Reraya Atlantis Majoris : inter Asni et Tinitine, ad alt. 1.350 m.

Affinis *D. crinito* Sibth. et Sm., a quo eximie differt statura majore, caulibus laevibus valde et divaricatim ramosis, foliis late linearibus molliusculis margine laevibus, squamis epicalycinis acuminatis, calyce validius striato, petalorum laciniis area vix longioribus ; *D. serrulato* Desf., a quo differt foliis trinerviis margine laevibus, caulibus laevibus, squamis epicalycinis 4-6 nec 8 ; *D. Broteri* Boiss. et Reut. (= *D. amaeno* Pomel) a quo differt caulibus valde ramosis, foliis caulinis internodio longioribus molliusculis laevibus, squamis epicalycinis 4-6 nec 8-10.

7. *Minuartia rostrata* (Clairv.) Rehb. var. *maroccana* n. var. — A var. *tenuissima* (Pomel) Batt., cui proxima, differt caulibus glabris glaucopuinosis, cymis paucifloris, floribus majoribus (7 mm. longis), foliis longioribus (usque ad 12 mm.) vix nevis recurvis. A var. *Burnatii* (Rouy et Fouc.) Cavil. differt herba glaucescenti, indumento glanduloso experti, floribus in cymas laxas paucifloras dispositis, petalis longioribus (2/3 sepalorum aequantibus).

Hab. in rupibus porphyricis subalpinis Atlantis Majoris, ubi julio et augusto floret : in ditionis Tifenout monte Adrar-n-Deren, ad alt. 2.900 m. — Typus in Herb. Univers. Algeriensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

8. *Sagina sabuletorum* (J. Gay) Lange var. *atlantica* nov. var. — A typo differt capsulae valvis apice truncatis ; a *S. Loscosii* Boiss. seminibus brunneis reniformibus areolatis (nec hemisphaericis nigris tuberculatis), foliis subtus glabris margine interdum parcissime glanduloso-ciliatis (nec subtus et in margine glanduloso-puberulis), radicibus non omnibus fibrillosis.

Hab. ad fontes, in scaturiginosis Atlantis Majoris, ad alt. 1.500 m. — Typus in Herbario Universitatis Algeriensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Reraya, sources et suintements sur les grès permien près de Tini-tine, 1.500-1.550 m.

Cette plante est en quelque sorte intermédiaire entre les *S. sabuletorum* (des Asturies) et *S. Loscosii* d'Aragon, espèces fort voisines ou peut-être races d'une même espèce.

9. *Sagina saginoides* (L.) Dalla Torre. — *S. Linnaei* Presl. — subsp. *eu-saginoides* R. Lit. et Maire nov. nom. var. *nevadensis* (Boiss. et Reut.) Briquet. — Répandu dans les pozzines. Tifenout, au-dessous du Tizi-n-Tagherat, vers 3.350 m. (LIT. et MAIRE, 1922); haute vallée de l'Acif-ifni, 3.150-3.250 m.; vallée de l'Acif-n-Ouelga, 3.020 m. (LIT., 1923); Ourika, près du Tizi-n-Tachdirt, 3.150 m. (LIT. et MAIRE, 1922); Reraya, haute vallée de l'Acif Ouenkrim, 2.850-3.180 m.; Goundafa, haute vallée de l'Acif Agoundis, 3.200-3.300 m. (LIT., 1923).

subsp. *parviflora* R. Lit. et Maire, n. subsp. — Perennis, caespitulosus. Caules plerumque erecti, foliosi, glabri. Folia linearia, usque ad 8 mm. longa, 0,5-0,75 mm. lata, apice mucronata, glabra. Pedicelli 0,7-1,2 mm. longi, glabri l. interdum pilis glandulosis parvis praediti, post anthesim arcuati, internodiis superioribus 2-3-plo longiores. Flores terminales lateralesque, solitarii, minimi. Sepala 5 elliptica, 1,5-2 mm. longa, circa 1 mm. lata, glabra, margine scariosa, obtusa, capsulae adpressa. Petala alba ovata, breviter, 1 x 0,8 mm., obtusa. Stamina 5. Styli 5. Capsula 1 mm. longa, inclusa, sepalis brevior, valvis 5 dehiscentibus.

Hab. in nardetis alpinis Atlantis Majoris, ubi julio floret: in ditione Tifenout, infra jugum Tagherat, ad alt. 3.250 m., (LIT. et MAIRE, 1922), et in valle amnis Ouelga, ad alt. 3.020 m.; in ditione Reraya valle amnis Ouenkrim, ad alt. 3.000 m. (LIT. 1923). — Typus in Herbario Universitatis Algeriensis, in Herb. R. DE LITARDIÈRE, et in Herb. Instituti Imper. Scientiarum Rabatensis.

A subsp. *eu-saginoide* (= *S. saginoides* Dalla Torre, *sensu stricto*) et praecipue a var. *nevadensi* (Boiss. et Reut.) Briquet valde differt floribus minoribus, capsula sepalis brevior (nec longiore).

10. *Spergularia rubra* (L.) Pers. subsp. *oreophila* n. subsp. — Annuus, nanella (vix 2 cm. alta), parce ramosa; caules glabri l. parce glandulosopuberuli, internodiis abbreviatis, subfiliformes. Folia subfiliformia, usque ad 7 mm. longa, 0,25 mm. lata, glabra, apice acuta submucronata, internodiis longiora. Stipulae scariosae subopaeae, inferiores e basi late ovata longiuscule cuspidatae, superiores ovato-lanceolatae, pleraeque apice plus minusve fimbriatae, longitudine latitudinem circiter duplo superant. Flores in pseudo-racemos breves foliatis laxos dispositi, pauci (2-3). Pedicelli filiformes glandulosopuberuli, floriferi erecto-patuli calycem subaequant, fructiferi plus minusve refracti calyce subduplo lon-

giores. Sepala ovato-lanceolata obtusa, scarioso-marginata, dorso glanduloso-puberula, circiter 2 mm. longa; petala purpurea sepalis triente breviora. Stamina 5. Styli liberi. Capsula ovato-subglobosa, apice acutiuscula, 3-valvis, calycem circiter quarta parte superans. Semina omnia aptera, minutissima, matura griseo-brunnea, vix tuberculata, pyriformi-compressa, margine altero incrassata, notorrhiza, 550 μ longa.

Hab. in areis denudatis in nardetis Atlantis Majoris : in ditionis Ourika jugo Tachdirt, ad alt. 3.100-3.200 m., ubi julio floret. — Typus in Herb. Universitatis Algeriensis, in Herb. Instituti Imper. Scient. Rabatensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Cette petite plante, qui croît sur la terre tourbeuse dénudée des pozzines du Grand Atlas, est affine au *S. rubra* ssp. *atheniensis* (Heldr. et Sart.) Rouy et Fouc. par ses graines d'un brun grisâtre, ses pétales plus courts que le calice, mais en diffère par ses pédoncules longs et filiformes. Elle diffère d'autre part du *S. rubra* ssp. *longipes* (Lange) Briq. par les pétales plus courts que le calice, les graines gris-brun et non noires, etc.

10 bis. *Haplophyllum linifolium* (L.) Juss. var. *sexovulatum* n. var. — A typo differt ovarii loculis 6-ovulatis (nec 4-ovulatis).

Hab. in clivis graniticis aridis montanis Atlantis Majoris : in ditione Tifenout inter Ouazoumourt et Amzerko (LIT., 1923).

Cette plante, que nous n'avons vue qu'en fruits, a le port et les feuilles du *H. linifolium*, mais nous avons toujours trouvé dans les loges de la capsule 6 graines, les unes bien développées, les autres avortées, alors que tous nos spécimens d'Algérie de *H. linifolium* ont constamment 4 ovules par loge.

10 ter. *Rhamnus alpina* L. — Moyen Atlas : Ari Hayan, rochers calcaires, 2.300 m. (MAIRE, 1923). Grand Atlas : Tifenout, vallée de l'Acif-n-Ouelga, rochers porphyriques vers 2.900 m. (LIT., 1923).

Arbuste nouveau pour le Maroc.

11. *Alchemilla vulgaris* L. (*sensu lato*). — Reraya : vallée de l'Acif Ouenkrim, en aval des bergeries, au pied de rochers porphyriques; vers 2.900 m. Tifenout, vallée de l'Acif-n-Ouelga, rive gauche, rochers porphyriques humides, vers 3.000 m. (LIT. 1923).

Espèce boréale-alpine nouvelle pour l'Afrique.

12. *Alchemilla hybrida* Miller (*sensu lato*). — *A. pubescens* Lamk. — Goundafa, haute vallée de l'Acif Agoundis, pozzines sur porphyres, vers 3.300 m. (LIT. 1923).

Espèce alpine nouvelle pour l'Afrique.

13. *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *dictyocarpa* (Spach.) Briq. var. *atlantica* n. var. — A typo subspeciei differt fructibus in angulis anguste

alatis ; a var. *insulari* Briq. foliis majoribus, foliolis foliola typi aequalibus.

Hab. in rupibus schistosis umbrosis montanis Atlantis Majoris : in convalle Ourika prope Timeskrine, ad alt. 1.300-1.400 m., ubi junio et julio floret. — Typus in Herbario Universitatis Algeriensis et in Herb. Instituti Imp. Scientiarum Rabatensis.

Cette plante est évidemment celle qu'a indiquée BALL sous le nom de *Poterium Sanguisorba*, dont il dit « *Achaenia* margine valde prominenti subalata ».

14. *Sedum melanantherum* D. C. — Ourika, rochers porphyriques ruisselants au-dessus du Tizi-n-Tachdirt, 3.300 m. Tifenout, bords des ruisselets temporaires sur les pentes du Tifilits au-dessus du Tizi-n-Tagherat, 3.500-3.600 m., sur sol porphyrique (LIT. et MAIRE, 1922). Reraya, pozzine dans la haute vallée de l'Acif Ouenkrim, sur porphyre, 3.180 m. Goundafa, haute vallée de l'Acif Agoundis, pozzine sur porphyre, 3.320 m. (LIT. 1923).

Cette espèce de la Sierra Nevada est nouvelle pour l'Afrique.

15. *Bupleurum Benoistii* n. sp. — Perennis, caespites pulviniformes densos usque ad 0,50 m. diam. formans. Caudex ramosus multiceps, crassus, 3-6 mm. diam., foliorum vestigiis emarcidis densiuscule vestitus, in radicem longissimam lignosam palarem transiens. Caules floriferi plures, ascendentes l. subprocumbentes, breves (usque ad 4 cm. longi), graciles, simplices l. rarius superne bifurcati. Folia subrigida, margine angustissime albo-scariosa ; basalia numerosa rosulata sessilia, plerumque falcata et in sicco plicata, linearia, usque ad 3,5 cm longa, 2-3 mm. lata, basi parum dilatata amplexicaulia, ad apicem breviter acuminata, acuta, nervis 5-9 parallelis percursa, haud transverse venosa ; media conformia, superiora 7-10 mm. longa, 2-2,5 mm. lata, linearilanceolata. Umbellae 1-2, 3-6-radiatae radiis inaequalibus 3-12 mm. longis, tenuibus ; involucri phylla 2-3, linearia l. subulata, usque ad 2 mm. longa, acuminata, 5-nervia. Involucelli phylla 5, linearia acuminata, 2-2,5 mm. longa, 5-nervia, umbellulis parvulis compactiusculis, 4-6 mm. diam., 10-12-floris, paullo breviora. Pedicelli aequales floribus paullo breviores. Petala flavida violaceo suffusa, trapezoidea, dorso haud reticulato-venosa, lobulo inflexo subquadrato petalo dimidio breviora praedita. Stylopodium flavum fructu immaturo vix latius. Pericarpium immaturum crassum ; valleculae 1-vittatae ; vittae intrajugales nullae, commissurales 2. Fructus maturus ignotus.

Hab. in glareosis porphyricis alpinis Atlantis Majoris. in ditionis Ourika jugo Tachdirt, ad alt. 3.150-3.200 m., ubi exeunte julio et augusto

floret. — Typus in Herbario Universitatis Algeriensis, in Herb. Inst. Imper. Scientiarum Rabatensis, et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Species ex affinitate *B. Bourgaei* Boiss. et Reut., Hispaniae meridionalis montium incolae, sed eximie distincta statura humili, pulvinata, caudicibus crassis, caulibus plerisque simplicibus, foliis valde brevioribus inferioribus plerumque falcatis, involucelli phyllis 3-nerviis, pedicellis floribus paullo brevioribus, petalis dorso haud reticulato-venosis.

Nous sommes heureux de dédier cette belle espèce à l'un des meilleurs explorateurs de la flore marocaine, notre excellent confrère BENOIST.

16. *Heracleum Sphondylium* subsp. *eu-sphondylium* Briq. var. *suaveolens* n. var. — A typo subspeciei differt fructibus ellipticis apice vix nevis emarginatis (nec obcordatis), nec non odore Foenigraeci plantae exsiccatæ ; a var. *granatensi* (Boiss.) Briq., cui habitu, statura, foliis latissimis valde similis, differt foliis subtus glabrescentibus.

Hab. secus rivulos, in pratis irrigatis, in subalpinis Atlantis Majoris, ad alt. 1.800-2.400 m., ubi junio et julio floret. In ditionis Ourika pratis irrigatis prope Tadrart, Anfili, Iabessen (MAIRE, 1921) ; in ditione Reraya secus rivulos infra jugum Tagherat (LIT. et MAIRE, 1922) ; in ditionis Tifenout valle amnis Ifni (LIT. 1923) ; in monte Afougueur (IBRAHIM in Herb. COSSON). — Typus in Herb. Univers. Algeriensis, in Herb. Inst. Imper. Scient. Rabatensis, in Herb. COSSON et in Herb. R. DE LITARDIÈRE).

Cette plante, qui atteint facilement plus de 2 m. de hauteur, et dont les larges feuilles à lobes très amples sont des plus ornementales, fait partie de l'association à *Cirsium chrysanthum* et *Festuca Mairei* qui encadre les ruisselets subalpins du Grand Atlas.

17. *Pterocephalus depressus* Coss. s. var. *ochroleucus* n. subvar. — A typo (subvar. *roseo*, nov. nom.), non differt nisi floribus ochroleucis. — Hab. in pascuis lapidosis arenaceis et porphyricis montanis et subalpinis Atlantis Majoris, ad alt. 1.800-2.100 m., ubi julio floret.

Ourika, rocailles de grès permians au-dessus de la Zaouia de Sidi Ali-ou-Fers, 1.800-2.000 m. (MAIRE, 1921). Reraya, rocailles porphyriques à l'W. d'Arround, 2.100 m. (LIT., 1923).

18. *Gnaphalium helichrysoides* Ball. subvar. *lanatum* n. subvar. — A typo differt foliis in pagina superiore dense lanatis incano-griseis.

Hab. in rupibus porphyricis alpinis Atlantis Majoris : sub jugo Tagherat ditionis Reraya, ad alt. 3.200 m., ubi julio floret. — Typus in Herb. Universitatis Algeriensis, in Herb. Instituti Imp. Scientiarum Rabatensis, et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Cette plante est une variation alpine du type, qui abonde sur les rochers subalpins de la même localité, entre 2.500 et 3.000 m.

19. *Anacyclus atlanticus* n. sp. — Perennis; caudex *brevis crassus praemorsus radicibus crassis fasciculatis praeditus*, saepius pluriceps l. ramosus ramis prostratis plerumque radiciferis apice rosuliferis. Folia infima 3-4 cm. longa in apice caudicis et ramorum rosulata, ambitu oblonga, 2-3-pinnatisecta, pilis albidis longis erecto-patulis villosopubescentia, ex incano viridia, segmentis ultimis lineari-lanceolatis acutiusculis muticis, petiolata petiolo basi in vaginam latam dilatato. Caules prostrati, subadpresse villosopubescentes, in axillis foliorum rosulae inferiorum nascentes, 3,5-8 cm. longi, monocephali, laxiuscule foliati, sub capitulo dense albido-villosi. Folia caulina alterna minuta (4-9 mm. longa), sessilia, pinnatifida l. pinnatisecta, rarius bipinnatifida, viridia, villosopubescentia, segmentis lineari-lanceolatis acutiusculis. Capitula subhemisphaerica parvula (7-9 mm. diam.) terminalia, plus minusve pedunculata, *homogama*. Anthodii phylla exteriora et media lanceolata l. oblongo-lanceolata, villis parvis puberula, dorso viridia, margine *fusco plus minusve eroso-laciniato* cincta, apice obtusa l. rotundata; interiora oblonga admodum scariosa glabra apice leviter fusco-suffusa. Receptaculi breviter conici paleae *lineares l. oblongo-lineares* saepius plicatae, albido-scariosae, apice saepe fusco suffuso rotundatae l. oblique truncatae, interdum acutiusculae, plus minusve erosae. Flosculi omnes tubulosi, hermaphroditici, aurei, *regulares*; tubus corollinus *compressosubalatus* laevis glaber, basi non ampliatus, supra staminum insertionem infundibuliformis, laciniis subquintuplo longior. Antherae 5 basi obtusae integrae, apice appendice ogivali praeditae, Styli bifidi lacinae lineares apice truncatae penicillatae. Achaenia immatura, ut videtur, homomorpha, compressa, obclavata, anguste marginata, margine integro, glabra, laevia, apice in auriculas 2 erecto-patulas acutiusculas producta, epapposa.

Hab. in pascuis humosis alpinis Atlantis Majoris, ad alt. 2.900-3.600 m., solo porphyrico, ubi julio exeunte et augusto floret. In ditionis Ourika jugo Tachdirt (MAIRE, 1921, nondum florens, MAIRE et LITARDIÈRE, 1922); in ditionis Tifenout jugo Tagherat (LITARDIÈRE et MAIRE, 1922) et in valle amnis Ouelga (LIT., 1923); in ditionis Reraya valle amnis Ouenkrim (LIT., 1923).

Affinis *A. Pyrethro* L. et *A. depresso* Ball., a quibus valde differt caudice brevi praemorso radices fasciculatos edenti (nec in radicem crassam palarem abeunti), capitulis minoribus homogamis, florescentia valde serotina, etc. Sectioni *Pyrethariae* D. C., etsi eligitus, ob perennitatem, flosculos regulares, tubum compressum et vegetationis modum adscribendus,

20. *Hieracium pseudopilosella* Ten. subsp. *timinkariense* Zahn, n. ssp. — « Scapus 10 cm. tenuis basi tantum parce pilosus, sursum magis magisque densè brevigliandulosus et floccosus. Involucrum 7-8 mm. globosum densiuscule breviter pilosum, pilis albo-subsericeis basi obscuris, plus minusve eglandulosum, squamis subangustis peracutis dorso densiuscule floccosis, internis viridi- et effloccoso-marginatis. Ligulae valde striatae. Folia parva obelliptica obtusissima l. obtusiuscula, supra densiuscule setulosa (1-4 mm.), subtus cana l. albido-cana. Rhizoma crassum. Stolones ? » (ZAHN *in litteris*).

Hab. in pascuis arenaceis Atlantis Majoris : in ditionis Ourika monte Timinkar, circa lacusculum Iferouane, ad alt. 2060 m., ubi julio floret. — Typus in Herb. Universitatis Algeriensis, in Herb. Inst. Imper. Scientiarum Rabatensis, in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

21. *Campanula maroccana* Ball. var. *pseudoradicosa* n. var. — Habitu *C. radicosae* Chaub. et Bory simillima ; a var. *eu-maroccana* nov. nom. (*C. maroccana* Ball, s. str.) differt caulibus superne glabris, inferne parcissime pilosis, foliis margine basi tantum ciliatis, caulinis brevioribus, floribus minoribus (8-10 mm. longis). A *C. Reboudiana* Pomel, differt foliis caulinis ovato-ellipticis nec linearibus, foliis omnibus margine vix nevis callosis.

Hab. in glareosis porphyricis alpinis Atlantis Majoris, ubi julio floret : in ditionis Reraya valle amnis Ouenkrim, ad alt. 3.100 m. (LIT., 1923). Typus in Herb. Univ. Algeriensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

22. *Gentiana verna* L. subsp. *Penetii* n. subsp. — *G. verna* L. var. *brachyphylla* Batt. Contr. Fl. Atlant., 1919 ; non Vill. — Perennis, plus minusve laxè caespitosa, 3-6 cm. alta. Caudex gracilis, plerumque ramosus et surcula sterilia 1-2 cm. alta emittens. Folia in surculis sterilibus et ad basim caulium fertilium rosulata rosulis plerumque foliorum pariis inaequalibus formatis. Foliorum caulinarum paria 1-2, sub anthesi vix nevis e rosula exserta, dein, caule elongato, a rosula discreta. Folia rosularia media inferioribus et superioribus longiora, usque ad $1 \times 0,5$ cm., ovato-subrhomboidea (ad medium l. paullo supra medium latitudine maxima praedita), versus basim late sessilem et versus apicem valde obtusum saepe rotundatum sensim attenuata, glaberrima, margine minutissime papillosa, 3-nervia, nervo medio in pagina inferiore prominulo. Folia caulina ovata l. ovato-lanceolata, apice obtusa l. rarius acutiuscula, nervo medio subtus valde carinata l. saepius carinato-alata. Flos terminalis solitarius ; calyx obscure viridis l. violaceo-suffusus, 10-13 mm. longus, subcylindraceus, 5-angulatus angulis anguste (0,4-0,7 mm.) alatis ; dentes calycini ovato-lanceolati obtusi, margine papilloso, 2-3 mm. longi, sub anthesi erecti a corolla plus minusve discreti, post anthesim

adpressi; sinus calycini subacuti, membrana scariosa vix ne vix praediti. Corolla intense caerulea, circiter 1,5-2 cm. longa, expansa circiter 13-14 mm. diam., lobis ovatis apice plus minusve rotundatis. Ovarium sessile circiter 1 cm. longum, in stylum circiter 4 mm. longum vix attenuatum. Stigmata denticulis subacutis papillis brevibus valde obsitis praedita.

Hab. in pascuis turfosis alpinis Atlantis Majoris prope Tizi-n-Tagherat (PENET); in ditionis Reraya valle amnis Ouenkrim; in ditionis Goundafa valle amnis Agoundis; ad alt. 3.000-3.500 m., ubi a junio usque ad julium floret (R. DE LITARDIÈRE). — Typus in Herb. Universitatis Algeriensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

A *G. verna* L. subsp. *nevadensi* (Soltok.) differt sinibus calycinis acutiusculis nec membrana scariosa truncatis, foliis majoribus, calyce minus profunde fisso. A *G. verna* L. subsp. *pontica* (Soltok.), cui affinior, differt floribus minoribus, calyce dimidio brevior, angustissime nec late alato, foliis magis rhomboideis, stigmatibus dentibus subacutis.

Nous sommes heureux de dédier cette belle plante à son premier inventeur, le lieutenant PENET, qui l'a récoltée au cours de son voyage au lac d'Ifni, en 1917.

23. *Gentiana atlantica* n. sp. — Annuæ, nana (0,8-2,6 cm. alta), simplex l. a collo pluricaulis, undique glaberrima. Radix gracilis palaris. Folia infima plus minusve rosulata, ovato-rotundata, basi late sessilia, apice rotundata plus minusve mucronata, subtus nervo medio prominenti carinata, carnosula, margine cartilagineo albido praedita. Caules uniflori dense foliati, internodia abbreviata foliorum parvis imbricatis tecta; folia caulina ovato-oblonga l. oblonga, apice plus minusve acuta, ceterum rosularibus conformia sed minora. Flos terminalis, 5-merus, minutus (7-10,5 mm. longus), inter folia suprema subsessilis, rarius breviter (1 mm.) pedicellatus. Calycis cylindrici basi attenuati, 5-7,5 mm. longi, dentes ovato-lanceolati acuti margine albo-scariosi tubo duplo breviores. Corollae 7-10,5 mm. longae, intus albido-caerulescentis, extus caeruleae viridi-lineatae, tubus calyce brevior l. vix aequilongus, limbus dentes calycinicos 2-3 mm. superans; limbi lacinae ovatae acutiusculae submucronatae; plicarum appendices latae subrotundatae plus minusve crenatae, laciniis parum breviores. Antherae liberae oblongae luteae, 0,75 mm. longae. Ovarium sessile oblongocylindricum apice sensim in stylum brevem attenuatum; stigmata 2 distincta, subteretia, plus minusve revoluta. Capsula spatulata, parte inferiore sterili in flore inclusa stipitata, parte superiore seminifera obovata l. obovato-oblonga e calyce et corolla emarcidis erumpens, valvis 2 erectis dehiscens. Se-

mina fuscidula, ellipsoideo-oblonga, angulata, *aptera*, sub lente acriore minutissime reticulata, 9-10 mm. longa, 0,5 mm. lata.

Hab. in pascuis turfosis alpinis Atlantis Majoris, praecipue in calviitiis Nardeti, ubi julio et augusto floret.

In ditionis Ourika jugo Tachdirt, ad alt. 3.150 m. (R. LIT. et MAIRE, 1922) ; in ditionis Reraya valle amnis Ouenkrim, ad alt. 3.000-3.080 m. ; in ditionis Tifenout valle amnis Ouelga, ad alt. 3.020 m., et valle amnis Ifni, ad alt. 3.250 m. ; in ditionis Goundafa valle amnis Agoundis, ad alt. 3.200 m. (LIT., 1923). — Typus in Herbario Universitatis Algeriensis, in Herb. Instituti Imper. Scientiarum Rabatensis, et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Species sect. *Chondrophyllae* Bunge, valde affinis *G. prostratae* Haenke, a qua differt seminibus apteris nec alatis, statura minore, foliis omnibus dense imbricatis, floribus minoribus pallidioribus, calycis dentibus tubo duplo (nec triplo) brevioribus, corollae tubo e calyce non exserto, limbo corollino dentes calycinis parum superanti, appendicibus corollinis laciniis parum brevioribus, latis, rotundatis, plus minusve crenatis.

G. humilis Stev. e Caucaso et Ponto, valvis capsulae dehiscentis divaricatis, stipite capsulae e flore emarcido exserto praeterea differt. *G. aquatica* L., e montibus Altaicis, foliis scabris longius distat. *G. Boryi* Boiss. e Sierra Nevada Hispaniae, affinis quoque, differt radice perenni, habitu caespitoso, floribus majoribus, dentibus calycinis tubum subaequantibus, corollae expansae fere rotatae, intus 10-luteo-striatae, tubo calycis dentibus longiore.

Cette jolie petite Gentiane fait partie de l'association du *Nardus stricta*; elle croît surtout sur la terre tourbeuse un peu humide entre les touffes de *Nardus* lorsque la Nardaie a été ouverte par l'avulsion de quelques touffes, sous l'influence du pâturage. La section *Chondrophylla*, à laquelle elle appartient, est considérée par la plupart des auteurs, comme formée d'espèces à graines aptères. Nous avons constaté, en comparant notre plante au *G. prostrata* Haenke, que celui-ci a les graines ailées, bien que présentant tous les caractères des *Chondrophylla*.

Cette particularité des graines du *G. prostrata*, dont les auteurs ne parlent ordinairement pas, avait déjà été constatée par BERTOLONI (Fl. Italica, 3, p. 614) qui dit : « Semina exigua oblonga sub vitro minute reticulata, dorso 3-costata, margine anguste membranacea. »

La section *Chondrophylla* comprend donc des espèces à graines ailées et des espèces à graines aptères. Nous n'avons pas pu voir les graines des autres espèces affines au *G. atlantica*, en particulier celles du *G. Boryi* Boiss., qui joue dans les nardaies de la Sierra Nevada le même rôle que notre plante dans celles du Grand Atlas.

24. *Gentiana Tornezyana* n. sp. — Annuæ, pumila (1,5—5,5 cm. alta). Caulis a basi ramosus, ramis erectis vel sæpe nonnullis subpatentibus, angulatis, in parte superiore *alatis*. Folia læte virentia, infima subrotundata spathulato-lanceolata, obtusa, 8-17×3-5 mm., in petiolum attenuata, caulina ovato-lanceolata, obtusa, 4-8×2-4 mm. (rarius usque ad 20×8 mm.), sessilia, margine papillosa. Flores plus minusve longe pedunculati (pedunculis 2-8 mm. longis) terminales axillaresque, cymosocorymbosi. Calyx fere a basi 4-5-partitus (rarissime 6-partitus); tubus calycinus 1-1,5 mm. longus, lobi virides, sæpe apice margineque violacei, plerumque inaequales, 2 majores, 4-5×1,25-1,5 mm. lanceolati, caeteri paullo breviores, angustiores, 3,5-4,5×0,75-0,9 mm., omnes acuti, margine papilloso. Corolla parva (7-8×3,5-4 mm.), alba, plerumque in apice loborum plus minusve violaceo suffusa; tubus obconicus 4-5 mm. longus, *fauce nudus*; limbus 4-5-fidus (rarissime 6-fidus) lobis integerrimis ovatis, 3-3,5×2 mm., apice mucronatis *appendicibus et plicis expertibus*. Antherae minimae, 0,95-1.10 mm. longae, liberae. Stigmata distincta ut in *G. campestri* disposita. Capsula (immatura) oblonga sessilis. Semina (immatura) ellipsoidea, *alata*.

Hab. in pascuis turfosis alpinis Atlantis Majoris, in ditionis Tifenout valle superiore amnis Ifni, solo porphyrico, socia *Gentiana atlantica* R. Lit. et Maire, ad alt. circiter 3.250 m., ubi julio exeunti floret. — Typus in Herb. Universitatis Algeriensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Cette remarquable espèce a le port des formes réduites du *G. campestris*, mais elle est très distincte de toutes les espèces de la section *Endotricha*, dont elle possède la corolle sans plis et les stigmata distincts, par l'absence de cils à la gorge de la corolle. Elle doit, en conséquence, constituer le type d'une section nouvelle, *Pseudendotricha*. Elle possède des graines ailées, comme le *G. prostrata* des Alpes Orientales.

Nous sommes heureux de dédier cette belle plante à notre excellent collaborateur, M. TORNEZY, Inspecteur de l'Agriculture à Marrakech.

25. *Gentiana tenella* Rottb. — Reraya, vallée de l'Acif Ouenkrim. pozzines près des bergeries, vers 3.000 m.; Tifenout, vallée de l'Acif-n-Ouelga, pozzines vers 3.030 m. (LIT., 1923).

Espèce boréale-alpine nouvelle pour l'Afrique.

26. *Linaria (Chaenorrhinum) flexuosa* Desf. — Reraya, rochers porphyriques alpins sous le Tizi-n-Tagherat, 3.000-3.200 m. (LIT. et MAIRE). Tifenout, haute vallée de l'Acif Ifni, rochers porphyriques, 3.250 m. (LIT. 1923).

Plante nouvelle pour le Grand Atlas.

27. *Veronica repens* D. C. var. *cyanea* n. var. — Perennis; caudex gracilis; caules prostrati radicans, ramis lateralibus brevibus (2-4 cm.)

floriferis praediti, in parte inferiore et media glabri, superne glanduloso-pilosi. Folia subsessilia, ovato-rotundata, obtusa, integerrima, crassiuscula, glabra; folia bractealia ovato-lanceolata, minora, glanduloso-pilosa. Racemi breves, pauciflori (4-6 flori), subcorymbiformes, pedicellis erectis, 3-4 mm. longis, calycem aequantibus l. paullo longioribus. Calycis 3-3,5 mm. longi lacinae subaequales, ovato-lanceolatae, obtusae, glanduloso-pilosae. Petala, praeter inferius pallidius, *vivide caeruleo-violacei*, omnia violaceo-venosa, calyce duplo longiora. Stylus dissepimento capsulae vix duplo longior, e sinu longe exsertus. Capsula compressa, obcordata, emarginata, ciliato-glandulosa, matura calyce quarta parte longior, polysperma. Semina circiter 0,75 mm. longa, fuscicidula.

Hab. in scaturiginosis alpinis Atlantis Majoris, ubi julio floret. In ditionis Ourika jugo Tachdirt, ad alt. 3.150 m.; in ditionis Reraya et ditionis Tifenout scaturiginosis infra jugum Tagherat, ad alt. 3.200-3.350 m. (LIT. et MAIRE, 1922); in ditionis Reraya valle amnis Ouenkrim, ad alt. 2.900-3.180 m.; in ditionis Tifenout valle amnis Ifni, ad alt. 3.150-3.250 m., et valle amnis Ouelga, 3.020-3.180 m.; in ditionis Goundafa valle amnis Agoundis, 3.320 m. (LIT., 1923). — Typus in Herb. Universitatis Algeriensis, in Herb. Instituti Imperialis Scientiarum Rabatensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Hab. porro in scaturiginosis alpinis Sierrae Nevadae Hispaniae. A typo speciei, montium Corsicae incola, differt foliis bractealibus ovato-lanceolatis parvis (nec caulinis conformibus et subaequalibus), petalis vivide caeruleo-violaceis violaceo-venosis (nec pallide roseis), stylo capsula vix duplo longiore (nec subtriplo longiore).

Cette plante est très voisine du *V. repens* de Corse (*V. repens* var. *typica* nov. nom.), dont elle diffère par les caractères indiqués, mais ces caractères ne sont pas d'une constance absolue; aussi ne pouvons-nous voir dans cette plante qu'une race géographique du *V. repens*, qui se retrouve identique dans les stations analogues de la Sierra Nevada d'Espagne. Notre plante diffère d'autre part, comme le *V. repens* var. *typica*, du *V. serpyllifolia* L. et de sa sous-espèce *apennina* (Tausch) Rouy, par son mode de végétation, par ses fleurs peu nombreuses disposées en grappe courte corymbiforme, par la couleur des pétales, et par le style plus allongé.

28. *Euphrasia minima* (Jacq.) D. C. var. *Willkommii* (Freyn) Chabert. — Ourika, Tizi-n-Tachdirt, nardaies, sur porphyre, 3.150 m.; pâturages du Timinkar, autour du petit lac Iferouane, sur les grès permians, 2.060 m. (LIT. et MAIRE, 1922); Reraya, Arround, prairies sur la rive gauche de la rivière, 1.950 m.; haute vallée de l'Acif Ouenkrim, pozzines sur pog-

phyre, 2.850-3.080 m. ; Tifenout, haute vallée de l'Acif Ifni, pozzine sur porphyre, 3.250 m. ; vallée de l'Acif-n-Ouelga, pozzines sur porphyre, 3.180 m. ; Goundafa, pozzines de la haute vallée de l'Acif Agoundis, sur porphyre, 3.200-3.300 m.

Espèce nouvelle pour l'Afrique. Le genre *Euphrasia* lui-même est nouveau pour l'Afrique continentale ; une espèce est connue aux Açores.

29. *Hyssopus officinalis* L. subsp. *aristatus* Briq. var. *maroccanus* comb. nov. — Fructiculus 15-30 cm. altus. Caulis basi ramosus, pallide viridis, minute et plus minusve dense puberulus (pilis usque ad $150\ \mu$ longis saepius retrorsis) ; internodia media 1,5-3 cm. longa. Folia laete viridia, lineari-lanceolata, basi attenuata, $1-2 \times 0,15-0,3$ cm., apice obtusa, marginibus parum convexa, minute puberula. Folia bractealia in acumen breve, 0,5 mm. longum, albidum l. violaceum, attenuata. Verticillastri densiusculi in racemos breves densos l. elongatos (usque ad 8 cm.) et basi interruptos dispositi. Calycis tubus 3-3,5 mm. longus, valde striatus, densiuscule puberulus (pilis usque ad $100\ \mu$ longis plerumque retrorsis) ; dentes 1,5-2 mm. longi (arista exclusa), triangulari-acuminati, apice aristati (arista circiter 1 mm. longa), dense hispiduli (pilis rectis, crassiusculis, usque ad $150\ \mu$ longis). Corolla intense caerulea, calyce valde longior (calycis faucem 4-5 mm. superans).

Hab. in pascuis lapidosis porphyricis subalpinis Atlantis Majoris, ad alt. 2.800-3.100 m., e. g. in ditionibus Reraya et Ourika, ubi julio floret.

« *Hyssopus officinalis* L. var. *maroccanus* Coss. in Batt. Contr. Fl. Atlant., 1919, p. 73, et in Soc. Dauph. n° 1798. »

A typo speciei (var. *aristato* (Godr.) Briq.), Pyrenaeorum et Sier-rae Nevadae Hispaniae incola, differt indumento densiore, foliis brevioribus, arista foliorum bractealium paullo brevior, tubo calycino brevior.

30. *Scutellaria orientalis* L. subsp. *demnatensis* (Coss.) Batt. — Reraya, vallée de l'Inminen, éboulis porphyriques vers 2.200 m.

31. *Thymus Serpyllum* L. subsp. *atlanticus* (Ball) subvar. *stenophyllus* n. subvar. — A typo speciei differt foliis lineari-oblongis l. linearibus, $6-7 \times 1,25-1,5$ mm. — Hab. in pascuis lapidosis porphyricis subalpinis et alpinis Atlantis Majoris, ubi junio et julio floret. — Typus in Herb. Univ. Algeriensis, et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Tifenout : Adrar-n-Deren, versant S., vers 2.850 m. ; vallée de l'Acif Ifni vers 3.250 m. (Lit., 1923).

32. *Marrubium candidissimum* L. ssp. *africanum* n. subsp. — A subsp. *eu-candidissimo* nom. nov. (*M. candidissimum* L. sensu stricto) differt caulibus gracilioribus, verticillastri minoribus (e floribus minus nume-

rosis), dentibus calycinis subaequalibus multo brevioribus (1,25-1,5 mm. longis), late triangularibus (basi circiter 1 mm. latis).

Hab. in pascuis lapidosis porphyricis subalpinis Atlantis Majoris, ubi julio floret. In ditione Tifenout ad meridiem lacus Ifni, ad alt. 2.400 m. (LIT., 1923). — Typus in Herb. Univers. Algeriensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

33. *Teucrium Polium* L. subsp. *Mesandidum* n. subsp. — Suffruticosum, laxe caespitosum. Caules floriferi adscendentes, 10-15 cm. longi, ramosi, teretes, juniores *dense flavo-tomentosi*, adulti albido-luteolo-tomentelli. Tomentum patulum laxiusculum e pilis ramosis contextum. Folia opposita, usque ad 11×5 mm., surculorum sterilium valde approximata, caulium fertilium dissita, internodia aequantia l. parum superantia, ex axilla fasciculos foliorum juveniliū edentia, omnia ambitu lingulata, planiuscula, margine a basi grosse crenata crenis saepe vix revolutis, in pagina superiore flavo-viridi-tomentella, in pagina inferiore plus minusve incano-tomentosa. Verticillastra in spicastrum *ovato-oblongum* l. *cylindraceum* unicum terminalem, 1-2 cm. longum, *laxiusculum*, basi saepe interruptum, disposita; spicastrum sordide viridi-incanum, *tomento parco praeditum*; bractee mediae et superiores calyces subaequantēs, obovato-lanceolatae integrae, acutae, bractee inferiores plus minusve foliiformes calyces plus minusve superantes, omnes viridi-canescentes tomentellae. Calycis tubulosi dentes *carinati*, anteriores *longiores* 2 ovati, acuti, posteriores breviores 3, triangulari-lanceolati acuti, medius latior, laterales angustiores. Corollae *citrinae* antice in tubo pubescenti-tomentellae, *ceterum glabrae*, tubus in calyce inclusus vix curvatus; labii inferioris lobus medius cochleariformis ovatus, lobi laterales oblongo-obovati porrecti lobo medio triente breviores, lobi posteriores *brevissime ovati vix conspicui*. Staminum filamenta contorta longiora stylusque corollam subaequantia; antherae croceae. Achaenia rufo-brunnea, reticulata, 2,25×1,5 mm.

Hab. in pascuis lapidosis porphyricis subalpinis Atlantis Majoris, ubi julio et augusto floret. In ditionis Reraya convalle Aït-Mesan supra Arround, ad alt. 2.300 m. — Typus in Herb. Universitatis Algeriensis, in Herb. Instituti Imper. Scientiarum Rabatensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Cette plante est affine au *T. Polium* L. ssp. *luteum* Briq. par le tomentum jaune de ses tiges jeunes, et d'autre part au *T. Polium* ssp. *carthaginense* (Lange) et au *T. Polium* ssp. *Rouyanum* (Coste). Elle diffère du premier par ses spicastes subcylindriques peu denses à tomentum blanchâtre peu abondant, par les dents du calice non cachées par l'indument, du second par sa corolle citrine à lobes postérieurs très courts et non oblongs, par les dents antérieures du calice plus lon-

gues que les dents postérieures, par le tomentum jaune des tiges jeunes ; du troisième par les spicastes peu laineux, peu denses, son calice à dents toutes aiguës non cachées par l'indument, par sa corolle à lobes glabres, par ses feuilles crénelées dès la base, par ses tiges légèrement tomenteuses et non densément laineuses.

34. *Paronychia polygonifolia* D. C. — Ourika, pâturages rocailloux sur porphyre au Tizi-n-Tachdirt, 3.100-3.200 m.; Tifenout, pâturages rocailloux sur porphyre au Tizi-n-Tagherat, 3.300-3.500 m. (LIT. et MAIRE, 1922) ; Reraya, pâturages rocailloux porphyriques dans la vallée de l'Acif Ouenkrim, vers 3.090 m. (LIT., 1923).

Espèce nouvelle pour l'Afrique. Les bractées sont ciliées, surtout au sommet, qui paraît terminé par un bouquet de cils. Ce caractère, que nous n'avons pas vu indiqué, et qui nous a paru bien constant, aussi bien dans les spécimens européens que dans nos échantillons du Grand Atlas, s'ajoute à ceux qui ont été invoqués pour considérer le *P. polygonifolia* comme spécifiquement distinct du *P. argentea*.

35. *Thymelaea Passerina* (L.) Lange var. *salsa* Munby. — *T. salsa* Murbeck. — Marrakech, rocaillles calcaires du Guéliz, 500 m.

Nos spécimens diffèrent de la plante étudiée par MURBECK en ce que le fruit se sépare aisément du péricone, comme dans le *T. Passerina* (L.) Lange var. *typica*. La ténuité et la constance douteuse des caractères différentiels de cette plante nous empêche d'y voir autre chose qu'une race du *T. Passerina*.

36. *Allium paniculatum* L. subsp. *breviscapum* n. subsp. — Ab *A. paniculato* L. et ejus varietatibus differt scapo humili, usque ad 15 cm. alto, foliis inferioribus brevioribus, nec non ovario vix 6-angulato (nec 6-costato) laevi (nec scabridulo). Flores pallide purpurei.

Hab. in pascuis lapidosis porphyricis alpinis Atlantis Majoris, ubi julio floret : in ditionis Ourika jugo Tachdirt, 3.200 m. — Typus in Herbario Universitatis Algeriensis, in Herb. R. DE LITARDIÈRE, et in Herb. Instituti Imper. Scientiarum Rabatensis.

Cette plante, cultivée à Alger, a conservé ses caractères.

37. *Luzula spadicea* (All.) D. C. — Reraya, au-dessus de Sidi Chamarouch, sur la rive droite du torrent, au pied de grands rochers porphyriques, vers 2.380 m. (LIT., 1923).

Un seul spécimen à feuilles larges et à fleurs pâles, par suite de sa station ombragée, mais autrement semblable à la plante d'Europe.

Espèce boréale alpine nouvelle pour l'Afrique.

38. *Scirpus pauciflorus* Lightf. — Prairies tourbeuses calcaires du Moyen Atlas : lac de Ouiouane, sources de l'Oued Ifrane, 1.600-1.730 m. (MAIRE, 1923).

var. *campester* (Roth) Asch. et Gr. — Reraya, vallée de l'Acif Ouenkrim, pozzines sur les porphyres, 2.850-3.100 m. (LIT., 1923).

Espèce boréale-alpine nouvelle pour l'Afrique.

39. *Scirpus acicularis* L. — Ourika, dans le petit lac Iferouane, sur les grès permien du Timinkar, 2.060 m.

Espèce nouvelle pour l'Afrique.

40. *Carex incurva* Lightf. — Goundafa, haute vallée de l'Acif Agoundis, pozzines sur les porphyres, 3.320 (LIT., 1923).

Espèce boréale-alpine et antarctique nouvelle pour l'Afrique.

Carex leporina L. — Ourika, Tizi-n-Tachdirt, nardaies et rochers porphyriques ruisselants, 3.100-3.300 m. (LIT. et MAIRE, 1922); Reraya, vallée de l'Acif Ouenkrim, pozzines, 2.900-3.080 m. Tifenout, vallée de l'Acif-n-Ouelga, pozzines, 3.180 m. Goundafa, haute vallée de l'Acif Agoundis, pozzine, 3.300 m. (LIT., 1923). Toutes ces plantes sous la forme *nana* Asch. et Gr.

41. *Carex capillaris* L. — Ourika, nardaies sur porphyre près du Tizi-n-Tachdirt, 3.150 m. (forma *minima* Beck) (LIT. et MAIRE, 1922). Reraya, haute vallée de l'Acif Ouenkrim, pozzines, 3.000-3.080 m. (forma *typica* Beck). Tifenout, vallée de l'Acif-n-Ouelga, pozzine, 3.020 m. (f. *typica* et f. *minima*). Goundafa, haute vallée de l'Acif Agoundis, pozzines, 3.320 m. (f. *typica*) (LIT., 1923).

Espèce nouvelle pour l'Afrique.

42. *Carex fusca* All. var. *atlantica* n. var. — Pumila; culmi 3-8 cm. alti; folia 2-4 mm. lata; culmus infra inflorescentiam brevissimus, ita ut spicula faeminea inferior longe pedunculata pedunculo e rosula foliorum erumpenti videatur basilaris; spiculae faemineae parvae, 8-14 × 3 mm.; utriculi valde nervati.

Hab. in scaturiginosis turfosis alpinis Atlantis Majoris, ubi julio exeunte floret. In ditionis Tifenout jugo Tagherat, ad alt. 3.340 m. (LIT. et MAIRE, 1922); in ditionis Reraya valle amnis Ouenkrim, ad alt. 2.900-3.180 m.; in ditionis Goundafa valle amnis Agoundis, 3.200-3.300 m. (LIT., 1923). — Typus in Herbario Universitatis Algeriensis, in Herb. Instituti Imper. Scientiarum Rabatensis, et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Affinis var. *alpinae* (Gaud.) Briq., sed foliis latioribus, utriculis valide nervatis, spicula faeminea inferiori subbasilari facile distinguenda.

Cette plante paraît au premier abord très distincte des *C. fusca* All. (= *C. Goodenowii* Gay) et *C. rigida* Good. par son épillet femelle inférieur paraissant basilaire; mais d'une part nous avons retrouvé ce caractère sur un spécimen de *C. rigida* Good. de Norvège (Dovre ad Kongavold, leg. JOENSSON, 1865) et d'autre part nous avons récolté dans le Grand Atlas un pied de notre plante à chaume un peu plus allongé sous

l'inflorescence. Ce caractère, bien que très saillant pour notre plante, n'a donc pas une constance absolue. La plante de la Sierra Nevada (Dehesa de San Geronimo, locis irrigatis turfosis 2.100-2.200 m., leg. HUTER, PORTA et RIGO) est semblable à celle du Grand Atlas, mais n'a pas l'épillet femelle inférieur paraissant basilaire.

Le *C. fusca* n'avait pas encore été trouvé en Afrique.

43. *Carex fissirostris* Ball *forma alpina*. — Culmi brevissimi, foliis multo breviores; folia rigidiora, saepe arcuata; spiculae breviter pedunculatae l. subsessiles inter folia occultatae, minores (masculae 7-8 × 4 mm., faemineae 6-12 × 4 mm.).

Hab. in pascuis turfosis et in rupibus udis porphyricis Atlantis Majoris, in ditionibus Ourika et Tifenout, e. g. prope lacum Ifni, ad alt. 2.500-3.250 m., ubi julio floret.

Cette forme naine alpine est tout à fait comparable aux formes naines alpines des *C. flava*, *C. nevadensis*, *C. leporina*, *C. capillaris*, etc. Il y aurait lieu de vérifier si ses caractères résistent à la culture en plaine.

44. *Alopecurus aequalis* Sobol. — *A. fulvus* Sm. — Ourika, pâturages humides autour du petit lac Iferouane sur les grès permians du Timin-kar, 2.060 m.

Espèce boréale nouvelle pour le Maroc.

45. *Phleum alpinum* L. subsp. *Trabutii* n. ssp. — Perenne, laxae caespitosum. Culmi 4-10 cm alti, erecti, rigidi, crassiusculi, basi haud bulbosi, glabri, laeves. Vaginae foliorum innovationum et culmeorum inferiorum cylindricae, culmeorum superiorum inflato-ventricosae, omnes glabrae, laeves, emarcidae demum fibrosae. Ligula brevis, circa 1 mm. longa, plus minusve truncata, denticulata. Laminae rigidiusculae, lineares, planae, 2-2,5 mm. latae, 3-5,5 cm. longae, subglaucescentes, acutatae, *marginè scaberrimae*, in utraque pagina laeviusculae. Panicula spiciformis ovoidea l. ovoideo-oblonga, parva (7-10 × 4-5 mm.), densa, obtusa. Spiculae subsessiles, uniflorae (flore altero rudimentario expertes), virides l. rarius dilute violaceo suffusae. Glumae lineari-oblongae, 2,25-2,5 mm. longae, 1,5 mm. latae, late scariosae, transversè truncatae, trinerviae, carina inferne hispido-ciliata (pilis usque ad 0,55 mm. longis) superne (in 1/3 l. 1/4 superiore) glabrescenti, in *aristam brevissimam* (0,4-0,6 mm. longam) scabram subito abeunti, praeditae, dorso paullulum punctulato-scabridulae. Glumella inferior 1,8-2 mm. longa, carinata carina hispidulo-scabra, truncata et apice irregulariter denticulata. Glumella superior inferiorem aequans, bidentata, bicarinata. Antherae flavae, 1,2 mm. longae.

Hab. in pascuis turfosis alpinis Atlantis Majoris: in ditione Tifenout, infra jugum Tagherat, solo porphyrico, ad alt. 3.350 m., ubi julio floret. —

Typus in Herb. Universitatis Algeriensis, in Herb. Inst. Imp. Scient. Rabatensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

Haec subspecies a *P. alpino* L. sensu stricto (*P. alpino* ssp. *eu-alpino* R. Lit. et Maire) laminis margine scaberrimis et glumis brevissime aristatis (arista circiter 1/5 glumae aequanti) facile distinguitur.

Ce remarquable petit *Phleum* possède des glumes tout à fait comparables à celles du *P. pratense* L., mais il se sépare nettement de celui-ci par la gaine de la feuille culmaire supérieure renflée-ventrue, par la panicule ovoïde-oblongue, par la glumelle inférieure égalant environ les 3/4 des glumes, caractères appartenant bien au *P. alpinum*. Il rappelle quelque peu le *P. alpinum* var. *parviceps* Briq. des montagnes de Corse, par sa taille réduite, sa panicule et ses glumes courtes. Le *P. alpinum*, espèce boréale-alpine, n'était pas encore connu en Afrique.

Nous sommes heureux de dédier cette plante remarquable au D^r L. TRABUT, dont les travaux sur les Graminées nord-africaines sont devenus classiques.

46. *Agrostis alpina* Scop. var. *Schleicheri* (Jord. et Verlot) Asch. et Gr. — Tifenout, haute vallée de l'Acif Ifni, pozzines sur les porphyres, vers 3.250 m. (LIT., 1923).

Espèce nouvelle pour l'Afrique.

47. *Agrostis rupestris* All. — Reraya : vallée de l'Acif Ouenkrim, pozzines près de la bergerie, sur les porphyres, vers 2.900 m. (LIT., 1923).

Espèce nouvelle pour l'Afrique.

48. *Agrostis scabriglumis* Boiss. et Reut. — Goundafa, pelouses humides à *Eryngium varifolium* dans la vallée de l'Acif Agoundis, entre les bergeries d'Aït-Youb et le village, sur porphyres, 2.750 m. (LIT., 1923).

Plante nouvelle pour le Grand Atlas.

49. *Avena montana* L. var. *teretifolia* Willk. subvar. *glaucophylla* n. subvar. — A typo varietatis differt foliis supra pruinosis glaucis.

Hab. in pascuis lapidosis et in rupibus porphyricis alpinis Atlantis Majoris, ad alt. 3.100-3.500 m., ubi julio floret : in ditionis Ourika jugo Tachdirt (LIT. et MAIRE, 1922) ; in ditionis Tifenout valle amnis Ifni (LIT., 1923).

50. *Trisetum flavescens* (L.) P. B. subsp. *pratense* (Pers.) Asch. et Gr. var. *corsicum* (Rouy) Briq. — *T. Burnouffii* Fouc. non Req. — Reraya, Arround, rochers porphyriques au bord de l'Acif-n-Aït-Mesan, 1.900 m. (LIT., 1923).

Variété nouvelle pour l'Afrique.

var. *glabratum* Asch. — Reraya, rochers porphyriques au-dessous du Tizi-n-Tagherat, 2.500 m. (LIT. et MAIRE, 1922).

Variété nouvelle pour l'Afrique.

51. *Cynodon Dactylon* L. subvar. *hirsutissima* n. subvar. — A typo dif-
fert vaginis laminisque hirsutissimis, pilis albis usque ad 2 mm. longis
dense vestitis.

Hab. in locis hieme inundatis prope Casablanca. — Typus in Herb.
Universitatis Algeriensis et in Herb. R. DE LITARDIÈRE.

52. *Bromus ramosus* Huds. ssp. *Benekenii* (Lange) Schinz et Thell. —
Reraya : haies et bords des séguias près d'Aït-Issouka, 1.900-2.000 m., et
dans la vallée de l'Imminen, 2.000-2.300 m., sur porphyres (LIT. et MAIRE,
1922) ; bords des champs près d'Arround, 1.950 m. (LIT., 1923).

Plante nouvelle pour le Maroc.

53. *Festuca Yvesii* R. Lit. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, 14,
p. 337 (1923). — Tifenout : pâturages rocailleux porphyriques un peu
au-dessous du Tizi-n-Tagherat, 3.350-3.400 m. (LIT. et MAIRE, 1922).

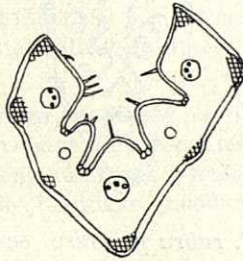


Fig. 1. — *F. rubra* L. subsp. *eu-rubra* Hack.

var. *Yvesiana* R. Lit. et Maire, exemplaire provenant du Tizi-n-Tachdirt :
coupe d'une feuille d'innovation, diam. 0,61 mm. (schématique).

Grossissement 53 env.

54.—*Festuca rubra* L. subsp. *eu-rubra* Hack. var. *Yvesiana* n. var. —
Innovationes mixtae, intra- et extravaginales. Vernatio conduplicata.
Planta dense caespitosa et stolones raros sat breves emittens, glauces-
cens. Culmi tenues, erecti l. interdum arcuati, 7-20 cm., rarius usque ad
25 cm. alti, infra paniculam teretes, plus minusve striati, glabri laevis-
simi, binodes, nodo superiore basi approximato. Vaginae ad os usque
integrae, glabrae, laeves, emarcidae fuscae, vix nevis fibrosae, laminas
emortuas retinentes. Ligulae innovationum et culmeae fere ad margi-
nem scariosum ciliolulatum reductae. Laminae innovationum subse-
taceae l. setaceae (0,45-0,65 mm. diam.), rigidae, plerumque laxae ar-
cuatae, breves, 5-8 cm. longae, apice plerumque acutiusculae l. acutae

extus fere semper scaberrimae (rarius in eadem planta nonnullae laeves caeterae scabrae l. scabriusculae), intus plus minusve hispidulae, 3-costatae, 5-nerviae, *interdum cellulis bulliformibus praeditae* (fig. 1); fasciculi sclerenchymatici marginales et nervis oppositi, potius vittiformes quam cuneiformes, plerumque tenues (fig. 1 et 2) sed in apricis validi et subconfluentes (fig. 3), sectione obtuse hexagona. Laminae culmeae conformes. Panicula stricta, linearis, brevis, 3-6 cm. longa, erecta, densiuscula, rhachi ramisque scabris, ramis solitariis, imo 1-3-spiculato, rarius 4-spiculato, caeteris saepius 1-spiculatis. Spiculae lanceolatae l. elliptico-lanceolatae, 4-6-florae, 7-8 mm longae, virides l. interdum dilute violaceo suffusae, subterminales brevissime pedicellatae; rhachilla saepius flexuosa dorso laxe scabra l. laeviuscula, internodiis 0,9-1 mm. longis. Glumae steriles inaequales, prima 3-3,5 mm. longa, uninervia,

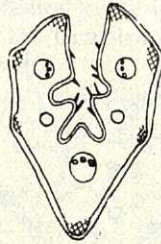


Fig. 2. — *F. rubra* L. subsp. *eu-rubra* Hack.

var. *Yvesiana* R. Lit. et Maire, exemplaire provenant du Djebel Tachdirt : coupe d'une feuille d'innovation, diam. 0,56 mm. (schématique).

Grossissement 53 env.

acutissima, secunda 4-4,5×1,5 mm. longa, 2/3 ad 3/4 glumae quartae (glumellae externae floris secundi) adtingens, 3-nervia, nervis lateralibus usque ad 3/4 vel parum ultra extensis, acuta l. acutissima; utraque marginibus latiuscule scariosa, glabra, laevis l. apice in carina marginibusque scabriuscula. Glumae fertiles (glumellae inferiores l. externae) 5-6×1,75-2 mm., aristatae arista apicali 1,5-2 mm. longa, obsolete costatae, marginibus anguste scariosae, dorso glabrae, laeves l. scabriusculae. Palea (glumella superior) glumam aequans, apice bidenticulata, carinis scabra, dorso punctulato-scabriuscula. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium glaberrimum.

Hab. in pascuis lapidosis nec non subhumidis montanis, subalpinis et alpinis Atlantis Majoris et Atlantis Medii, solo basaltico, porphyrico,

arenaceo, ubi a junio exeunte ad julium exeuntem (in locis editioribus floret. — Typus in Herbario Universitatis Algeriensis, in Herb. Instituti Imper. Scientiarum Rabatensis, in Herb. Cosson in Musaeo Parisiensi, in Herb. R. DE LITARDIÈRE et in Herb. St-YVES.

Cl. A. St-YVES, botanico peritissimo, cui in studio hujus generis difficillimi multa consilia debemus, grato animo dicata.

Moyen Atlas : entre Azrou et Timhadit, leg. R. BENOIST, 26-6-1918 (Herb. Cosson).

Grand Atlas : Ourika, Tizi-n-Tachdirt, pâturages écorchés sur porphyre, 3.150 m. ; Djebel Tachdirt, pentes N.N.W., pâturages écorchés et pelouses un peu humides, sur porphyre, 3.150-3.220 m. ; Tizi-n-Chiker, pâturages écorchés sur les grès permians, 2.400 m. (LIT. et MAIRE, 1922). Reraya : Arround, rocailles porphyriques au bord de la rivière, 1.900 m. ; pelouses au-dessus de Sidi Chamarouch, dans la vallée de l'Acif Ouenkrim, 2.600 m., et pozzines jusqu'à 3.180 m. Tifenout, haute vallée de l'Acif Ifni, pozzines, 3.150-3.250 m. ; vallée de l'Acif-n-Ouelga, pozzine, 3.020 m. Goundafa, haute vallée de l'Acif Agoundis, pozzines, 3.200-3.300 m. (LIT., 1923).

Des spécimens de *F. rubra* rapportés par l'un de nous (MAIRE) de son voyage de 1921 et provenant des localités suivantes : Ourika, pâturages sur les grès permians au-dessus d'Anfegeïn, 2.200 m. et autour du petit lac Iferouane sur le Timinkar, 2.060 m., Moyen Atlas, Azrou, pe-



Fig. 3. — *F. rubra* L. ssp. *eu-rubra* Hack. var. *Yvesiana* R. Lit. et Maire ; exemplaire provenant du Moyen Atlas, récolté par BENOIST, entre Azrou et Timhadit ; coupe transversale d'une feuille d'innovation, diam. 0,48 mm. (schématique). Grossissement 53 environ.

louses dans les clairières des cédraies, sur basalte, 1.750-1800 m., appartiennent très probablement à la variété *Yvesiana*; on ne peut toutefois

être absolument affirmatif, vu leur état un peu défectueux, les fleurs étant pour la plupart tombées, en raison de la date de la récolte.

Les exemplaires recueillis par R. BENOIST (1), que M. le Professeur LECOMTE a bien voulu communiquer à l'un de nous, ce dont nous lui sommes vivement reconnaissants, diffèrent de ceux que nous avons observés dans le Grand Atlas uniquement par leurs feuilles d'innovation à îlots de sclérenchyme très puissants, tendant à devenir subconfluents (fig. 3). Ce caractère est évidemment purement stationnel, la plante provenant d'une région plus chaude et plus sèche.

Dans l'Ourika, *F. rubra* var. *Yvesiana* fait partie de l'association des pâturages écorchés à *Arenaria pungens*, *Alyssum spinosum*, *Astragalus Ibrahimianus*, *Festuca deserti* subsp. *maroccana*, etc., et est de plus un élément du *Nardetum*.

Le var. *Yvesiana* offre un certain nombre d'affinités avec le var. *scabrescens* Hack., auprès duquel il doit être classé. Ces affinités résident dans la tendance à la formation de cellules bulliformes chez les feuilles du premier, dans ses feuilles scabres, le plus souvent aiguës au sommet, dans sa panicule étroite, linéaire, dans la forme générale des épillets et de leurs éléments. Toutefois le var. *Yvesiana* se distingue nettement du var. *scabrescens* par ses gaines glabres, la brièveté de sa panicule, par ses ligules culmaires et des innovations réduites à une simple marge scarieuse. Ces caractères sont suffisants à notre avis pour ne pas subordonner le var. *Yvesiana* au var. *scabrescens* et pour le considérer comme une bonne variété distincte appartenant au subsp. *eu-rubra*.

55. *Festuca deserti* Coss. et Dur. subsp. *maroccana* (Trab.) St-Yves subvar. *pozzicola* n. subv. — A subvar. *eu-maroccana* R. Lit. et Maire, nov. nom. (= subsp. *maroccana* St-Yves in Candollea, 1, p. 29, 1922, sensu stricto = *F. maroccana* Trab. in Batt. et Trab. Fl. Alg. Monocotyl. p. 215, sensu stricto) differt statura majore, vaginis emarcidis fuscis, demum interdum paullulum subfibrosis, laminis crassioribus (usque ad 0.98 mm. diam.) sectione transversa subovali, plerumque sat elongata (fig. 4, 5, 6).

Hab. in pascuis humosis et turfosis (pozzines) alpinis Atlantis Majoris, solo porphyrico, ubi julio floret. — Typus in Herbario Universitatis Algeriensis, in Herb. Instituti Imper. Scientiarum Rabatensis, in Herb. R. DE LITARDIÈRE et in Herb. St YVES.

(1) Cette Fétuque a été signalée par R. BENOIST sous le nom de *F. duriuscula* L. var. *Djurdjurae* Batt. et Trab. (Bull. Soc. Bot. France, 67, p. 391).

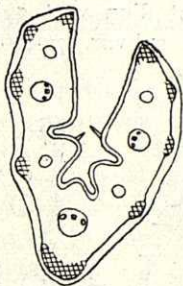


Fig. 4. — *F. deserti* Coss et D. R. subsp. *maroccana* St Y. subvar. *pozzicola* R. Lit. et Maire : coupe d'une feuille d'innovation, diam. 0,67 mm. (schématique). Grossissement 53 env.

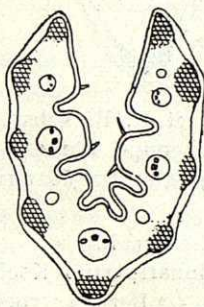


Fig. 5. — *F. deserti* Coss et D. R. subsp. *maroccana* St-Y. subvar. *pozzicola* R. Lit. et Maire : coupe d'une feuille d'innovation, diam. 0,73 mm. (schématique). Grossissement 53 env.

Tifenout : pozzine humide au-dessous du Tizi-n-Tagherat, 3.250 m. (LIT. et MAIRE, 1922) ; haute vallée de l'Acif Ifni, pozzines vers 3.250 m. (LIT., 1923).

Ourika : pelouse sèche un peu au-dessous du Tizi-n-Tachdirt, vers 3.120 m. (LIT. et MAIRE, 1922).

Cette Fétuque, bien que possédant les caractères essentiels du subsp. *maroccana*, pourrait être facilement confondue avec certains *F. rubra* à cause de ses gaines devenant brunes à la marcescence, parfois finalement un peu subfibreuse, et de ses feuilles à section subovale le plus souvent assez allongée. La plante a le port d'un *Festuca rubra* subvar. *juncea*. Ces particularités différencient nettement le subvar. *pozzicola* du subsp. *maroccana* type (= subvar. *eu-maroccana*). Cette der-

nière plante est ordinairement d'un vert gai sur le vivant, mais peut être parfois glaucescente ; le subvar. *pozzicola* s'est toujours montré très glaucescent sur les limbes.

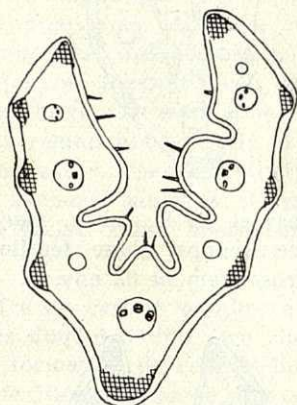


Fig. 6. — *F. deserti* Coss. et D. R. subsp. *maroccana* St-Y. Subvar. *pozzicola* R. Lit. et Maire : coupe d'une feuille d'innovation, diam. 0,98 mm. (schématique). Grossissement 53 env.

56. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.

subsp. *fragilis* Milde var. *pinnatipartita* Koch.

subvar. *anthriscifolia* Koch. — Reraya : rochers porphyriques sous le Tizi-n-Tagherat, 3.200-3.400 m. (LIT. et MAIRE, 1922).

subvar. *cynapiifolia* Koch. — Reraya : bords d'une séguia en montant d'Arround au Tizi-n-Tagherat, 2.200 m. (forma ad subvar. *acutidentatam* (Döll) Asch. vergens) (LIT. et MAIRE, 1922).

subsp. *canariensis* (Willd.) Christ. — Ourika : rochers schisteux humides au bord du ruisseau près de Timeskrine, 1.300-1.400 m. (LIT. et MAIRE, 1922) ; Tifenout, bords des séguias près Takatert-n-Zli, 1.800 m. (LIT., 1923).

subsp. *alpina* (Desv.) Milde. — Ourika : rochers granitiques ombragés et ruisselants près d'Anfli, 1.800-1.900 m. (MAIRE, 1921) ; rochers porphyriques du Djebel Tachdirt, versant N. N.W., 3.300-3.400 m. (LIT. et MAIRE, 1922) (formae plures (1)). Reraya : rochers porphyriques sous le Tizi-n-Tagherat, 3.200-3.400 m. (LIT. et MAIRE, 1922) (2) ; vallée de

(1) A. Forma inter ssp. *fragilem* et ssp. *alpinam* ambigens. Segmenta secundaria lata, sed dentes laciniarum plerique emarginati et nervi in sinus dentium excurrentes. — B. Specimina ssp. *alpinæ* habitu simillima,

l'Acif Ouenkrim, rochers porphyriques sur la rive droite vers 2.900 m., forme B (voir note 1) (LIT., 1923).

57. *Dryopteris lobata* (Huds.) Schinz et Thell. — *Polystichum lobatum* Presl. — Ourika, rochers schisteux humides et ombragés à Timeskrine, 1.300-1.400 m. (LIT. et MAIRE, 1922). Reraya, cirque d'Arround, rochers porphyriques sur le versant W. de l'Imserdin, 2.400 m.; vallée de l'Acif Ouenkrim, rochers porphyriques en amont de la bergerie, sur la rive droite du torrent, 3.100 (LIT., 1923).

Espèce nouvelle pour l'Afrique.

58. *Asplenium Ruta-muraria* L. var. *Brunfelsii* Heufl. — Reraya, rochers porphyriques sous le Tizi-n-Tagherat, 3.200 m. (LIT. et MAIRE, 1922). Tifenout, haute vallée de l'Acif Ifni, rochers porphyriques, 3.250 m. (LIT., 1923).

var. *subtenuifolium* Christ. — Reraya : avec le précédent (LIT. et MAIRE, 1922).

59. *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. — Reraya : vallée de l'Acif Ouenkrim, rochers porphyriques sur la rive droite du torrent, 2.900 m. (LIT., 1923).

Espèce indiquée vaguement dans l'Afrique du Nord (cf. ROUY, Flore de France), mais dont l'habitat n'avait jamais été précisé.

60. *Asplenium Adiantum-nigrum* L. ssp. *nigrum* (Lam.) Heufl. var. *lancifolium* Heufl. — Reraya : murailles près d'Arround, 1.950 m. (LIT. 1923).

61. *Botrychium Lunaria* (L.) Sw. — Pâturages alpins du Grand Atlas, sur les porphyres, dans le Nardetum : Ourika, Tizi-n-Tachdirt, pozzine humide, 3.150 m. (LIT. et MAIRE, 1922) ; Reraya, haute vallée de l'Acif Ouenkrim, pozzines humides en amont de la bergerie, 3.080 m. LIT., 1923).

Plante nouvelle pour l'Afrique. Tous les spécimens récoltés appartiennent à la forme *nanum* Gelmi.

Alger et Lille, Janvier 1924.

sed dentes plures haud emarginati. — C. Forma *glandulosa* Milde. Specimina ssp. *alpinae* habitu simillima, sed dentes plures haud emarginati.

(2) D. — Forma inter ssp. *alpinam* et ssp. *fragilem* ambigens ; segmenta secundaria lata parum incisa, ut in var. *lobulo-dentata* Koch, sed dentes laciniarum plerique emarginati et nervi in sinibus dentium excurrentes. E. — Forma ad ssp. *fragilem* vergens, habitu ssp. *alpinae* similis, sed lobuli ultimi breves latiores, dentes truncati vel emarginati.

Index des Genres

Les chiffres indiquent les numéros des Contributions.

Aconitum	1	Hieracium	20
Agrostis	46,47,48	Hyssopus	29
Alchemilla	11,12	Linaria	26
Allium	36	Luzula	37
Alopecurus	44	Marrubium	32
Anacyclus	19	Minuartia	7
Arabis	2	Paronychia	34
Asplenium	58,59,60	Phleum	45
Avena	49	Pterocephalus	17
Botrychium	61	Rhœmnus.....	10 <i>ter</i>
Bromus	52	Sagina	8,9
Bupleurum	15	Sanguisorba	13
Campanula	21	Scirpus	38,39
Carex	40,41,42,43	Scutellaria	30
Cynodon	51	Sedum	14
Cystopteris	56	Silene	5
Dianthus	6	Spergularia	10
Draba	3	Teucrium	33
Dryopteris	57	Thymelaea	35
Euphrasia	28	Thymus	31
Festuca	53,54,55	Trisetum	50
Gentiana	22,23,24,25	Veronica	27
Gnaphalium	18	Viola	4
Heracleum	16		
Haplophyllum.....	10 <i>bis</i>		