

MATÉRIAUX POUR LA FLORE MAROCAINE

Fascicule 1

par L. EMBERGER et le Dr R. MAIRE

Nous commençons, sous ce titre, la publication des plantes nouvelles, critiques ou de distribution mal connue que nous avons récoltées au cours des missions qui nous ont été confiées par l'Institut Scientifique Chérifien en 1926, 1927, 1928. Pour faciliter les citations et permettre ultérieurement l'établissement facile d'une table générale, nous numérotons ces contributions, dont nous comptons publier plusieurs fascicules, au fur et à mesure des explorations et de l'étude des récoltes.

La plupart des plantes citées dans ce travail ont été récoltées dans des explorations communes par les deux auteurs ; quelques autres proviennent des explorations faites par l'un de nous (E.) seul dans les Monts des Zaïan, le Moyen Atlas méridional, la Gada de Debdou et les montagnes des Beni-Snassen.

L'étude des récoltes a été faite principalement au Laboratoire de Botanique de l'Université d'Alger et, accessoirement, au Laboratoire de Phanérogamie du Muséum de Paris. Nous sommes heureux de remercier ici M. le Professeur LECOMTE et ses collaborateurs pour l'amabilité avec laquelle ils ont bien voulu nous faciliter notre travail dans les collections et les bibliothèques du Muséum.

Nous remercions aussi les spécialistes qui ont bien voulu nous aider dans l'étude de certains genres difficiles, en particulier MM. R. KELLER (*Rosa*), R. DE LITARDIÈRE (*Festuca*), PUGSLEY (*Fumaria*), ZAHN (*Hieracium*).

Nous sommes heureux de témoigner aussi notre reconnaissance à toutes les autorités civiles et militaires du Maroc, grâce auxquelles nous avons pu mener à bien nos diverses explorations, en particulier à MM. le Résident Général STEEG, le Dr J. LIOUVILLE, Directeur de l'Institut Scientifique Chérifien ; A. THÉRY, Directeur-Adjoint du même établissement ; le Contrôleur civil DESNOTTES ; le général MONHOVEN ; le Colonel

HUOT ; le colonel STROHL ; le commandant ANCOURT ; les lieutenants SOULARD, JEANNIN, ORLIAC, HURSTEL, GAUTIER, GOUDARD, DELMAS, DESASSURE, l'adjudant-chef LAREHER, l'adjudant BONONY, le maréchal-des-logis chef BOUGAULT, le maréchal-des-logis PEIGNEY. Nous sommes heureux de remercier aussi les autorités civiles et militaires de la zone de protectorat espagnol au Maroc, qui, sur la demande de M. le Résident-général STEEG, nous ont facilité, avec la plus grande cordialité, nos explorations sur leur territoire, en particulier M. S. D. AGUILAR, Directeur de l'Intervention civile ; le lieutenant-colonel SAENZ DE BURUAGA ; les commandants PORTILLO, chef de l'Intervention militaire à Tetuan, ALFREDO GALERA, LAPATZA ; le capitaine ROSA ; les lieutenants LOPEZ SIERRO et DELMAS ; le lieutenant-médecin CEPERO et, tout particulièrement le lieutenant d'artillerie GALO BULLÓN, chef de l'Intervention militaire à Souk-el-Had des Beni-Derkoul, et notre excellent confrère et collaborateur P. FONT-QUER, Directeur du Musée des Sciences naturelles de Barcelone.

Les types des nouveautés décrites sont déposés dans l'Herbier de l'Afrique du Nord de l'Université d'Alger et l'Herbier de l'Institut Scientifique Chérifien de Rabat.

1. **Myosurus minimus** L. var. **brevipes** Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *typico* Emb. et Maire, n. nom.) differt pedunculis omnibus brevissimis (1-5 mm), valde incrassatis, inde spicis fructiferis in rosula subsessilibus.

Hab. ad ripas lacusculi prope oppidum Timhadit Atlantis Medii, solo basaltico, ad alt. c. 1.800 m, aprili et maio florens.

2. **Platycapnos saxicola** Willk. — Moyen Atlas : éboulis calcaires alpins du Moussa-ou-Salah, 2.800-3.200 m.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

3. **Fumaria Reuteri** Boiss. — Moyen Atlas : rocailles calcaires incohérentes dans les callitriaies entre Ahermoumou et Aourirt, 1.100-1.200 m.

Plante nouvelle pour l'Afrique. Détermination de H. W. PUGSLEY.

4. **Matthiola scapifera** Humbert. — Moyen Atlas : sommet du Moussa-ou-Salah, dans les pierrailles calcaires, 3.200 m.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas. Nos spécimens ne portant que des fleurs, nous ne pouvons décider s'ils appartiennent au var. *genuina* Lit. et Maire ou au var. *anremerica* Lit. et Maire.

4 bis. *Hesperis laciniata* All. var. *rifana* Emb. et Maire, n. var. — A var. *mesallantica* Maire, cui proxime affinis, differt floribus flavo-virentibus violaceo suffusis, pilis patulis in parte superiore plantae parvis, calyce parce villosa.

Hab. in rupestribus calcareis Atlantis Rifani : in monte Tissouka supra urbem Chacuen, ad alt. 1.600-2.000 m, junio florens.

5. *Brassica Desnottesii* Emb. et Maire, n. sp. — Habitu *B. saxatilis* (Lamk) Amo ssp. *africanæ* (O. E. Schulz) Maire accedens. Caudices elongati vestigiis foliorum vestiti. Folia submembranacea, omnia basalia rosulata pinnatifida (2-juga) basi in petiolum limbum subaequantem sensim adtenuata, undique laxè hispida, viridia, laciniis apice acutis, terminali majore. Caules floriferi sub apice rosulae enati, erecti, usque ad 40 cm alti, glabri. Flores in racemum corymbiformem post anthesim valde elontagum dispositi ; pedunculi sub anthesi calycem c. aequantes, fructiferi 10-17 mm longi, patuli, glabri. Sepala oblonga, 4-5 mm longa, albo-scarioso-marginata, superne laxè hispida, apice rotundata, lateralia basi leviter gibbosa. Petala c. 10 mm longa, lutea, obovata, apice rotundata, basi in unguem limbo subaequilongum sensim adtenuata. Stamina lateralia c. 5 mm longa ; mediana c. 7 mm longa ; antherae c. 1,5 mm longae. Siliquae *obovatae, valde inflatae, glabrae*, rostro excluso 7-8 × 4-5 mm ; valvae basi plus minusve adtenuatae, apice rotundatae, nervo medio usque ad apicem prominulo, caeterum tenuiter reticulato-nervosae ; rostrum *compressum* 5 mm longum, *aspermum*. Stigma capitato-bilobum. Semina *biseriata* subglobosa, uda mucosa, laevia, c. 1,5 mm diam. ; radícula in plicatura cotyledonum nidulans ; cotyledones sessiles apice vix emarginatae. Nectaria mediana corniformia, 0,75 mm longa ; lateralia haud conspicua.

Hab. in lapidosis calcareis inter Callitrieta montium Imperii Maroccani orientalis supra oppidum Debdou (inter Sellani et Lalla Mimouna), ad alt. c. 1.250 m, maio florens (EMBERGER, 1927).

Cette plante remarquable ressemble un peu au *Brassica loncholoma* Pomel, dont elle s'éloigne par le bec de la silique comprimé, ses siliques courtes et larges, ses feuilles molles pinnatifides ; et, plus encore, au *B. saxatilis* (Lamk) Asso ssp. *africana* (O. E. Schulz) Maire, dont elle se distingue par les pédoncules glabres et les siliques courtes très renflées.

On pourrait être tenté de ranger cette plante dans les *Eruca* à cause de ses siliques courtes et renflées à bec comprimé, mais elle a un stigmate de *Brassica* et de *Diplotaxis*. Ses véritables affinités doivent être recherchées dans la section *Brassicaria* du genre *Brassica* ; elle est particulièrement affine, comme nous l'avons dit plus haut, au *B. saxatilis* ssp. *africana*. Comme toutes les plantes de la section *Brassicaria*, elle est intermédiaire entre les genres *Diplotaxis* et *Brassica*. Par ses graines rondes, elle se

rapproche plutôt du dernier, dans lequel nous la maintenons, malgré ses graines bisériées, pour tenir compte de ses affinités les plus nettes.

6. **Brassica saxatilis** (Lamk) Amo ssp. **nudicaulis** (Lag.) Maire var. **brevisiliqua** Emb. et Maire, n. var. — A caeteris varietatibus differt siliquis brevibus (20-30 × 2-2,5 mm) ; a var. *berberica* Lit. et Maire, cui habitu valde accedit, porro differt foliis laxè hirtis.

Hab. in rupibus calcareis alpinis Atlantis Medii : in cacumine Lalla-Oum-el-Bent montis Tichhoukt, 2.600-2.850 m (EMBERGER et MAIRE, 1927). Junio et julio floret.

IBRAHIM a récolté, sur le Mont Takreda, district de Ntifa, une plante qui a été distribuée par COSSON dans divers herbiers. Cette plante, dont les spécimens trop jeunes n'ont pas de fruits développés, nous paraît appartenir à notre var. *brevisiliqua*, bien qu'elle ait des feuilles un peu plus poilues ; mais cette détermination reste un peu incertaine à cause de l'absence de siliques. O. E. SCHULZ rapporte la plante d'IBRAHIM à sa var. *africana*, mais celle-ci, dont le type est une plante récoltée à El Aricha (Hauts Plateaux oranais) par COSSON, est à notre avis toute différente. Cf. MAIRE, Contr. Flore Afrique Nord, fasc. 14, n° 454.

7. **Brassica fruticulosa** Cyr. ssp. **dolichocarpa** Emb. et Maire, n. ssp. — Biennis. Herba tota plus minusve glauca. Folia basalia petiolata obovato-oblonga lobata, l. plus minusve lyrato-pinnatipartita, hispida ; caulina pauca, inferiora subconformia, superiora integra, lanceolato-lineararia, plus minusve petiolata praeter basim parcissime hispidam glabra. Caules glabri ramosi. Racemi post anthesim valde elongati laxiusculi. Flores lutei ; sepala glabra. Siliquae valde elongatae, 3,5-7 cm, plus minusve torulosae, 1,5-2 mm latae, rostro aspermo 4-7 mm longo praeditae, erectae l. erecto-patulae.

Hab. in quercetis, cedretis et pinetis Atlantis Medii, solo argillaceo-calcareo, ad alt. 900-2.000 m : prope Ahermoumou, in monte Sidi Ahmer, in silvaticis prope Tizi-n-Tantart, nec non prope Beni-Abdallah. Junio floret.

8. **Erucastrum leucanthum** Coss. var. **luteum** Emb. et Maire, n. var. — A var. *genuino* Maire, Contr. n° 359, differt petalis flavis ; a var. *gaetulo* Maire, l. c., siliquis ut in var. *genuina* brevibus, vix 4 cm superantibus.

Hab. in quercetis lapidosis nec non in pascuis aridis Atlantis Medii et Atlantis Majoris orientalis : prope Midelt, ad alt. c. 1.500 m ; in monte Guelb-er-Rahal, ad alt. 1500-2000 m. Maio et junio floret.

8 bis. **Rytidocarpus moricandioides** Coss. var. **stenocarpus** Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *genuino* Maire, nov. nom.) differt siliculae articulo inferiore haud reticulato 3-5-nervio, lineari, vix inflato; calyce deciduo; a var. *maroccanus* (O. E. Schulz) Maire (= *Distomocarpus maroccanus* O. E. Schulz) articulo inferiore lineari, rostro lineari-lanceolato.

Hab. in arvis argillaceis Imperii Marocani centralis : in valle Suburis prope urbem Fès (EMBERGER, 1928).

9. **Reseda lanceolata** Lag. var. **eu-lanceolata** Maire, Contr. n° 238. — Moyen Atlas : forêts (de *Pinus pinaster* Soland.) sur les pentes occidentales du Mont Ichouadda, entre Tamkrarant et Berkine, 1.500-1.800 m. Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

10. **Cistus laurifolius** L. var. **atlanticus** Pitard. — Marcc oriental : montagnes de Debdou, sur le Nif Debdou, dans le *Quercetum Ilicis*, sur les schistes, vers 1.500 m (EMBERGER, 1927).

Cette plante n'était pas connue à l'E de la Moulouya.

11. **Cistus rosmarinifolius** Pourret — *C. Clusii* Dunal. — Moyen Atlas : pentes inférieures du Mont Guelb-er-Rahal au-dessus de Berkine (versant NW), dans le *Pinetum halepensis*, 1.400-1.600 m.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

12. × **Cistus Delilei** Burnat — *C. albidus* × *crispus* Del. — Parmi les parents, dans le *Quercetum suberis* à Rmel, près d'Ouezzan.

13. × **Cistus pulverulentus** Pourret — *C. crispus* × *albidus* Loret et Barr. — Avec le précédent.

Hybride nouveau pour l'Afrique du Nord.

13 bis. × **Cistus Aguilari** Pau, *Diez dias en Sierra Morena*, 1921, p. 4. — *C. populifolius* L. var. *lasiocalyx* (Willk.) × *ladaniferus* L. — Forêts de *Quercus Suber* des Beni-Khaled, sur les schistes, vers 1200 m, au S de Derrouten.

Hybride nouveau pour l'Afrique.

14. **Halimium umbellatum** (L.) Spach var. **villosissimum** Emb. et Maire, n. var. — A var. *verticillato* (Brot.) Willk. differt caulibus et foliis dense villosis (ita ut rami juniores incani appareant), indumento in pagina superiore foliorum triplici, e pilis longis, stellatis brevibus et glandulosis brevissimis constante; a var. *villosus* Coss. in Bourgeau (var. *viscosus* Willk.) inflorescentia varietatis *verticillati*, nec non indumento longe villosus vix viscido.

Hab. in quercetis montium zaianicorum Imperii Maroccani centralis, prope Harcha, Oulmès, solo arenaceo, ad alt. 900-1.100 m (EMBERGER; 1926).

15. **Helianthemum canum** (L.) Baumg. var. **alpinum** Willk. — Moyen Atlas : Tichchoukt, rocailles calcaires du piton de Lalla Oum-el-Bent, 2.600-2.850 m.

Plante nouvelle pour le Maroc.

16. **Viola Munbyana** Boiss. et Reut. var. **rifana** Emb. et Maire, Pl. Rif, 1927. — Moyen Atlas : chênaies et cédraies du Mont Tazzeka, sur granit et schistes cristallins, 1.400-1.980 m (HUMBERT et MAIRE, 1925); chaîne du Bou-Iblan, cédraies et rocailles calcaires déboisées, 1900-2.500 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

17. **Dianthus gaditanus** Boiss. ssp. **atrosanguineus** Emb. et Maire, n. ssp. — Ab omnibus speciei polymorphae subspeciebus (ssp. *eu-gaditanus* Maire, ssp. *mauritanicus* (Pomel) Maire, ssp. *maroccanus* (Will.) Maire, ssp. *rumelicus* (Will.) Maire, ssp. *Jahandiezii* Maire) differt petalis intus et extus obscure sanguineis (nec purpureis), extus basi tantum viridi-suffusis. Bracteae $\frac{1}{2}$ tubi calycini vix nevis aequantes, apice tantum striatae. Calycis tubus striatus haud verrucosus, dentes 5-10-nervii. Petala barbulata dentata. Herba tota glauca; folia 3-nervia. Caules elati (usque ad 50-55 cm longi) valde ramosi, plus minusve angulati, glaberrimi, laeves (nec papilloso-scabri ut in ssp. *Jahandiezii*).

Hab. in juniperetis, callitrietis et quercetis Atlantis Medii, solo calcareo, argillaceo-calcareo, arenaceo-calcareo, ad alt. 800-2.200 m : in valle amnis Zloul prope Ahermoumou; prope castellum Aourirt; Tizi-n-Tazount supra pascua Meskedal nuncupata; prope castella Immouzer et Bou-Khamouj; ad radices boreo-orientales montis Tichchoukt prope castellum El-Mers (EMBERGER et MAIRE, 1927).

18. **Silene heterodonta** Williams em. Maire — *S. Cossoniana* Maire, Contr. n° 89 — *S. parvula* Coss. non Jord. et Fourr.

var. **platycalyx** Emb. et Maire, n. var. — A var. *rosella* Maire, Contr. n° 89 (pro var. *S. Cossonianae*) differt petalis intus albis; calyce magis inflato, sub anthesi obconico, 15-17 × 8 mm dentibus 5 mm longis inclusis. A caeteris varietatibus recedit calyce inflato superne late aperto, sub anthesi obconico, profundius dentato (dentibus 5 mm longis, tubo 10-12 × 8 mm). Petala intus alba, extus viridi-caerulea, bifida laciniis brevibus; appendices binae albae. Carpophorum retrorsum pubescens. Semina ut in var. *Cossoniana* Maire (*S. parvula* Coss. *sensu stricto*), interdum acute sulcata. Caules floriferi simplices l. ultra medium parcissime ramosi.

Hab. in rupibus calcareis subalpinis et alpinis Atlantis Medii : in montibus Bou-Iblan, ad alt. 2.300-2.800 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

19. **Silene mesatlantica** Maire, Contr. n° 241, var. **macrotricha** Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *typica*, n. nom.) differt indumento longiore (pilis usque ad 800 μ longis, nec usque ad 100 μ).

Hab. in rupibus calcareis alpinis Atlantis Medii : in monte Guelb-er-Rahal, ad alt. 2.700 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

var. **typica** Emb. et Maire. — Moyen Atlas : rochers calcaires du Tichchoukt et du Bou-Iblan, 1900-2800 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

20. **Arenaria grandiflora** L. — Moyen Atlas, rochers calcaires du massif du Tichchoukt, 2.400-2.850 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Maroc.

21. **Arenaria armerina** Bory var. **frigida** (Boiss.) Pau. — Moyen Atlas : rocailles calcaires du piton de Lalla Oum-el-Bent, dans le massif du Tichchoukt, 2.600-2.850 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Variété nouvelle pour l'Afrique du Nord.

22. **Spergularia Pitardiana** Hy var. **villosa** Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *typica* n. nom) differt herba tota et sepalis dense et patule glanduloso-villosis, cinerascensibus.

Hab. in fissuris rupium arenacearum montium zaianicorum : in valle amnis Agennour, ad alt. 900 m (EMBERGER, 1926) ; prope oppidum Christian, ad alt. 800 m (JAHANDIEZ et WEILLER, 1927).

22 bis. **Paronychia kapela** Hacquet ssp. **serpyllifolia** (D. C.) Asch. et Gr. var. **hirta** Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *eu-serpyllifolia* n. nom.) differt foliis undique adpresse hirtis.

Hab. in rupibus calcareis alpinis Atlantis Medii : in montibus Moussaou-Salah et Tisserouin, ad alt. 2.600-3.200 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

22 ter. **Paronychia pseudo-aretioides** Emb. et Maire, n. sp. — Habitu *P. aretioidi* D. C. subsimilis, a qua differt sepalis obovatis (nec obovato-oblongis) trinerviis (nec sub-5-nerviis) nervis tenuibus apice tantum anastomosantibus (nec crassis ante apicem anastomosantibus, inde reticulum efformantibus), apice longius pilosis (pilis usque ad 500 μ nec usque ad 125 μ longis) ; petalis 1/2 sepalorum aequantibus (nec nullis) ; antheris subglobosis flavis (nec oblongis aurantiacis). A *P. kapela* Hacquet, cui valde affinis, recedit stipulis folia superantibus ; caulibus abbreviatis ; sepalis apice rotundatis (nec acutiusculis), cœvovatis (nec lanceolatis), brevioribus, apice longius pilosis ; nervis sepalinis

tenuibus apice tantum anastomosantibus ; antheris subglobosis (nec ellipsoideis). — Sepala c. $1,25 \times 0,75$ mm ; petala c. 0,6 mm longa ; antherae $0,45 \times 0,45$ mm. Petala stamina haud superantia ; styli staminibus breviores.

Hab. in rupibus calcareis alpinis Atlantis Medii : in montium Tichchoukt cacumine Lalla-Oum-el-Bent, ad alt. 2.700-2.850 m, julio florens (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Cette plante a un port ramassé et cespiteux, analogue à celui du *P. aretioides*, mais ne forme que des touffes beaucoup plus petites, beaucoup moins rameuses. Elle rappelle par certains caractères le *P. chionaea* Boiss., dont elle s'éloigne par son appareil végétatif, ses styles courts, ses pétales ne dépassant pas les étamines. Notre plante, mieux connue, devra peut-être être subordonnée au *P. kapela* comme sous-espèce.

23. **Paronychia capitata** (L.) Lamk var. **longistyla** Emb. et Maire, n. var. — A typo differt stylis longis stamina superantibus ; sepalis 3 mm longis.

Hab. in rupibus calcareis subalpinis Atlantis Medii, ad alt. 2.000-2.400 m : in montibus Bou-Iblan et Ichouadda (EMBERGER et MAIRE, 1927).

23 bis. **Montia fontana** L. ssp. **minor** (Gm.) Oborny. — Gada de Debdou, ruisselets sur les schistes, vers 1.500 m (EMBERGER, 1927).

Sous-espèce nouvelle pour le Maroc.

24. **Elatine Hydropiper** Schrk var. **pedunculata** Moris — *E. campyloperma* Seub. — Moyen Atlas : bords d'une daya près de Timhadit, sur basalte, 1.800 m (EMBERGER, 1926). Maroc occidental : dayas à Salé et à Khemisset (MAIRE, 1927).

25. **Linum suffruticosum** L. ssp. **eu-suffruticosum** Maire var. **matris-filiae** Emb. et Maire, n. var. — Ab omnibus subspeciei varietatibus adhuc cognitis differt caulibus superne cum inflorescentiae ramis dense et breviter patule villosis, villis plus minusve flexuosis ; foliis dorso glabris nitidis valide carinatis carina plus minusve scabra (praesertim superne), ventre scabro-pilosis. Folia surculorum brevissima (usque ad 5 mm longa), caulium brevia (usque ad 7 mm longa), omnia linearia valde revoluta. Flores magni (22 mm longi) ex albo-flavescente albo-violacei. Caules humiles vix ultra 10 cm longi.

Hab. in rupestribus calcareis alpinis Atlantis Medii : in montis Tichchoukt cacumine Lalla Oum-el-Bent (Domina Matre filiae), ad alt. 2.600-2.850 m (EMBERGER et MAIRE, 1927). Junio et julio floret.

Cette plante rappelle le var. *lycopodioides* Batt. par ses feuilles toutes courtes. La villosité du sommet de la tige se retrouve dans le ssp. *salsoloides*

(Lamk) Maire (qui a des feuilles filiformes glabres et des fleurs plus petites), mais elle y est formée de poils moins denses, plus courts et plus contournés-crêpus. La plante la plus affine à notre variété est le var. *tejedensis* Pau, Contr. Fl. Granada, 1916, dont les tiges sont entièrement couvertes d'une pubescence dense blanchâtre et dont les feuilles sont cendrées, scabres-pubescentes des deux côtés.

26. **Linum austriacum** L. ssp. **gaetulum** Humbert subvar. **albo-violaceum** Emb. et Maire, n. subvar. — A typo (subvar. *antariensi* n. nom.) differt petalis albo-violaceis violaceo-striatis, basi atrovioleaceis (nec pallide caeruleis).

Hab. in pascuis aridis oropediorum Imperii Marocani orientalis prope Aïn-Tendrara, ad alt. c. 1.400 m, aprili et maio florens.

27. **Geranium cinereum** Cav. ssp. **nanum** (Coss.) Maire. — Moyen Atlas : Bou Iblan, rochers calcaires du Moussa-ou-Salah, 2.700-2.900 m. Specimens à tige souvent assez allongée, à sépales assez longuement mucronés.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

27 bis. **Lotononis Bullonii** Emb. et Maire, n. sp. — A *L. maroccana* Ball, cui habitu et foliis trifoliolatis accedit, differt floribus in glomerula usque ad 4-flora oppositifolia l. terminalia dispositis, rarius solitariis oppositifoliis (nec fere omnibus solitariis oppositifoliis), foliis stipulis 2 obovatis unilateraliter praeditis (nec stipula unica oblongo-spathulata); indumento valde longiore e pilis plus minusve patulis usque ad 2 mm longis (nec plus minusve adpressis usque ad 0,5 mm longis) constante; bracteolis minutis linearibus pedunculum haud superantibus (nec lanceolatis pedunculum superantibus); calyce ultra medium (nec ultra trientem) bilabiato; dentibus calycinis posterioribus lanceolatis c. 4,5 × 2 mm (nec late oblique ovatis, supra basim valde dilatatis, c. 4,5 × 3,5 mm), lateralibus lanceolatis c. 7,5 × 1, 5 mm (nec triangularibus 5 × 2 mm), anteriore subulato c. 6 mm longo (nec lanceolato, c. 5 mm longo); vexilli limbo rotundato (nec oblongo) minus villosa, alas parum superante; herba in partibus juvenilibus incarno-villosa (nec sericea); foliolis late obovatis apice vix nevis acuminatis (nec obovato-oblongis apice acuminatis).

Hab. in calvitiis *Querceti suberis*, *Pineii halepensis* et *Oleo-Lentisceti*, solo arenaceo, schistaceo, margaceo; in collibus dittonis Beni-Zeroual prope castellum Zghariin, ad alt. c. 600 m; ad radices Atlantis Rifani prope castella Tmorrot, 900 m, et Bab Taza, 900-1.000 m. Junio floret.

Nous sommes heureux de dédier cette belle espèce au lieutenant D. GALO BULLON, chef de l'*Intervención militar* des Beni-Derkoul qui nous



a facilité l'exploration botanique de l'Atlas rifain occidental, et a bien voulu nous guider avec la plus grande obligeance, tout en nous offrant la plus large hospitalité dans son poste et sous sa tente.

28. **Genista Scorpius** D. C. ssp. **mesatlantica** Emb. et Maire, n. ssp. — A ssp. *myriantha* (Ball) Maire differt ramis minus glaucis, novellis et foliis pilis parcis praeditis (nec glaberrimis); foliis basi stipulis minutis persistentibus praeditis; vexillo carinam paullulum superante; a ssp. *eu-Scorpio* Maire n. nom. (= *G. scorpius* D. C. *sensu stricto*) differt ramis annotinis glabris, calyce haud costato-striato.

Hab. in callitrietis, pinetis, quercetis et cedretis Atlantis Medii, solo margaceo, calcareo, nec non schistaceo, ad alt. 1.300-2.300 m, unde in glareas torrentium descendit: Ahermoumou, prope castellum Pinuum, et ad ripas amnis Karia; prope castellum Aourirt; supra Tamkrarant; prope oppidum Berkine; in monte Guelb-er-Rahal; prope castellum Beni-Abdallah (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Cette plante est intermédiaire entre les deux autres sous-espèces du *G. scorpius* D. C., dont l'une (ssp. *eu-scorpius*) habite la Péninsule Ibérique, tandis que l'autre (ssp. *myriantha*) est spéciale au Grand Atlas.

29. **Cytisus catalaunicus** (Webb) Briq. var. **intermedius** Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *genuino* Emb. et Maire, n. nom.) differt leguminibus juvenilibus undique laxè patule villosis, maturis in faciebus pilis parcissimis patulis praeditis, in suturis glabris (inde primo obtutu undique glabris). Ab affini *C. arboreo* (Desf.) D. C. ssp. *baetico* (Webb) Maire var. *Balliano* Briq. recedit suturis glabris nec non pilis leguminis parcissimis omnibus patulis (nec adpressis patulis immixtis).

Hab. in callitrietis ad radices Atlantis Medii prope oppidum Ahermoumou, solo margaceo nec non calcareo, ad alt. 800-1.400 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

30. **Anthyllis Vulneraria** L. ssp. **matris-filiae** Emb. et Maire, n. ssp. — Caules undique adpresse argenteo-villosi, procumbentes l. erecto-patuli, 10-20 cm longi, haud ramosi, 1-2 glomerula floralia gerentes; folia basalia omnia l. fere omnia imparipinnata, foliolis omnibus subtus adpresse argenteo-pilosis, supra glabrescentibus viridibus, crassiusculis, terminali quam lateralia majore; folia caulina 1-3, subaequifoliolata; bractearum laciniae $1/2$ glomeruli aequantes, sensim acuminatae acutae; glomerula 2-2,5 cm longa; calyx discolor 12-13 mm longus, longe, dense et subadpresse villosus. Corolla ex albido vivide purpurea; vexillum alis conspicue longius; unguis post anthesim valde exserti, vexilli c. 9,5 mm long., carinae c. 11,5 mm longi; lamina vexilli 6-7 mm. longa; laminae carinae c. 4 mm longae. Gynophorum legumine dimidio brevius. Planta perennis valde caespitosa, habitu ssp. *Webbianam* (Hook.) referens.

Hab. in rupestribus calcareis alpinis Atlant'is Medii : in montium Tichchoukt cacumine Lalla Oum-el-Bent (1) (loco adhuc unico), ad alt. 2.600-2.850 m, ubi julio et julio floret (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Cette plante ressemble beaucoup au ssp. *Webbiana* (Hook.) Asch. et Gr., de la Sierra Nevada, et à sa variété *pyrenaica*.

Elle diffère du premier par le podogyne plus long, les folioles terminales plus grandes, plus glabrescentes en dessus, et surtout par son indument partout apprimé ; du second, en outre par son indument argenté abondant, ses feuilles caulinares à folioles nombreuses.

31. **Cornicina Loefflingii** Boiss. — *Anthyllis Cornicina* L. — Monts des Zaïan : Oulmès, dans le Quercetum Ilicis, sur quartzite, 1.100-1.200 m (EMBERGER, mai 1926).

Plante alors nouvelle pour l'Afrique du Nord, retrouvée dans le Rif en juin 1926 par EMBERGER et MAIRE, et en 1927 par FONT-QUER.

32. **Astragalus depressus** L. ssp. **eu-depressus** Maire, n. nom. — Moyen Atlas, rochers calcaires alpins et subalpins. Moussa-ou-Salah, 2.800 m (EMBERGER et MAIRE, 1927) ; Ari Hayan ! 2.300 m (JAHANDIEZ, 1924).

Sous-espèce nouvelle pour le Maroc. Le ssp. **helminthocarpos** (Vill.) Rony est assez fréquent dans le Grand Atlas.

33. **Astragalus Ibrahimianus** Maire, Contr. n° 43 ; var. **mesatlanticus** Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *Cossoniano* Emb. et Maire, n. nom.) differt indumento copioso argenteo-sericeo, floribus minoribus (12-17 nec 20-23 mm longis), vexillo alas minus superante ($\frac{1}{2}$ nec 3,5 mm).

Hab. in cedretis laxis, in pascuis lapidosis calcareis subalpinis et alpinis Atlant'is Medii, ad alt. 2.300-2.800 m, junio et julio florens : in jugo Tizi-n-Tamtatart nuncupato ; in monte Guelb-er-Rahal (EMBERGER et MAIRE, 1927).

34. **Astragalus lanigerus** Desf. var. **Reboudii** (Coss.) Maire — *A. Reboudii* Coss. — Moyen Atlas : Beni-Abdallah, dans le *Pinetum pinastri*, 1.900-2.000 m, sur les marnes (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

35. **Hammatolobium Kremerianum** (Coss.) C. Müller. — Gada de Debdou, callitriaias vers 1250 m (EMBERGER, 1927).

Cette plante n'était connue que dans les collines de Nemours et des Beni-Snassen.

(1) Lalla Oum-el-Bent = Domina Mater-filiae.

35 *bis*. **Coronilla valentina** L. ssp. **glauca** (L.) Batt. var. **zaianica** Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *eu-glauca* Maire, n. nom.) differt foliis 3-4-jugis ; fructibus 4-7-articulatis.

Hab. in quercetis et callitrietis montium zaianicorum, solo arenaceo nec non schistaceo, ad alt. 600-1000 m : in convallibus prope Harcha (EMBERGER, 1926).

36. **Ornithopus durus** Cav. — Chênaies (*Quercetum Ilicis*) des Monts des Zaïan près d'Oulmès, sur les quartzites, vers 1.100 m (EMBERGER, 1926) et de Harcha, vers 1000 m (JAHANDIEZ et WEILLER, 1927).

Cette plante nouvelle pour l'Afrique du Nord a été retrouvée dans le Rif par FONT-QUER en 1927.

37. **Hedysarum humile** L. var. **speciosum** Emb. et Maire, n. var. — Grandiflorum (floribus 20-23 mm longis) ; calycis dentes anteriores valde elongati filiformes flexuosi, tubo 3-plo longiores ; vexillum quam carina vix quarta parte brevius ; legumen 2-3-articulatum, inerte, articulis 7-8 mm diam. ; racemi conferti ; folia 5-9-juga, foliolis late ellipticis, planis, apice rotundatis l. retusis, apiculatis. Planta 30-40 cm alta.

Hab. in silvis subalpinis Atlantis Medii : Beni-Abdallah, in *Pineto pinastris*, solo margaceo, ad alt. 1.900-2.100 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

A var. *Brivesii* Humb. et Maire in Maire, Contr. 273, differt calycis dentibus elongatis, racemis confertis ; a var. *Bovei* (Boiss. et Reut.) Batt. legumine inermi, 2-3-articulato, foliolis latis, vexillo longiore.

var. **subspeciosum** Emb. et Maire, n. var. — Grandiflorum (floribus 18-20 mm longis) ; calycis dentes anteriores tubo triplo longiores ; vexillum quam carina quarta parte brevius ; legumen 2-3-articulatum articulis 7-9 mm latis, spinosis ; racemi laxi ; folia 5-9-juga foliolis late ellipticis planis apice rotundatis l. retusis, apiculatis. Planta usque ad 80 cm alta.

Hab. in callitrietis ad radices Atlantis Medii, solo margaceo, prope oppidum Ahermoumou, ad alt. 1.000-1.300 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

A var. *Bovei* recedit racemis laxis, vexillo longiore, legumine 2-3-articulato, minus spinoso, foliolis latis.

var. **mesanthum** Emb. et Maire, n. var. — Flores mediocres (13-16 mm longi) ; calycis dentes anteriores tubo sesquilingiores ; vexillum quam carina tertia parte brevius ; legumen 2-3-articulatum articulis 5 mm diam., inermibus ; racemi laxi ; folia 5-8-juga, foliolis oblongis planis apice rotundatis apiculatis.

Hab. in callitrietis Atlantis Medii, ad radices montis Gelb-er-Rahal supra oppidum Berkine, ad alt. 1.200-1.500 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

A var. *Fontanesii* (D. C. pro var. *O. confertae* M. B.) Batt. cui proximum differt legumine inermi, foliolis latioribus planis, vexillo brevioris (1).

38. *Vicia glauca* Presl var. *mesatlantica* Emb. et Maire, n. var. — A var. *Montis-ferrati* Maire, cui valde similis, differt dentibus calycinis anterioribus tubo longioribus, posterioribus tubo aequilongis; a var. *reragensi* Ball dentibus anguste linearibus tubum aequantibus l. supertantibus; a var. *genuina* Maire calyce conspicue zygomorpho, dentibus posterioribus quam anteriores conspicue brevioribus.

Hab. in pascuis lapidosis calcareis alpinis Atlantis Medii: in monte Moussa-ou-Salah, ad alt. 2.800-3.200 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

38 bis. *Vicia Delmasii* Emb. et Maire, n. sp. — Ab affini *V. villosa* Roth differt radice perenni; foliolis oblongis; racemis minus elongatis a basi ad apicem sensim florescentibus; stipulis sub apice dilatatis et dentatis; floribus brevioribus violaceo-caeruleis cum alis albidis (nec undique purpureo-violaceis). Herba fere glabra viridis. Folia 6-10-juga. Racemi 20-25-flori folio plerumque breviores. Flores 10-12 mm longi. Calyx pubescens, calyci *V. villosae* similis. Vexilli limbus $\frac{1}{2}$ unguem circiter aequans. Legumen stipitatum stipite calyce longiore, glabrum.

Hab. in quercetis montis Outka, solo argillaceo nec non arenaceo, ad alt. 1.300-1.500 m, junio florens.

Nous sommes heureux de dédier cette belle plante grimpante, ornement des forêts du Mont Outka, au lieutenant DELMAS, qui nous a facilité l'étude de cette montagne et accordé la plus large hospitalité dans son poste de Ratba.

39. *Potentilla erecta* (L.) Hampe — *P. Tormentilla* Necker — *Tormentilla erecta* L. — Marais du Gharb septentrional: bords de l'Oued-el-Akhal (EMBERGER, 1926); vallons marécageux au N de Lalla-Mimouna (MAIRE, 1926).

Plante nouvelle pour l'Afrique du Nord, retrouvée dans le Rif en 1927, par FONT-QUER; puis, en 1928, par nous-mêmes à Bab-Amegas.

40. *Potentilla caulescens* L. var. *petrophila* (Boiss.) Wolff. — Moyen Atlas, rochers calcaires alpins: Mont Gelb-er-Rahal, 2.700-2.800 m; Mont Tichchoukt, piton de Lalla-Oum-el-Bent, 2.650-2.850 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Espèce nouvelle pour le Maroc et variété nouvelle pour l'Afrique du Nord.

(1) Dans la var. *Fontanesii*, les folioles ont au maximum 10×4 mm, les feuilles 5-7 cm de longueur, les fleurs 13 mm, les articles du fruit 5 mm de diamètre.

41. *Rosa canina* L. var. *andegavensis* (Bast.) Desp. — Moyen Atlas : Mont Tichchoukt, ravins dans le *Quercetum Ilicis*, sur calcaire, 1.900-2.000 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

var. *hirtella* Christ. — Avec le précédent.

var. *lutetiana* Baker form. *anacantha* R. Keller. — Moyen Atlas : bords des ruisselets dans la cédraie de Tafert, sur le versant W du Bou-Iblan, sur calcaire marneux, 1.900 m (EMBERGER et MAIRE, 1927). Pied méridional du Grand Atlas : bords des ruisselets dans la palmeraie de Ksar-es-Souk (EMBERGER, HUMBERT et MAIRE, 1927).

Variétés nouvelles pour le Maroc. Déterminations de R. KELLER.

42. *Rosa micrantha* Sm. var. *perglandulosa* R. Keller, n. var. — Folia glabra ; foliola utrinque dense glandulosa ; discus conicus (R. KELLER).

Moyen Atlas : chênaies (*Quercetum Ilicis*) à Daya Chiker, marnes, 1.400 m (EMBERGER et MAIRE, 1926).

42 bis. *Alchemilla cornucopioides* Lag. ! Murbeck ! ; non Pomel ! — Dans le *Quercetum tozae*, au pied S de l'Atlas rifain, chez les Beni-Derkoul, 1.200-1.400 m.

Plante nouvelle pour l'Afrique.

43. *Pirus gharbiana* Trabut. — Moyen Atlas : rochers calcaires, le long de l'Oued Beni-Mansour, près de Berkine, 1.300 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Arbre nouveau pour le Moyen Atlas.

44. *P. mamorensis* Trabut var. *brevipes* Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *typico* n. nom.) differt petiolis limbo brevioribus.

Hab. ad radices Atlantis Medii austro-occidentalis infra castellum Ksiba, ad alt. 700 m (EMBERGER, 1927).

45. *Saxifraga globulifera* Desf. var. *spathulata* (Desf.) Batt. — Moyen Atlas, rochers calcaires subalpins de la chaîne du Bou-Iblan, près de la forêt de Tafert, 1.900-2.400 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Variété nouvelle pour le Maroc.

46. *Saxifraga demnatensis* Coss. in Batt., Contr. Fl. Atl., 1919, p. 35 ; Engl. et Irmsch. Pflanzenreich. — Moyen Atlas, rochers calcaires alpins ; Moussa-ou-Salah, 2.800 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

47. **Ribes alpinum** L. — Moyen Atlas, rochers calcaires alpins : Monts Moussa-ou-Salah, 2.700-2.800 m et Gelb-er-Rahal, 2.700-2.800 m ; piton de Lalla Oum-el-Bent dans la chaîne du Tichchoukt, 2.650-2.850 m, dans les buissons de *Juniperus communis* var. *hemisphaerica* (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

48. **Sedum dasyphyllum** L. var. **pulligerum** Pomel. — Moyen Atlas, rochers calcaires subalpins de la chaîne du Bou-Iblan, 2.400 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Variété nouvelle pour le Maroc.

49. **Lythrum hispidulum** (Dur.) Koehne. — Dépressions inondées l'hiver dans la forêt de la Mamora, entre Salé et Camp Monod (EMBERGER et MAIRE, 1927).

50. **Oenanthe apiifolia** Brot. — Cette plante, abondante aux environs de Tanger, se retrouve aux bords des ruisselets du Djebel Outka, chez les Beni Zeroual (au N de Fès) (EMBERGER et MAIRE, 1928) et des Monts des Zaïan, près de Harcha (EMBERGER, 1926). Nous avons pu constater que le suc des racines devient rapidement jaune safrané à l'air ; il ne reste donc aucun caractère appréciable permettant de séparer cette plante de l'*O. crocata* L., auquel elle doit être rapportée comme simple synonyme. L'*O. crocata* fait partie de l'élément atlantique de la flore marocaine.

51. **Hippomarathrum Libanotis** Koch var. **siculum** (L.) Fiori. — Moyen Atlas : vallée de l'Oued Zloul près d'Ahermoumou, dans le *Juniperetum phoeniceae*, sur les marnes, 800-900 m. Forme à fruits presque lissés (EMBERGER et MAIRE, 1927).

52. **Caucalis bifrons** (Pomel) Maire var. **subtuberculata** Emb. et Maire, n. var. — A typo [var. *cordisepala* (Murb.) Emb. et Maire] differt mericarpiis ambobus tuberculatis, tuberculis scaberrimis, in uno mericarpio in aculeos brevissimos (diametro mericarpii breviores) valde glochidiatos elongatis, in altero vix nevis elongatis.

Hab. in cedretis Atlantis Medii : in silva Tafert montium Bou-Iblan, solo margaceo, ad alt. 1.900 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

53. **Fedia Cornucopiae** Gaertn. var. **hirsuta** Emb. et Maire, n. var. — A typo differt fructibus dense incano-hispidis ; trabecula spongiosa loculorum sterilium vix conspicua.

Hab. in lapidosis arenaceis montium zaianicorum prope Oulmès, ad alt. c. 1.100 m (EMBERGER, 1926).

53 bis. *Oldenlandia capensis* L. fil. — Dayas à Salé, avec le *Benedictella Benoistii* Maire, mais, en général, sur une partie un peu plus élevée des rives. En fleurs et en fruits en décembre 1928.

L'*O. inconstans* Pomel, de l'Algérie orientale, n'est qu'une variété à capsule plus atténuée à la base, et à étamines insérées presque à la base du tube corollin un peu plus long (alors que dans le type elles sont insérées près du milieu du tube plus court); il doit prendre le nom d'*O. capensis* L. fil. var. *inconstans* (Pomel) Maire.

54. *Putoria calabrica* (L.) Pers. var. *hispanica* (Boiss. et Reut.) Lit et Maire. — Moyen Atlas : rocailles calcaires, pentes marneuses du Mont Sidi-Ahmer, au-dessous du poste 1565; pentes marneuses au-dessus de Tamkrarant (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

55. *Callipeltis cucullaria* D. C. — Moyen Atlas : rocailles calcaires dans la vallée de l'Oued Ouidel, 1.400-1.500 m, et sur le Mont Gelber-Rahal, 1.800-2.000 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

56. *Asperula Litardierei* Humbert, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 18, p. 150, 1927. — Moyen Atlas : pierrailles calcaires alpines du Mont Moussa-ou-Salah, 3.000-3.200 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

57. *Asperula pendula* Boiss. var. *genuina* Emb. et Maire, n. nom. — *A. pendula* Boiss. *sensu stricto*. — Moyen Atlas : chênaies et callitriales sur les marnes et les calcaires dans la vallée de l'Oued Zloul, près d'Ahermoumou, 800-1.300 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Variété nouvelle pour l'Afrique du Nord.

58. *Crucianella patula* L. — Moyen Atlas : Aït-Makhlouf, pentes argileuses dénudées, 1.400-1.500 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

59. *Scabiosa graminifolia* L. var. *condensata* Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *genuina* n. nom.) differt indumento valde longiore et densiore, inde herba tota argentea nec incano-virescente; foliis brevioribus usque ad 4 (nec usque ad 7) cm longis, lanceolatis (nec linearibus); calyculo fauce longe et dense villosa; calycis dentibus sub arista longe triangularibus, 1-1,2 mm (nec vix 0,5 mm) longis.

Hab. in pasuis aridis Atlantis Medii, solo argillaceo, ad alt. 1.400-1.500 m, prope castellum Aït-Makhlouf, junio florens et fructifer (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Le *S. graminifolia* L. avait été indiqué vaguement par DESFONTAINES « in collibus », mais n'avait jamais été constaté d'une façon certaine dans l'Afrique du Nord.

60. **Phagnalon calycinum** (Cav.) D. C. ssp. **Caroli-Pau**i (Font-Quer) Emb. et Maire. — A typo (ssp. *eu-calycino* Emb. et Maire, n. nom.) differt foliis anguste linearibus, valde revolutis, integris (nec dentatis), in pagina superiore cinerascentibus (nec viridibus); capitulis minoribus 1,5 cm diam. (nec 2 cm); achaeniis paullo minoribus (1,150-1,275 × 0,350-0,375 mm, nec 1,2-1,4 × 0,375-0,4 mm), pappo 9-seto (nec 8-seto).

Hab. in rupestribus schistaceis montium zaianicorum : prope Oulmès, Ould Yahia, in convalle Tider Ouara, ad alt. c. 1.100 m (EMBERGER, 1926) et Atlantis Medii septentrionalis ad radices montis Tazzeke (HUMBERT et MAIRE, 1925), ad alt. 1.300 m.

Nous avons décrit cette remarquable race du *Phagnalon calycinum* dans notre manuscrit sous le nom de *P. c.* ssp. *tenuifolium*, lorsque nous avons reçu de notre excellent ami FONT-QUER de beaux spécimens d'une plante identique à la nôtre qu'il a récoltée dans le Rif (à Targuist et à Bou-Meziat) en 1927, et qu'il a décrite en 1928 sous le nom de *Ph. Caroli-Pau*i Font-Quer, *Index Seminum Horti Musei Barcinonensis* 1928. Nous avons retrouvé cette plante en 1928, dans les rochers gréseux du Mont Tiziren (Atlas rifain occidental).

61. **Helichrysum angustifolium** D. C. var. **numidicum** (Pomel) Maire — *H. numidicum* Pomel. — Moyen Atlas : graviers calcaires des torrents et chênaies du Mont Guelb-er-Rahal, 1.400-1.800 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Maroc.

62. **Anacyclus atlanticus** Lit. et Maire var. **vestitus** Humbert. — Moyen Atlas : chaîne du Bou-Iblan, rocailles calcaires alpines du Mont Tisserouin, 2.800-3.000 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

63. **Anthemis punctata** Vahl. — Moyen Atlas : chaîne du Bou-Iblan, cédraie de Tafert, sur calcaire marneux, 1900 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Maroc.

64. **Leucanthemum Mairei** Humbert, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, 15, p. 229, 1924. — Moyen Atlas : rochers et rocailles calcaires subalpines et alpines des chaînes du Bou-Iblan et du Gaberrâal : Mont Moussa-ou-Salah, 2.100-2.800 m; près de la forêt de Tafert, 1.900-2.400 m; Mont Guelb-er-Rahal, 2.300-2.700 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

65. **Leucanthemum mesatlanticum** Emb. et Maire, n. sp. — A *L. pseudo-Catananche* Maire, Contr. n° 300, cui affine, differt surculis elongatis; indumento densiore, sericeo-argenteo; foliis longe petiolatis (usque ad 2,5 cm), tripartitis, rarius 2-partitis l. integris, partitionibus indivisis; anthodii phyllis anguste (nec late) scarioso-marginatis, margine scarioso fusco unicolore.

Hab. in rupibus calcareis alpinis Atlantis Medii: in monte Gelber-Rahal, ad alt. 2.700 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Cette plante a, comme les *L. Catananche* et *L. pseudo-Catananche*, des poils à flagelle médifixe.

65 bis. **Leucanthemum Fontanesii** Boiss. et Reut. — Ravins humides dans le *Quercetum suberis*, sur les grès, entre le Mont Tiziren (Atlas rifain) et Tmorrot, 1.100-1.200 m.

Plante nouvelle pour le Maroc. Nos spécimens présentent des ligules très réduites, paraissant formées de 4 pétales dont 2 s'allongent en ligule. On retrouve de telles ligules, mais bien plus rarement, dans la forme discoïde d'Alger, où BATTANDIER les avait vainement cherchées.

66. **Artemisia Absinthium** L. — Moyen Atlas: chênaies et cédraies du versant W de la chaîne du Bou-Iblan, sur calcaire marneux, 1.500-1.900 m: vallée de l'Oued Ouidel; forêt de Tafert (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Maroc.

66 bis. **Senecio delphinifolius** Vahl. — Vallée de l'Oued Korifla, sur les schistes décomposés (EMBERGER, 1928).

Plante nouvelle pour le Maroc.

67. **Echinops Bovei** Boiss. var. **glabrescens** Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *genuino* Maire) differt foliorum valde dissectorum, utrinque viridium laciniis angustis; pilis glandulosis brevissimis (in caule et in utraque pagina foliorum insidentibus); involucri partialis phyllis internis saepe fere discretis; setis permultis involucrum partialem aequantibus. Corolla pulchre caerulea; herba tota glabrescens; folia, saltem superiora, utrinque viridia; caulis, etiam superne, haud araneoso-canus.

Hab. in rupestribus nec non in quercetis laxis Montium zaianicorum: prope Harcha, solo arenaceo, ad alt. 800-1.000 m (EMBERGER et MAIRE, 1926).

Ab *E. spinoso* L. var. *macrochaeto* Boiss., cui penicillo similis, recedit caulibus haud araneoso-canis, glandulosis; foliis superioribus utrinque viridibus, magis dissectis, in pagina superiore glanduloso-pilosis (nec glabris).

68. **Centaurea eriosiphon** Emb. et Maire, n. sp. (sect. *Centaurium* Cass.). — Ab omnibus speciebus sect. *Centaurii* recedit floribus laete purpureis, tubo corollino longe villosio. Planta perennis, elata (usque ad 0,80 m alta); rhizoma verticale, versus apicem vestigiis petiolorum emarcidis vestitum, 1-pluriceps. Caules erecti angulati versus basim lanati, superne glabrescentes, superne parce ramosi ramis erecto-patulis l. erectis nudis floriferis. Folia basalia omnia longe petiolata petiolo versus basim lanato, primaria obovata dentata basi adtenuata apice rotundata, sub anthesi exoleta, secundaria pinnatipartita segmentis lateralibus late lanceolatis dentatis acutiusculis mucronatis, terminali ovato dentato acutiusculo mucronato, caulina multa plus minusve bipinnatisecta, l. pinnatisecta segmentis omnibus lanceolato-linearibus, superiora decrescentia sessilia, suprema linearia basi dentata; anthodii ovati (c. $2 \times 1,5$ cm) phylla pallide virentia, apice obtusa atro-fusea, integra, margine vix nevis scariosa; corollae purpureae tubus longe *albolanatus*; achaenia glabra, superne transverse rugosa, pallide fuscidula, pappo atropurpureo subduplo longiore coronata. Affinis *C. ruthenicae* Lamk a qua porro differt dentibus foliorum distantibus porrectis nec creberrimis inflexis.

Hab. in Quercetis suberis Imperii Maroccani boreo-occidentalis, solo arenoso; in ditione Gharb prope Kerma-ould-Kadi et Oued-el-Akhal, junio et julio florens (EMBERGER, 1926, MAIRE, 1926, 1927).

69. **Centaurea Lagascae** Nym. — *C. incana* Lag. non Desf. — Maroc oriental: Gada de Debdou, callitriaies, 1.000-1.100 m (EMBERGER, 1927).

Plante nouvelle pour le Maroc.

70. **Centaurea Boissieri** D. C. var. **transmalvana** Emb. et Maire, n. var. — A caeteris varietatibus speciei polymorphae differt anthodii phyllorum appendice lato ovato-triangulari nec lanceolato.

Hab. in montibus Imperii Maroccani orientalis: in callitrietis rupes-tribus, solo calcareo, supra oppidum Debdou, ad alt. 1.200-1.300 m (EMBERGER, 1927).

71. **Centaurea Theryi** Emb. et Maire, n. sp. (sect. *Acrocentron* Cass. em. Boiss.). — *Acaulis*, dense *caespitosa*; folia omnia rosulata, lyrata l. lyrato-pinnatipartita, in pagina superiore laxius *tomentosa cinerascens* l. *incana*, in pagina inferiore dense *tomentosa candida*; capitula in rosulis *singula* cum floribus c. 2 cm longa, c. 1,2 cm lata; anthodii *ovati*, *glabri*, c. $1,8 \times 1,2$ cm, phylla oblonga apice plus minusve angustata, appendice albida lanceolata glabra *pinnatim* 10-14-*ciliata*, ciliis longis, *apice in spinulam vix pungentem abeunte*, in phyllis internis patula l. reflexa. Corollae *luteae* demum purpureo-suffusae; flores exteriores pauci neutri vix radiantis. Antherae luteae. Achaenia *laxe molliter*

villosa, compressa, c. 7×2 mm, *hilo laterali late aperto* rhomboideo *haud barbato* praedita, pappo duplici *brevi* (2 mm), albido, *haud deciduo coronata*.

Hab. in rupestribus calcareis Atlantis Medii : in clivo orientali montis Ichouadda supra oppidum Berkine, ad alt. 2.000-2.300 m, junio et julio florens (EMBERGER et MAIRE, 1927). — Typus in Herb. Univers. Algeriensis et in Herb. Inst. Imp. Scient. Rabatensis.

Ab affinibus *C. chrysoleuca* Boiss. differt anthodio glabro, pappo brevi, appendicibus vix spinosis; *C. takredensi* Coss. foliis lyratis lanatis, appendicibus glabris, achaeniis papposis, etc.

Nous sommes heureux de dédier cette belle espèce à notre excellent ami A. THÉRY, fondateur de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord et Président de la Société d'Histoire Naturelle du Maroc, naturaliste universellement connu par ses beaux travaux entomologiques.

72. **Centaurea salmantica** L. var. **leptoloncha** (Spach) Batt. (pro var. *Microlonchi salmantici* D. C.). — *Microlonchus leptolonchus* Spach. — Moyen Atlas : broussailles sur calcaire marneux à Tamkrarant, 1.500 m (EMBERGER et MAIRE, 1927). Forme à fleurs blanches.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

73. **Leuzea berardioides** Coss. — Moyen Atlas : éboulis calcaires alpins : Mont Moussa-ou-Salah, 2.600-3.200 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

74. **Carduus Chevallieri** Barratte. — Moyen Atlas : pâturages pierreux et marneux, clairières des callitriales et des chênaies : Berkine; Mont Guelb-er-Rahal, 1.400-2.000 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

75. **Cirsium flavispina** Boiss. var. **longespinosum** Kunze. — Moyen Atlas : bords de l'Oued Ouidel, 1.400-1.500 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Variété nouvelle pour l'Afrique du Nord.

76. **Onopordon mesatlanticum** Emb. et Maire, n. sp. — Ab *O. macracantho* Schousb., cui affine, differt capitulis majoribus (c. 10-11 cm diam., anthodii phyllis inclusis); alis caulium angustioribus, crebrius et validius spinosis; anthodii araneoso-tomentosi (nec glabrescentis) phyllis externis et mediis (patulis) in acumen viride dorso acute carinatum, ventre obtuse carinatum, valde glandulosum, phyllo duplo longiorum, apice breviter flavo-spinosum, sensim adtenuatis. Anthodium odorem aromaticum spirat.

Hab. in pascuis humosis Atlantis Medii, ad alt. 1.800-2.200 m, solo

calcareo : in montibus Bou-Iblan, praecipue circa silvam Tafert (EMBERGER et MAIRE, 1927).

77. **Carthamus helenioides** Desf. — Moyen Atlas : champs de céréales dans la vallée de l'Oued Zloul, près d'Ahermoumou, sur les marnes, 800-900 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

78. **Crepis Hookeriana** Ball. — Moyen Atlas : rocailles calcaires alpines du mont Moussa-ou-Salah, 2.800-3.200 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

78 bis. **Scorzonera graminifolia** L. — Rocailles calcaires du Mont Tissouka, au-dessus de Chaouen, 1.500-1.600 m.

Plante nouvelle pour l'Afrique. Nos spécimens, malheureusement trop jeunes, paraissent appartenir à la var. *minor* Willk.

79. **Hieracium Lawsonii** Vill. ssp. **flocciramum** Zahn (in Engl. Consp., p. 150) var. **atlanticum** Maire et Zahn, n. var. — A typo (var. *eu-flocciramo* n. nom.) differt foliis extimis obovatis l. obovato-oblongis apice rotundato-obtusis, reliquis obovato-oblongis sublanceolatis obtusiusculis, intimis oblongo-lanceolatis breviter vel subulato-acuminatis. Planta basi valde sericeo-lanata, foliis basalibus sat parvis breviter petiolatis vel sat magnis (usque ad 9×2 cm) sensim in petiolum longiusculum adtenuatis ; folia caulina apicem versus parce glandulifera. Haec planta (ut et tota species collectiva *H. Lawsonii* primum transitum *phlomoides-plexicaule* sistit.

Hab. in rupibus calcareis alpinis Atlantis Medii : in montium Tichchoukt cacumine Lalla-Oum-el-Bent, ad alt. 2.700-2.850 m, julio florens (EMBERGER et MAIRE, 1927).

L'espèce collective *H. Lawsonii* a été indiquée vaguement par Rouy (Flore de France, 9, p. 294) en Algérie ; elle est nouvelle pour le Maroc. La ssp. *flocciramum* n'était connue, jusqu'ici, que des Pyrénées.

80. **Hieracium phlomoides** Froel. ssp. **mesatlanticum** Maire et Zahn, n. ssp. — Rhizoma crassum sericeo-eriopodum, foliis permultis sat parvis, emarcidis, sericeo-lanatis, obsitum. Folia basalia sub anthesi virentia, sat magna, dilute olivaceo-viridia, undique pilis tenuibus albis, eximie dentatis, 1-2,5 mm longis, dense l. densiuscule obsita, vel in parte superiore valde minus pilosa, margine subtusque densius, in costa dorsali, praesertim versus basim, densissime pilosa ; exteriora (minora) ovato-oblonga l. oblonga obtusa, versus basim plus minusve adtenuata nec petiolata ; reliqua ovato-oblonga vel ovato- vel elliptico-oblongata, in

tertia superiore parte latissima, deorsum sensim ad basim adtenuata, obtusa, l. breviter acuminata mucronata, apice saepe plus minusve plicata, integerrima sed interdum undulato-marginata. Folia caulina c. 3 subcito decrescentia oblongo-lanceolata, basi lata sessilia sursum longe acuminata; secundum sursum cito epilosum, inferne subpilosum, basi dense pilosum; tertium bracteiforme parvum plus minusve glabrum. Caulis tenuis inferne dense pilosus, sursum epilosus, atro-viridis, c. 3-cephalus, acladio sat brevi, ramis c. 2 remotis, pedicellis apice tomentosus deorsum cito effloccosis. Anthodia atro-viridia parce, breviter et dilute pilosa, plus minusve effloccosa, microglandulis parcissimis obsita, squamis numerosis sublatiusculis eximie acuminatis, subacutis l. acutissimis apice barbularis, exterioribus viridioribus sublaxis. Bracteola subfoliacea parva, obscure viridis, versus basim subciliolata. Ligulae et achaenia haud visa.

Hab. in rupibus calcareis alpinis Atlantis Medii: in monte Moussau-Salah, ad alt. 2.800 m, exeunte junio nondum florens (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Les espèces de la section *Cerinthoidea* subsect. *Lanifera*, qui habitent la péninsule ibérique, des Pyrénées à la Sierra Nevada, s'étendent, en dehors de leur aire connue jusqu'ici, jusque dans le Moyen Atlas, où elles croissent vers 2.800 m d'altitude et au-dessus, alors qu'en Espagne elles ne montent guère au-dessus de 2.300-2.400 m.

81. **Hieracium pseudopilosella** Ten. ssp. **tenuicaule** N. P. form. **subglandulosum** Zahn, n. forma. — « A typo scapo apice parcissime minute glanduloso differt » H. ZAHN.

Hab. in quercetis Atlantis Medii; in monte Sidi Ahmer prope castella, solo margaceo, ad alt. 1.500-1.600 m (EMBERGER et MAIRE), 1927.

form. **pilosicaule** Zahn, n. forma. — « Scapo albo-subpiloso » H. ZAHN.

Hab. in pascuis montanis, subalpinis, et alpinis Atlantis Medii: in montium Tichchoukt cacumine Lalla-Oum-el-Bent, ad alt. 2.850 m, junio et julio florens (EMBERGER et MAIRE, 1927), solo calcareo; in monte Tazzeke, ad alt. 1.600-1.900 m, solo siliceo, junio florens (HUMBERT et MAIRE, 1925).

81 bis. **Erica terminalis** Salisb. — *E. stricta* Don. — *E. corsica* D. C. — Atlas rifain, vallée d'Ametras, 1.000-1.300 m.

Plante nouvelle pour l'Afrique.

82. **Armeria villosa** De Girard var. **zaianica** Emb. et Maire, n. var. — A typo (var. *typica* n. nom.) differt floribus purpureis; vagina longa (4-4,5 cm); involucri phyllis dorso villosis; aristis brevibus limbum

calycinum haud aequantibus. Ab *A. lachnolepide* Pomel differt floribus purpureis, bracteis conspicuis.

Hab. in quercetis laxis, in pascuis Montium Zaianicorum, solo schistaceo : prope Oulmès, ad alt. c. 1.000 m, maio florens (EMBERGER, 1926).

83. **Myosotis alpestris** Schm. em. Fiori var. **typica** Fiori. — Moyen Atlas, rocailles calcaires alpines des chaînes du Tichchoukt et du Bou-Iblan : piton de Lalla-Oum-el-Bent, 2.700-2.850 m, monts Moussa-ou-Salah et Tisserouin, 2.800-3.200 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

84. **Convolvulus Mazicum** Emb. et Maire, n. sp. (1). — *A. C. lineato* L., cui habitu subsimilis, differt foliis angustioribus supra glabris, subtus pilis longioribus laxioribus sericeo-incanis (nec utrinque dense et breviter adpresse sericeo-villosis subargenteis); rhizomate lignoso multicapite; caulibus brevissimis, simplicibus, caespites vix nevis excedentibus; floribus capitatis subsessilibus; sepalis extus (et interdum intus in parte herbacea plus minusve patula) longe et laxiuscule incano-villosis (nec dense adpresse sericeis); stylo (ima basi excepta) glabro; corolla minore (1,5-1,8 cm). Foliis supra glabris et plerisque notis ad *C. radicosum* Heldr. et Sart. accedit, a quo differt foliis longioribus (2-3 cm nec 0,9-1,2 cm); corolla intus haud maculata, majore (1,5-1,8 nec 1,2-1,4); cm); floribus dense capitatis, in glomerula 3-6-flora dispositis.

Hab. in pascuis humosis nec non lapidosis subalpinis Atlantis Medii, solo calcareo nec non margaceo, ad alt. 2.000-2.700 m : in montibus Bou-Iblan, Guelb-er-Rahal, Tichchoukt (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Cette plante est, comme le *C. radicosus* des montagnes de Grèce, très affine à *C. Cantabrica* L. Il semble que le *C. Mazicum* et le *C. radicosus*, que l'on pourrait considérer comme des sous-espèces orophiles du *C. Cantabrica*, constituent un cas remarquable de différenciation polytopique d'orophytes vicariants aux dépens d'une espèce planitiaire largement répandue.

85. **Convolvulus sabatius** Viv. ssp. **mauritanicus** (Boiss.) Murb. var. **genuinus** Maire. — Moyen Atlas, rocailles calcaires des basses et moyennes montagnes : Ahermoumou, 1.000-1.150 m; mont Sidi-Ahmar, 1.200-1.600 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas. Cette plante existe aussi dans l'Atlas rifain, par exemple dans les rocailles calcaires au-dessus de Chaouen où elle a été trouvée par VIDAL Y LOPEZ, FONT-QUER et par nous-même (1928).

(1) Mazices, nom des peuples berbères de la Maurétanie Tingitane (Imazighen).

86. **Celsia zaianensis** Murbeck. — Nous avons retrouvé cette plante, qui n'était connue que d'une seule localité au pied occidental du Moyen Atlas, dans les monts des Zaïan près de Harcha, où elle est assez abondante dans les clairières du *Quercetum suberis*, sur les quartzites, vers 900-1.000 m (EMBERGER et MAIRE, 1926). Elle a été récoltée, en outre, sur la Gara de Khenifra (PELTIER, 1927) et près d'Aguelmous (JAHANDIEZ et WEILLER, 1927 ; JAHAND. Pl. Maroc, 1927, n° 140).

87. **Verbascum gaetulum** (Maire) Murb. — Moyen Atlas : mont. Guelb-er-Rahal, chénaies rocailleuses calcaires, 1.800-2.000 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

88. **Linaria tristis** Mill. var. **marginata** (Desf.) Maire. — Cette plante présente, dans les éboulis calcaires alpins du Moyen Atlas (Monts-Moussa-ou-Salah et Guelb-er-Rahal), des formes dont le port rappelle un peu le *L. lurida* Ball, dont elles restent toutefois bien distinctes par les corolles jaunes non lavées de violet, les tiges plus grêles, les inflorescences moins condensées, les sépales glanduleux.

89. **Linaria heterophylla** Desf. ssp. **galioides** Lit et Maire — *L. galioides* Ball. — Moyen Atlas : forêts et pâturages de l'étage subalpin des chaînes du Tichchoukt et du Bou-Iblan, 2.100-2.500 m, sur calcaire et marnes (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

90. **Scrophularia ramosissima** Lois. ssp. **macrorrhyncha** Humb., Lit. et Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 19, 1928, p. 156. — Moyen Atlas : éboulis calcaires subalpins du mont Moussa-ou-Salah, 2.400-2.600 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

91. **Digitalis lutea** L. ssp. **atlantica** (Ball pro var.) R. Lit. Arch. Bot., 2, Mém. n° 1, p. 34, 1928, *cum descriptione completa*. — *D. subalpina* Br.-Bl. Beibl. n° 15 z. Vierteljahrschr. Naturforsch. Ges. Zürich, p. 345, 1928, *cum icone*. — Moyen Atlas : ravins dans le *Quercetum Ilicis*, sur les pentes N E du mont Guelb-er-Rahal, en terrain calcaire, 1.700-2.000 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

92. **Veronica rosea** Desf. var. **virgata** Emb. et Maire, n. var. — Folia elongata plus minusve profunde lobata l. pinnatifida ; caules adscendentes ; racemi floriferi elongati, post anthesim longissime virgati ; capsula glabra parva calycem haud superans. A var. *lacerata* D'All., cui proxima, capsulis glabris calycem haud superantibus distincta.

Hab. in callitrietis et quercetis Atlantis Medii, solo calcareo et margaceo, ad alt. 1.000-1.300 m : prope Castellum Pinorum haud procul ab oppido Ahermoumou ; prope castellum Aourirt (EMBERGER et MAIRE, 1927).

93. **Orobanche Chrysacanthi** Maire, Contr. n° 183. — Moyen Atlas : sur le *Cirsium flavispina* Boiss. (hôte nouveau) au bord des ruisseaux subalpins de la chaîne du Bou-Iblan, près des prairies dites Meskeddal, 2.000-2.200 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

94. **Thymus Serpyllum** L. ssp. **atlanticus** (Ball. pro var.) Maire, var. **leiodontus** Emb. et Maire, n. var. — A typo subspeciei (var. *eriodonto* n. nom.) differt dentibus calycinis posterioribus glabris.

Hab. in rupestribus calcareis subalpinis nec non alpinis Atlantis Medii : in montibus Bou-Iblan et Gaberrâal, ad alt. 2.400-3.000 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

La ssp. *atlanticus* présente les variations suivantes :

var. *eriodontus* Emb. et Maire — Jusqu'ici spéciale au Grand Atlas.

subvar. *Ballii* n. nom. — C'est la plante de BALL, fréquente dans le Grand Atlas occidental.

subvar. *stenophyllus* Lit. et Maire, Contr. Flore Grand Atlas, n° 31, Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc, 6, p. 19. — Grand Atlas occidental, Tifenout.

var. *leiodontus* Emb. et Maire. — Jusqu'ici spéciale au Moyen Atlas.

95. **Nepeta Nepetella** L. ssp. **amethystina** (Poiret) Briq var. **atlantica** Batt. Fl. Alg. p. 691, 1890. — *N. amethystina* Poiret var. *amourensis* Batt. Soc. Dauph., ser. 2, n° 181, 1890, nom. nudum. — *N. N.* ssp. *a.* var. *amourensis* Briq. Lab. Alpes Marit., p. 368, 1891. — Moyen Atlas : rocailles calcaires montagnardes et subalpines de la chaîne du Tichchoukt, 1.500-2.600 m.

Variété nouvelle pour le Moyen Atlas.

var. **amethystina** (Poiret) Briq. — Debdou (DUCCELLIER, 1916 ; EMBERGER, 1927). Moyen Atlas : chaînes du Bou-Iblan et du Gaberrâal, rocailles calcaires montagnardes et subalpines (EMBERGER et MAIRE), 1927).

Variété nouvelle pour le Moyen Atlas.

96. **Sideritis matris-filiae** Emb. et Maire, n. sp. — Dense caespitosa, humilis, *undique tomentosa* ; folia omnia albedo-l. cinereo-tomentosa, integra, plus minusve spathulata ; caules foliati, *prostrati* ; folia floralia verticillastris breviora, patula, extus tomentosa, dentata dentibus

spinulosi ; calycis brevis (6 mm longi) extus tomentosi nervi haud prominuli, luce transmissa tantum conspicui, dentes atropurpurei brevissime et tenuiter spinulosi, fere usque ad apicem lanati. Corollae *obscurae vinosae* parvae (7 mm longae) vix exsertae tubus 4,5 mm longus.

Hab. in rupestribus calcareis alpinis Atlantis Medii : in montium Tichchoukt cacumine Lalla Oum-el-Bent (Domina Matre-filiae), ad alt. 2.650-2.850 m, julio florens (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Ab affini *S. incana* L. notis allatis distincta ; a *S. stachyoide* Willk. foliis floralibus spinulosi ; calyce brevior recto, ore haud obliquo ; indumento brevior recedit.

97. **Marrubium Ayardii** Maire, Contr. n° 445. — Cette plante est fréquente dans les chaînes du Tichchoukt et du Bou-Iblan (Moyen Atlas) ; elle y atteint, sur le mont Moussa-ou-Salah, dans les rocailles calcaires de l'étage alpin, l'altitude de 3.000 m (EMBERGER et MAIRE, 1927) ; elle descend, d'autre part, sur le versant W du Moyen Atlas, à l'altitude de 1.200 m près d'El-Hammam (JAHANDIEZ et WEILLER, 1927).

98. × **Marrubium Humbertii** Emb. et Maire, n. hybr. — *M. Ayardii* Maire × *multibracteatum* Humb. et Maire. — Calyx *M. Ayardii* praeter dentes subaequales ; verticillastra majora, bracteis et floribus magis numerosis ; indumentum caulis versus basim ut in *M. Ayardii*.

Hab. inter parentes in pascuis lapidosi calcareis subalpinis Atlantis Medii : in montibus Tichchoukt infra cacumen Lalla Oum-el-Bent, in clivo austro-orientali, ad alt. 2.400-2.500 m, julio florens (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Nous sommes heureux de dédier cet hybride à notre collaborateur HUMBERT.

99. **Marrubium multibracteatum** Humb. et Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, 19, p. 160, 1928, var. **typicum** Humb. et Maire — Moyen Atlas : abondant dans les rocaill:s calcaires subalpines des monts Tichchoukt (EMBERGER et MAIRE, 1927).

var. **ayachicum** Humbert, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 19, p. 162, 1928. — Moyen Atlas : pâturages rocailleux calcaires de l'étage montagnard et de l'étage subalpin dans les chaînes du Bou-Iblan et du Gaberrâal : mont Ichouadda, 2.000-2.400 m ; mont Guelb-er-Rahal, 1.600-2.500 m (EMBERGER et MAIRE, 1927).

Variété nouvelle pour le Moyen Atlas.

100. **Teucrium musimonum** Humbert, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, 15, p. 232, 1924, var. **matris-filiae** Emb. et Maire, n. var. — A var. *genuino* Maire differt spicastris haud elongatis ; calycis longioris

(8 nec 6 mm) dente posteriore longiore quam lato (nec latiore quam longo); lobo medio labioli corollini latiore quam longo (nec longiore quam lato).

Hab. in rupestribus calcareis alpinis Atlantis Medii: in montium Tichchoukt cacumine Lalla Oum-el-Bent (Domina Matre-filiae), ad. alt. 2.700-2.850 m; in monte Moussa-ou-Salah, ad alt. 2.700-3.200 m (EMBERGER et MAIRE, 1927). Junio et julio floret.

form. **albo-roseum** n. form. — Capitulis majoribus et corolla albo-rosea (nec purpurea) majore insigne. An socii *T. granatensis* Boiss. hybridum?

Cum forma typica in cacumine Lalla Oum-el-Bent.

var. **mesatlanticum** Emb. et Maire, n. var. — A var. *genuino* Maire differt spicastris haud elongatis, calycis (6 mm longi) dente posteriore longiore quam lato; labioli corollini lobus medius eximie cucullatus, ut in var. *genuino* longior quam latus. Ultima nota et calyce brevi a var. *matris-filiae* recedit.

Hab. in rupestribus calcareis subalpinis et alpinis Atlantis Medii: in monte Gelb-er-Rahal, 2.400-3.000 m (EMBERGER et MAIRE, 1927). Junio et julio floret.

101. **Teucrium zaianum** Emb. et Maire, n. sp. — Ab affini *T. pseudo-scorodonia* Desf. differt foliis floralibus rotundato-acuminatis calycem subsessilem aequantibus l. superantibus; statura humiliore; indumento densiore, inde herba tota plus minusve cinerea.

Hab. in rupibus arenaceis Montium zaianicorum: in monte Mougrainat prope Oulmès, ad alt. 1250 m (EMBERGER, 1926); ad Bella prope Harcha, ad alt. 900-1.000 m (JAHANDIEZ et WEILLER, 1928; JAHANDIEZ, Pl. Maroc, 1928, n° 123).

102. **Chenopodium crassifolium** Horn. — Plages limoneuses du lac dit Dayet-et-Roumi, 365 m (EMBERGER et MAIRE, 1926).

Plante nouvelle pour l'Afrique du Nord.

103. **Polygonum aviculare** L. ssp. **rhizoxylon** (Pau et Font-Quer, pro specie, 1928) Emb. et Maire. — Moyen Atlas: pâturages terreux dans les dépressions au pied N W du Bou-Iblan, 2.000-2.200 m.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

104. **Laurus nobilis** L. var. **rotundifolia** Emb. et Maire, n. var. — A typo differt foliis plerisque late ovatis, subrotundatis, subtus glaucescentibus. Habitu *L. canariensem* Webb et B. refert, sed floribus et odore ad *L. nobilem* ducenda.

Hab. in callitrietis humidiusculis Atlantis Medii infra oppidum Ksiba, solo calcareo, ad alt. 900 m (EMBERGER, 1927).

105. **Thesium divaricatum** Jan. var. **oranense** Faure. — Moyen Atlas : Beni-Abdallah, broussailles et forêts de *Pinus pinaster*, sur le sol argilo-calcaire, 1.900-2.100 m.

Plante nouvelle pour le Maroc.

106. **Euphorbia Mazicum** Emb. et Maire, n. sp. (subsect. *Esulae* Boiss.). — Perennis ; rhizoma sublignosum elongatum flexuosum, *gracile*, uni-pluriceps, nudum, caules parcos *saepius caudiculiformes* herbaceos emittens. Herba tota *glaberrima glauca*. Caules adscendentes, flexuosi, tenues, pumili (usque ad 15 cm longi), simplices l. interdum parce ramosi, laxe foliati, teretes, haud striati. Folia alterna ex inferioribus parvis cito crescentia, *integerrima, late ovata* basi rotundata l. abrupte adtenuata, in petiolum plus minusve alatum usque ad 4 mm longum abeuntia, apice rotundata l. ogivalia, mucronata, omnia patula, maxima usque ad 45 × 22 mm. Umbellae 1-3-radiatae ; folia umbellaria caulinis superioribus subsimilia, 2-3-verticillata, radios umbellae circiter aequantia. Radii umbellae *simplices l. semel dichotomi* ; folia floralia sessilia plus minusve reniformia, mucronata. Cyathium pedicellatum pedicello eo brevior, glaucum, saepius purpurascens, extus glabrum, intus fauce valde hirtum ; lobi minuti ovati obtusi *parum conspicui*, inflexi, glandulis 4 valde breviores, intus et margine valde villosi ; glandulae aurantio-purpureae *transverse oblongae truncatae, cornubus 2* (rarius 3-4) *crassis* e substantia cyathii contextis, glandulae latitudini subaequilongis, plus minusve divergentibus, praeditae. Filamenta glabra ; bracteolae villosae. Capsula longiuscule pedunculata, ambitu rotundato-depressa, c. 5 × 6 mm, basi et apice subcordata, *profunde et late 3-sulcata, coccis laevibus dorso rotundatis*. Styli *purpurei* ima basi tantum connati, ultra medium bifidi. Semina obovata, c. 2,5 × 2 mm, cinerascens, irregulariter et obsolete foveolata, foveolis atris longitudinaliter elongatis, apice rotundato *areola lata circulari praedita*, secus raphem sulcata, hilo plus minusve rhomboideo et caruncula *conica obtusa intus emarginata* praedita.

Hab. in clivis lapidosis argillaceo-calcareis, in glareis torrentium Atlantis Medii : in *Pineto pinastri* prope Beni-Abdallah, ad alt. 1.900-2.100 m, junio florens.

Cette Euphorbe est très isolée et ne présente d'affinités étroites avec aucune autres ; l'espèce la plus voisine est peut-être l'*E. deflexa* S. et Sm., plante d'éboulis des montagnes de Grèce. L'*E. Mazicum* a les caractères d'une plante d'éboulis ; il est possible que sa station normale soit constituée par les éboulis de la montagne au pied de laquelle nous l'avons trouvée dans des pierrailles plus ou moins cohérentes.

107. **Euphorbia Clementei** Boiss. — Gada de Debdou, callitriaias et chénaies, sur schistes et calcaires, 1.300-1.500 m (EMBERGER).

108. **Salix alba** L. var. **caerulea** Koch. — Moyen Atlas, rives de l'Oued Beni-Mansour près de Berkine, 1.300 m.

Variété nouvelle pour l'Afrique du Nord.

108 bis. **Potamogeton polygonifolium** Pourret. — Gharb septentrional, marais de l'Oued-el-Akhal (EMBERGER et MAIRE, 1926). Cette espèce, nouvelle pour le Maroc, a été retrouvée dans l'Atlas rifain par FONT-QUER en 1927.

109. **Limodorum Trabutianum** Batt. — Gada de Debdou (EMBERGER, 1928). Moyen Atlas : Beni-Abdallah, sous *Pinus pinaster*, 2.000 m.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas et les monts de Debdou.

109 bis. **Asphodelus roseus** Humb. et Maire. — Cette espèce, découverte au Tazzeka par HUMBERT et MAIRE en 1925, a été retrouvée depuis dans les montagnes d'Oulmès (EMBERGER, 1926 ; JAHANDIEZ et WEILLER, 1927), dans le *Quercetum suberis* ; puis à 30 kilomètres au S de Tanger, sur la route d'Arzila, également dans le *Quercetum suberis* (EMBERGER, 1928) ; et, enfin, dans l'Atlas rifain, à Bab-Amegas, dans le *Quercetum tozae*, vers 1.500-1.600 m (EMBERGER et MAIRE, 1928).

110. **Allium baeticum** Boiss. — Moyen Atlas, callitriaias près d'Ahermoumou, 1.000-1.200 m.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

111. **Colchicum triphyllum** Kunze. — *C. montanum* Auct. hispan. et Alger. non L. — *C. bulbocodioides* Kunth, pro parte ; non M. B. — *C. hololophum* Coss. et Dur. — *C. Clementei* Graells. — *Fouha bulbocodioides* Pomel. — Moyen Atlas : mont Guelb-er-Rahal au-dessus de Reggou, 2.500 m, rocailles calcaires.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

112.. **Scirpus pubescens** (Poir.) Lamk. — *Fuirena pubescens* Kunth — Vallons marécageux du Gharb, au N de Lalla Mimouna, dans les terrains siliceux.

Cette plante n'était connue jusqu'ici, dans l'Afrique du Nord, qu'aux environs de Tanger et de La Calle.

112 bis. **Scirpus multicaulis** Sm. — Vallons marécageux du Gharb, au N de Lalla Mimouna, dans les terrains siliceux.

Cette plante, qui n'était connue dans l'Afrique du Nord qu'à Tanger, à La Calle et en Khroumirie, a été retrouvée depuis dans l'Atlas rifain par nous (1926) et par FONT-QUER (1927).

112 *ter.* **Rhynchospora glauca** Vahl var. **pauciseta** Turrill. — *R. laxa* R. Br. ; Coss. Expl. Scient. Algérie. — Vallons marécageux du Gharb, au N de Lalla Mimouna, dans les terrains siliceux.

Cette plante tropicale, qui n'était connue dans l'Afrique du Nord qu'aux environs de La Calle, a été récemment découverte dans le S de la péninsule ibérique entre Algeciras et Gibraltar.

113. **Carex nitida** Host. — Moyen Atlas, rochers calcaires du piton de Lalla Oum-el-Bent dans la chaîne du Tichchoukt, 2.700-2.850 m.

Plante nouvelle pour l'Afrique.

114. **Phleum Michellii** All. var. **ambiguum** (Ten.) Arc. — Moyen Atlas : pâturages pierreux calcaires au pied N W du Moussa-ou-Salah, vers 2.200 m.

Variété nouvelle pour l'Afrique.

115. **Avena montana** Vill. — Pâturages pierreux et rocailles calcaires de l'étage alpin du Moyen Atlas : Moussa-ou-Salah, 2.700-3.200 m ; Lalla-Oum-el-Bent, 2.700-2.800 m.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

116. **Arrhenatherum elatius** (L.) M. B. ssp. **eu-elatius** Maire var. **bulbosum** Koch. — Moyen Atlas : piton de Lalla Oum-el-Bent, dans la chaîne du Tichchoukt, dans les touffes de *Juniperus*, 2.600-2.800 m.

Sous-espèce nouvelle pour le Moyen Atlas.

117. **Ampelodesma mauretanicum** (Poiret) Dur. et Schinz. — Moyen Atlas : abondant dans les callitriaiies et les chênaies (*Quercetum Ilicis*), à Ahermoumou et dans les montagnes au-dessus de la vallée de l'Oued Zloul, où il monte jusqu'à 1.600 m sur le mont Sidi-Ahmer (EMBERGER et MAIRE, 1927). Mont Kefs à l'W de Meknès (EMBERGER, 1928), Gorges au S de Ghafsaï, au N de l'Ouergha (EMBERGER et MAIRE, 1928).

La découverte de ces nouvelles localités du Diss (*Ampelodesma mauretanicum*) permet de préciser l'aire de cette grande Graminée au Maroc. Elle s'étend dans tout le Rif jusqu'à Tétouan, Ouezzan, aux collines de la rive droite de l'Ouergha, au N de Fès, et dans le Moyen Atlas septentrional, sur son versant occidental de Taza à Ahermoumou. La localité du mont Kefs à l'W de Meknès indique une extension antérieure vers le Maroc occidental de cette plante qui appartient à l'élément méditerranéen non atlantique.

118. *Poa nemoralis* L. var. *agrostoides* Asch. et Gr. — Moyen Atlas, fissures des rochers calcaires du Bou-Iblan, près de Tizi-n-Tazount, 2.400 m.

Variété nouvelle pour l'Afrique.

var. *rigidula* Mert. et Koch. — Moyen Atlas : chênaies (*Quercetum Ilicis*) du mont Sidi-Ahmer, sur calcaire marneux, 1.500-1.600 m ; fentes des rochers calcaires du Tichchoukt, sur le piton de Lalla-Oum-el-Bent, 2.600-2.850 m.

Variété nouvelle pour le Moyen Atlas.

119. *Poa annua* L. ssp. *eu-annua* Maire. — Gharb septentrional : Oued-el-Akhal, lieux humides (MAIRE, 1927).

Cette plante est rare au Maroc, où elle est le plus souvent remplacée par la ssp. *exilis*.

ssp. *varia* Gaud. var. *supina* (Schrad.) Rehb. forma *macranthera* R. Lit. et Maire. — Moyen Atlas : bords des ruisselets, suintements sur les monts Bou-Iblan et Moussa-ou-Salah, 2.200-2.700 m.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

120. *Festuca Hystrix* Boiss. (1). — Moyen Atlas : abonde dans l'étage subalpin supérieur et dans l'étage alpin : monts Bou-Iblan, Moussa-ou-Salah, Ichouadda, Guelb-er-Rahal, Tichchoukt, 2.100-3.200 m.

Cette plante n'était encore connue dans le Moyen Atlas que sur le mont Taouarit-Tamokrant (EMBERGER, LITARDIÈRE et MAIRE, 1924).

121. *Festuca rubra* L. ssp. *nevadensis* Hack. var. *gaetula* Maire — Moyen Atlas : bords d'un ruisseau au Tizi-n-Tamalout au pied S E du Bou-Iblan, 2.200 m ; pâturages pierreux calcaires sur le versant N W du Mont Ichouadda, 2100 m ; cédraies pierreuses calcaires et éboulis sur le Mont Guelb-er-Rahal, 2.200-2.500 m. Dans les deux dernières localités, la plante est représentée par une forme passant au ssp. *eu-rubra* Hack. var. *genuina* Hack.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

ssp. *eu-rubra* Hack var. *genuina* Hack. subvar. *vulgaris* Hack. — Moyen Atlas : chaîne du Tichchoukt, rocailles calcaires sur le piton de Lalla Oum-el-Bent, 2.700-2.850 m, et à El-Ari, 2.400 m.

Plante nouvelle pour l'Afrique.

122. *Ephedra fragilis* Desf. — Gada de Debdou, callitriales sur calcaires, vers 1.250 m (EMBERGER, 1928).

(1) Les *Festuca* ont été étudiées par notre excellent confrère et ami R. DE LITARDIÈRE.

123. **Pinus pinaster** Ait. — Moyen Atlas : massif du Bou-Iblan, vallée de l'Oued Iabes, sur des escarpements schisteux, 1.700-1.800 m, peu abondant ; versants N W et S E du mont Ichouadda, au-dessus de Tamkrarant, 1.500-2.000 m, sur schistes et calcaires ; Beni-Abdallah, sur calcaires marneux, 1.800-2.100 m.

Le *P. pinaster*, qui n'était connu qu'en petite quantité sur le versant occidental du Moyen Atlas au-dessus de la zaouïa d'Ifrane et près de Dayet Achlef, forme, dans le massif du Bou-Iblan, des forêts très étendues, tantôt pures (Mont Ichouadda), tantôt mélangées au Cèdre (Beni-Abdallah, partie supérieure). Ce *Pinus pinaster* marocain est une forme à couronne dense, à aiguilles courtes, à gros cônes, qu'il est difficile de séparer morphologiquement des formes du S W de la France, des montagnes du Var et des collines maritimes de Numidie, mais qui se comporte d'une façon fort différente au point de vue biologique. Le Pin marocain est très plastique, il croît dans la partie la plus basse de son aire avec le *Juniperus phoenicea*, au contact du *Pinus halepensis* et du *Callitris articulata*, et dans la partie la plus haute, en mélange avec le Cèdre. Il se développe vigoureusement sur des terrains calcaires et argilo-calcaires. Dans le massif du Bou-Iblan, la forêt de *Pinus pinaster* remplace plus ou moins complètement le *Quercetum Ilicis* entre le *Pinetum halepensis* ou le *Callitrietum* et le *Cedretum*.

Atlas rifain : montagnes calcaires de Chaouen : Bab-Rouïda, vallée d'Ametras, etc., 1.400-1.600 m (FONT-QUÉR, EMBERGER et MAIRE, 1928).

124. **Juniperus communis** L. var. **hemisphaerica** (Presl) Parl. — Moyen Atlas : chaîne du Tichchoukt, piton calcaire de Lalla Oum-el-Bent, où il abonde sur le versant N de 2.600 à 2.800 m.

Le Genévrier (*J. communis*) est nouveau pour le Maroc. Chose curieuse, il est localisé exclusivement sur le petit piton de Lalla Oum-el-Bent et manque sur les autres montagnes marocaines dans des conditions tout-à-fait analogues (1). Il croît sur ce piton au niveau de l'étage subalpin supérieur, entre les derniers arbres (*Juniperus thurifera*) et dans l'étage alpin inférieur.

125. **Juniperus thurifera** L. var. **africana** Maire, forma *pyramidalis* n. form. — Tronc élancé, à rameaux courts, formant une cime pyramidale. — Moyen Atlas près de Tamtroucht, 1.900-2.000 m.

(1) On sait que ce Genévrier, si rare dans les montagnes marocaines, abonde dans les montagnes de Numidie, particulièrement sur le Djurdjura et les Aurès. Or, le piton de Lalla Oum-el-Bent nourrit justement plusieurs autres plantes des montagnes de Numidie qu'on ne connaît pas encore ailleurs au Maroc, par exemple *Helianthemum canum*, *Arenaria grandiflora*.

126. **Cystopteris Filix-fragilis** (L.) Chiovenda ssp. **regia** (L.) Bern. var. **alpina** (Wulf.) Bern. — Moyen Atlas : fissures des rochers calcaires du piton de Lalla Oum-el-Bent dans la chaîne du Tichchoukt, 2.800 m.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

127. **Asplenium viride** Huds. — Moyen Atlas : fissures des rochers calcaires de la chaîne du Tichchoukt sur le piton de Lalla Oum-el-Bent, 2.800-2.850 m.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

127 bis. **Asplenium Hemionitis** L. — *A. palmatum* Lamk. — Rochers gréseux le long d'un affluent de l'Oued Akrech près de Rabat ; vallée de l'Oued Korifla, dans un ravin humide, sur les schistes, sous Nkheila (EMBERGER) ; rochers quartzitiques de l'Oued Cherrat (GATTEFOSSE).

128. **Isoetes velata** A. Br. var. **tegulensis** (Genn.) Fiori. — Dayas à Salé.

Variété nouvelle pour le Maroc.

129. **Distichium montanum** (Lamk) Hagen. — *D. capillaceum* B. E. — Moyen Atlas : Moussa-ou-Salah, fentes des rochers calcaires, 2.800 m. Det. D^r L. TRABUT.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.

130. **Bryum Schleicheri** Schw. — Moyen Atlas : bords d'une source dans la forêt de Tafert, sur calcaire marneux, 1.900-1.950 m. — Det. D^r L. TRABUT.

Plante nouvelle pour le Moyen Atlas.