



À propos de 3 taxons critiques pour la flore du Maroc observés lors de la 49^e Session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest dans le Grand Atlas marocain

Alain DOBIGNARD

Le Colerin F-74430 LE BIOT
a.dobignard@wanadoo.fr
Chercheur associé aux Conservatoire
et Jardin botaniques de la Ville de Genève (Suisse)

Résumé : La dernière session de la Société Botanique du Centre-Ouest dans l'Atlas marocain en juin 2014 a été l'occasion de l'observation de nombreux taxons dont certains peu communs ou nouveaux pour ce pays. Trois d'entre eux se sont révélés du plus haut intérêt, 2 sont nouveaux pour la science, le troisième est analysé et un nom nouveau lui est attribué. Une description complète et discutée est donc proposée pour chacun d'entre eux. Ces espèces concernent les genres *Ononis* (Fabaceae), *Rhodanthemum* (Asteraceae) et *Festuca* (Poaceae). Les affinités avec les taxons voisins, leur écologie et localisation sont indiquées.

Mots-clés : Maroc - Grand Atlas - systématique - taxonomie - chorologie

Abstract : The last session in June 2014 of the *Société Botanique du Centre-Ouest* in the Moroccan Atlas has allowed the observation of many taxa, some unusual or new for this country. Three of them have proved of great interest, two are new to science, the third is analyzed and a new name is assigned. A complete description and discussed is proposed for each of them. These species concern genera *Ononis* (Fabaceae), *Rhodanthemum* (Asteraceae) and *Festuca* (Poaceae). The affinities with neighboring taxa, ecology and location are indicated.

Keywords : Morocco - Great Atlas - systematics - taxonomy - chorology

Introduction

La rédaction de la *Flore Pratique du Maroc* (FENNANE *et al.*, 3 vol., 1999 - 2014) est arrivée à son achèvement en cette même année que celle de la 49^e Session extraordinaire de la *Société botanique du Centre-Ouest* dans le Grand Atlas marocain. C'est la première Flore complète du Maroc qui offre aux botanistes, comme aux simples curieux de la flore et de la végétation de ce pays un outil de tout premier intérêt pour l'aide à la détermination de la totalité des plantes vasculaires recensées dans ce vaste territoire.

Cet important ouvrage est le reflet des connaissances accumulées au fil des décennies et même de plus de deux siècles de recherches floristiques continues qui ont débutées autour de l'école montpelliéraine (P.M.A. Broussonet), dès la toute fin du XVIII^e siècle et qui se sont poursuivies depuis, jusqu'à nos jours, régulièrement et intensivement par les chercheurs nationaux et européens principalement.

Cet inventaire floristique très complet qui apporte une aide significative à la détermination générale de la flore correspond à l'état des connaissances au moment de la date de parution respective des trois volumes. L'utilisateur s'aperçoit vite que certains sujets restent rétifs à une identification précise et sortent du cadre proposé par cet ouvrage ou de celui de ceux qui l'ont précédé, en particulier de la monumentale *Flore de l'Afrique du Nord* (R. MAIRE et coll., 16 vol., 1952-1987), traitant de l'ensemble de la flore du Maghreb et restée inachevée au moment de la disparition de l'auteur principal (R. Maire † 1949) et toujours très utilisée de nos jours.

Il est largement admis que la flore du Maroc est la plus riche et la plus variée de celles des pays du Maghreb (*cf.* CHATELAIN, *Index Synonymique Flore Afrique du Nord*, vol. 5 : 430-432, 2013). Ces caractéristiques favorables sont dues à la position géographique du pays à la fois océanique et méditerranéenne ; aux conditions climatologiques contrastées passant du climat tempéré humide au nord au climat saharien hyperaride au-delà de l'Oued Drâa, au Sud, avec tous les gradients intermédiaires. S'y ajoutent la présence de puissants massifs montagneux cloisonnant et isolant des micro-flores locales et favorisant un endémisme élevé (environ 18% du total des taxons), surtout parmi des genres d'origine méditerranéenne ou même eurasiatique et boréale. S'ajoute à ce tableau un fait important qui vient perturber la compréhension que l'on peut avoir de l'ensemble de la flore maghrébine. À savoir la très grande irrégularité du climat dans l'Afrique septentrionale et ses incidences sur la végétation et les espèces qui la compose. Les grandes variations pluviométriques annuelles, comme les périodes de vent chaud saharien brûlant que subissent les pays du Maghreb, localement dans les pentes et vallées exposées au sud, tant en durée qu'en intensité ont une influence négative importante sur les organismes végétaux, leur biologie et parfois leur existence même (destruction des oliveraies et des vergers d'amandiers dans l'Anti Atlas occidental par exemple lors des grandes sécheresses des années 1980/90). Ce qui se traduit par un polymorphisme et une variabilité morphologique adaptative très grande chez la plupart des espèces à plasticité suffisante pour croître aussi bien en régions tempérées assez arrosées qu'en zones arides à la faveur de conditions locales favorables (irrigation), pluviométriques épisodiques et totalement aléatoires.

Ainsi des populations entières d'espèces considérées comme communes localement peuvent disparaître durant plusieurs années ou se trouver très modifiées d'une année à l'autre (nanisme, type biologique modifié, réduction des organes vitaux, fructification nulle...) lors des périodes à sécheresse intense qui sont le lot des régions déshéritées du Sud. Une espèce absente longtemps de ses biotopes peut fort bien réapparaître en masse après des pluies providentielles, grâce au stock de diaspores restant longtemps en latence dans le sol. C'est le cas par exemple de plusieurs légumineuses (*Ononis spp.* entre autres), de nombreuses composées (*Centaurea*, *Launaea*, *Cladanthus...*), de certains *Reseda* (germinations spectaculaires chez *R. elata* et *R. villosa*), des crucifères (*Isatis*, *Diploaxis*, *Erucaria...*) et de la plupart des graminées, sans oublier toutes les annuelles éphémères très dominantes dans ces contrées.

Ce phénomène, dans une moindre mesure, est déjà observable dans toute l'étendue du Grand Atlas et des versants sud-orientaux du Moyen Atlas et dans les vallées intra-atlasiques (*cf.* ci-avant, C.R. *iter maroccanum 2014* à l'Oukaïmeden), plus encore dans l'Anti Atlas ou les versants méridionaux du Grand Atlas soumis directement aux vents desséchants du Sud. Ce qui explique la multiplicité des taxons considérés à l'époque des anciens auteurs comme secondaires (infraspécifiques), décrits au

sein des espèces primitives (ou agrégat) dont on ne sait toujours pas bien s'ils s'inscrivent dans les limites de leur variabilité naturelle, surtout lorsque celle-ci n'est pas confirmée par l'expérience du terrain ou de la culture. Il nous appartient d'essayer de mieux comprendre cette dernière ou d'en vérifier la valeur et si nécessaire de modifier l'ordre taxonomique proposé à l'origine. Ce à quoi tendent à s'appliquer les lignes qui suivent.

Ce qui démontre aussi la connaissance encore imparfaite que nous avons de l'ensemble du patrimoine végétal de ce grand pays. Il est notoire que des genres entiers de la flore bien représentés dans la végétation d'altitude sont encore très mal analysés et n'ont pas fait l'objet de révision récente. Il n'est pas surprenant que parmi ces derniers figurent les genres *Taraxacum*, *Centaurea*, *Rhodanthemum*, *Rosa* ou *Festuca* qui figurent incontestablement parmi les plus critiques de toute la flore du Maghreb et du Maroc. La Section *natrix* du genre *Ononis*, par contre a été bien étudiée et ses très nombreux représentants bien recadrés dans une monographie récente par FÖRTHNER & PODLECH (1991). Elle est cependant si vaste qu'il n'est pas surprenant que quelque taxon cryptique ait pu échapper aux auteurs.

***Ononis unifoliolata* Dobignard, Jacquemoud & Jeanm. sp. nov. (figures 1 & 2) Sectio *Natrix* (Moench) Griseb.**

Holotypus : Maroc, Grand Atlas oriental, versant sud, montagnes des Aït Serhouchen, au NE du J. Mesrouh, piste de Motigreur à Almane ; haut-plateau au sud du col entre le J. Timjnatine et le J. Feldiss, 32°32'N - 4°00'W. Steppe marneuse aride à *Artemisia aggr. herba-alba* ; espèce très dominante et quasi monospécifique, alt. 1980m, 9.06.1997.

Mission Maroc CJBG, juin 1997, collecteur et ex herbier personnel A. Dobignard, AD10602 (fig. 1). Herbar du Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (G).

Ononis unifoliolata has affinities with *O. angustisma* Lam. by its trifoliolate basal leaves and thin leaflet, but differs by hairy-glandular pods and unifoliolate upper leaves. *Ononis unifoliolata* is also similar to *O. angustissima* subsp. *polycladada* Murb. but differs by all parts of the plant that are very glandular.

Perennial herb 25-50 cm tall, ligneous and branched at base ; densely glandular-hairy on all parts with dark brown-black glands, short trichoms (< 0.5 mm) mixed with long pluricellular trichoms (1-1.5 mm), those glands giving a light-brown colour when the sand sticks on them ; leaves trifoliolate in the lower part and unifoliolate at the bottom and at flowered part with a glandular petiole (2-8 mm) ; inflorescences with solitary flowers gathered in the distal part of stems (3-15 fl.) ; peduncles (4-12 mm), filiforms with many glands, straight when flowering then curved when fruiting ; calyx glandular-hairy with tube 2.5-3 mm ; corolla gold-yellow purple veins outside/abaxially ; pod 10-12 mm long, hairy-glandular, hanging. Ecology : steppic area in arid mountains at 1500-2200 m alt.

Holotypus : Morocco, oriental Great Atlas, Aït Serhouchen mountains, 32°32'N - 4°00'W, arid *Artemisia* steppe. Moroccan mission CJBG, June 1997, coll. and ex private herbarium A. Dobignard n°10602, in Conservatoire et Jardin botaniques de Genève (G).

Description

Plante vivace ou pérennante de h. 25-50 cm en grosse touffe dense à la floraison, devenant intriquée-spinescente à la dessiccation, à souche subligneuse très ramifiée dès la base, très glanduleuse dans toutes ses parties à pubescence double ou même triple constituée de nombreuses glandes sessiles ocre-brun, de poils courts (<0,5mm) glanduleux et de longs poils (1-1,5mm) basifixes et pluricellulaires. La pubescence très dense et collante agglutine les fines particules du substrat et confère à la plante une couleur vert-brunâtre sale caractéristique, devenant franchement brun-noirâtre après la fructification.

Tiges rondes dressées, poilues-glanduleuses à rameaux fertiles latéraux nombreux assez courts, étroits (3-15x 0,5-1,5cm), insérés obliquement, à entrenœuds courts ou nuls à stipules et feuilles formant un fourreau presque continu autour de la tige du rameau au moment de la floraison.

Feuilles basales trifoliolées peu nombreuses à pétiole glanduleux de 2-8mm, à folioles obovales de 8-15x4-7 mm à 4-6 paires de dents marginales bien marquées et terminées par une grosse glande noirâtre. Feuilles supérieures unifoliolées très nombreuses et dominantes sur les rameaux fertiles à foliole obovale pliée longitudinalement sur la nervure médiane, petite, de 3-10mm, compris les stipules triangulaires, adnées au pétiole, souvent plus développées que la foliole, ou celle-ci absente.

Inflorescences spiciformes (fig. 2), étroites, en général peu dense (3-15 fl.), à fleurs solitaires insérées alternativement de part et d'autre de la tige à l'aisselle d'une feuille souvent réduite à ses stipules ou limitées à quelques fleurs terminales (3-7) regroupées au sommet des rameaux (fig. 5b).

Pédoncules floraux glanduleux filiformes, de 4-12mm mutiques ou à arête courte de 0,5-1,5mm, dressés à la floraison, s'allongeant jusqu'à 20-25mm et devenant arqués-réfléchis à la déhiscence des gousses et persistant longtemps après la chute des fruits et des feuilles.

Fleurs jaune d'or ; calice de 4,5-6,5mm, actinomorphe, velu-glanduleux, à tube de 2,5-3mm à 15-20 nervures bien marquées et dents linéaires subégales de 2-3,5mm. Corolle de 8-11mm à étendard (8-10mm) jaune strié de veines pourpres sur la face externe et carène courbée à angle droit de 5,5-6,5mm.

Gousse subcylindrique de (8)10-12mm, pubescente-glanduleuse, pendante, à 3-6 graines subréniformes de 1,6-2,2mm à testa finement et régulièrement tuberculée.

Floraison : début mai - fin juin, fructification début juin-mi-juillet selon l'altitude.

Autres exsiccata conservés

Grand Atlas : GA. des Glaoua, versant sud du Tizi n'Fedrhat, 31°15'42N - 6°50'40W, rocaillies et pâtures arides très sèches, à *Carthamus fruticosus*, session SBCO 2014, 31°15'42N - 6°50'40W, alt. 1900m env., 11.06.2014, herb. pers. AD16504 ; GA. même versant et vallée, même date, session SBCO, 31°14'29"N - 6°49'48"W, alt. 1700m, herb. pers. F. Andrieu FA267 ; GA. des Glaoua, versant sud route R307, vers le village de Tamzrit, sous le Tizi n'Fedrhat, steppe à *Carthamus fruticosus* et *Ruta montana*, 31°14'32N - 6°49'81W, 13.06.2002, herb. pers. AD13922 ; GA. oriental, versant sud, Aït Serhouchen, défilé du Kheneg Guir à Mougueur (Motigreur?), NW de Gourrama, glariers et dépôts limoneux en ripisylve d'oued, 32°23'49N - 4°9'34W, alt. 1450m, 2.06.2014, herb. pers. AD16363.

Anti Atlas : AA. versant sud, vallée de l'O. Tata, plaine aride à 3km S. de Tagmoute, steppe sablonneuse aride, alt. 1050m, 26.04.1989, herb. pers. AD6963 ; AA., province de Taroudant, versant S. du J. Kest, vallée des Ammelin, 12km NE de Tafraout, rochers gréseux délités à *Carthamus fruticosus*, 29°43'44N - 8°50'39W, alt. 1600m, 30.05.1998, herb. pers. AD11144 (fig. 5).

Figure 1.

Ononis unifoliolata Dobignard, Jacquemoud & Jeanm., **holotypus** (G).
Grand Atlas oriental, montagnes des Aït Serhouchen,
au-dessus de Gourrama, alt. 1980 m, 9.06.1997, AD10602.
Spécimen à son développement maximum
lors des années à printemps suffisamment arrosé.



Figure 2 - *Ononis unifoliolata* Dobignard et al.
Inflorescence; Grand Atlas, versant sud du Tizi n'Feghrat, alt. 1900 m,
11.06.2014, AD16504, © A. BRUN

HERBIER A. DOBIGNARD FLORE DU MAROC

ITER MAROCCANUM 1997 10602

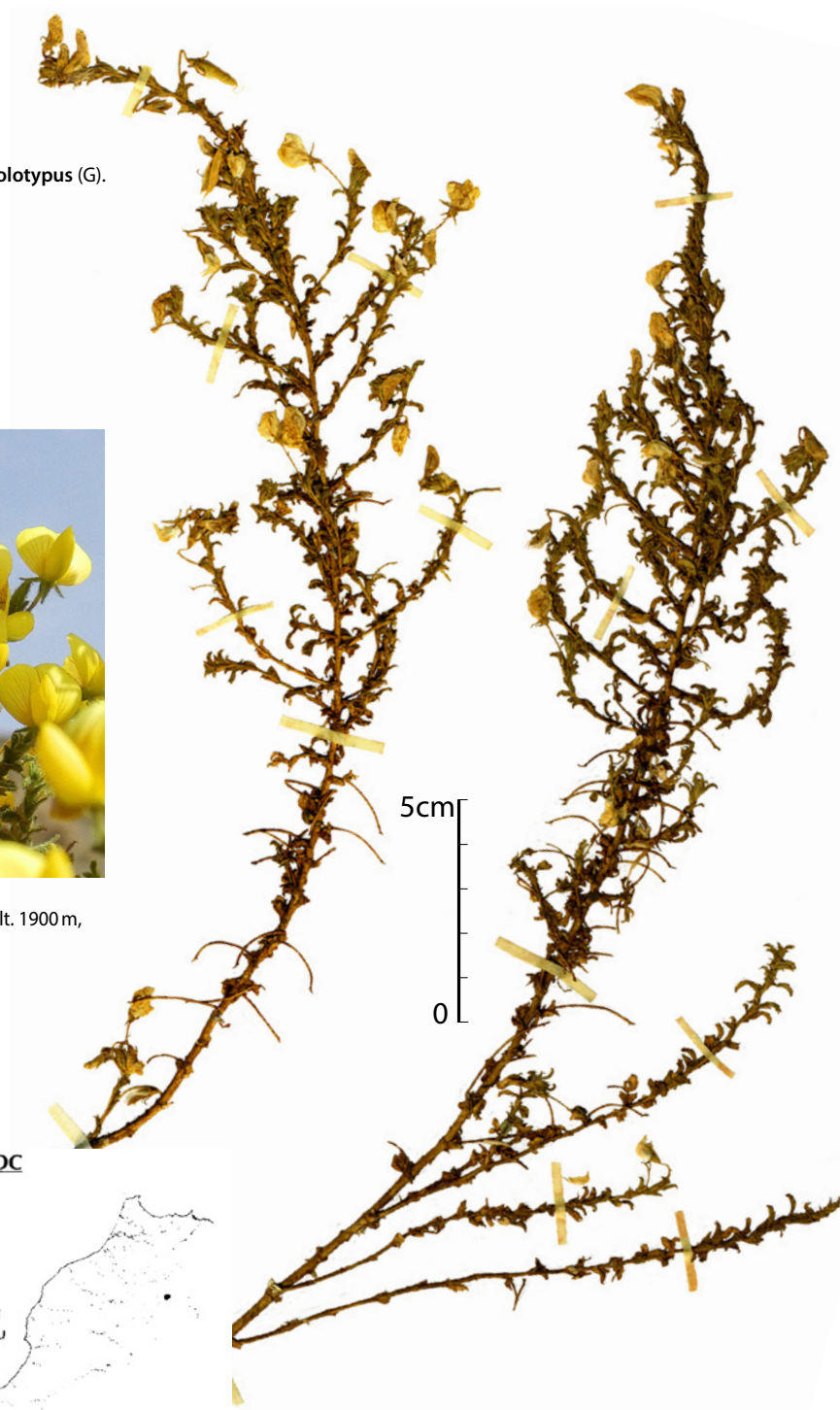
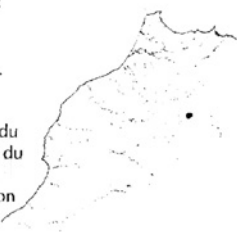
A. DOBIGNARD - F. JACQUEMOUD & D. JEANMONOD

LEGUMINOSAE

Ononis unifoliolata Dobignard, Jacquemoud & Jeanm.

Section *natrix*. **Sp. nova** (inédit)

GA oriental, versant sud, montagnes des Aït Serrouchen, NE du
J. Mesrouh, piste de Motigreur à Almane, haut-plateau au sud du
col entre le I. Timinatine et le J. Feldiss, 32°32'N - 4°00'W.
Steppe marneuse aride à *Artemisia aggr. herba-alba* (à floraison
d'automne); espèce très dominante quasi monospécifique.
Alt. 1980m 9.06.1997



Figures 3 & 4 - Steppe aride à *Ononis unifoliolata*, Grand Atlas, versant sud, sous le Tizi n'Feghrat, alt. 1900 m, 11.06.2014.
À l'arrière-plan nombreuses touffes desséchées des années précédentes, © D. PERROCHE ET © F. LIEUTIER

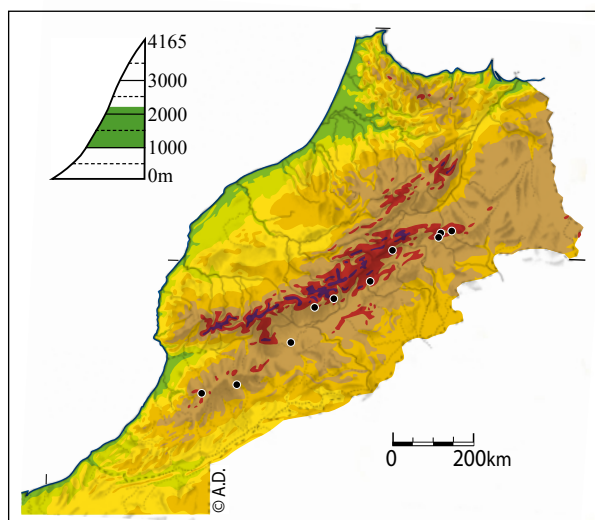


Fig. 5c - *Ononis unifoliolata* - Carte de répartition



Figure 5 - *Ononis unifoliolata* Dobignard et al.
Anti Atlas, J. Kest et hauts-plateaux, versant sud, rochers gréseux arides, 12 km NE de Tafraout, alt.1600 m, 30.05.1998, AD11144.

(a) - Spécimen de période très sèche, feuilles des rameaux fertiles ≤ 5 mm, ou réduites à leurs stipules.

(b) - Inflorescence pauciflore (même individu).

(c) - carte de répartition

Figure 6 - *Ononis angustissima* subsp. *polyclada* Murb.
Grand Atlas central, versant nord, vallée de l'O. N'Fiss, entre Ouirgane et Aouzer, alt. 1000 m env., 19.05.1998, AD10872



Comparaison avec les taxons voisins

Dans la Section *natrix*, extraordinairement polytypique au Maghreb et Maroc, c'est incontestablement de l'agrégat *Ononis angustissima* Lam. que notre nouveau taxon peut se rapprocher. Nous avons beaucoup hésité entre le statut autonome que nous lui accordons en définitive et le statut de sous-espèce au sein de ce taxon, lui-même très polymorphe en Afrique du Nord ou de celui d'*O. natrix* dont le type est rare au Maroc et représenté dans le SW océanique par la subsp. *hesperia* Maire [= *O. hesperia* (Maire) Förther & Podlech].

O. angustissima est représenté en secteurs semi-arides (précipitations 200/400mm) dans le Grand Atlas, le Moyen Atlas et l'Anti Atlas (J. Siroua, J. Sarrho), aire qui se poursuit jusque sur les hauts-plateaux du Maroc oriental, algérien et sud-tunisien, dans toute l'aire de l'alfa à laquelle il est très lié, par la subsp. *polyclada* Murb. Position adoptée par FÖRTHNER & PODLECH (1991) dans la dernière monographie consacrée à cette section pour l'Afrique du Nord. Le type a été décrit de Tunisie (MURBECK, 1897) et ramené au rang de sous-espèce dans *O. natrix* par ŠIRJAEV (1932), auteur suivi par QUÉZEL & SANTA pour l'Algérie (*Fl. Algérie* 1 : 479, 1962) et POTTIER-ALAPETITE pour la Tunisie (*Fl. Tunisie* 1 : 315, 1979). Le taxon oriental se distingue des populations les plus occidentales (Atlas marocains, fig. 5c) au moins par une pubescence bien plus faible à presque nulle, dans une zone s'étendant depuis le sud-tunisien jusque dans le sud-Oranais [= *O. glabrescens* (Barratte) Hochr., 1904] et les hauts-plateaux de l'Oriental marocain (*spec. visa* MPU! et herb. AD).

Il n'est sans doute pas nécessaire de reconnaître un autre taxon pour la partie occidentale de l'aire de distribution de la subsp. *polyclada*; cependant les populations marocaines des Atlas se montrent en règle générale davantage pubescentes-glanduleuses mais conservent leurs feuilles trifoliolées à folioles très étroites et allongées. Nous avons suivi pour notre part la position de MURBECK (*op. cit.*) et celle des auteurs allemands dans l'*Index Fl. Afrique N.* (4: 133, 2012) pour l'ensemble du Maghreb.

O. unifoliolata (fig. 1 & 2) se distingue nettement d'*O. angustissima* subsp. *polyclada* Murb. par sa pubescence glanduleuse générale très dense et ses rameaux fertiles raides à stipules larges et feuilles supérieures unifoliolées très courtes et bien moins étroites, formant un fourreau autour de la tige, à entrenœuds courts; ses inflorescences lâches et pauciflores, à pédoncules floraux plus courts (4-12mm, vs. 15-25mm) à arête nulle ou courte de 0,5-1,5mm (vs. 2,5-8mm); les fleurs et gousses bien moins nombreuses sont du même type et dimensions proches, à pubescence cependant bien plus dense (vs. courte et éparse pour la subsp. *polyclada*).

Il n'est pas impossible que soient présents des intermédiaires entre les deux taxons dans les zones de contact, en particulier dans le J. Siroua et versants sud des Tizi n'Test et Tizi n'Tichka où *O. angustissima* subsp. *polyclada* a été observé et prélevé (herb. pers. AD) et dans l'Anti Atlas occidental (Tazeroualt) et les Tekna avec *O. natrix* subsp. *hesperia* Maire, un autre élément de la Section *natrix* également très glanduleux.

Rapidement après la fructification, les plantes perdent leurs feuilles et les rameaux deviennent intriqués- spinescents, ce qui est rarement le cas pour les multiples variations d'*O. angustissima* ou d'*O. natrix* s.l. Les tiges défeuillées d'été ou fin de printemps sont réduites quasiment aux stipules et pétioles qui présentent un aspect squelettique particulier et caractéristique. Par ailleurs, il arrive lors des périodes très sèches et déficitaires en précipitations que les feuilles ne se développent pas et se trouvent quasi réduites aux stipules et que les plantes n'arrivent que très difficilement ou pas du tout à la floraison et à la fructification (fig. 6).

Écologie, phénologie, chorologie

O. unifoliolata occupe de vastes territoires steppiques (plusieurs centaines d'hectares) en zones montagneuses arides (100/250mm de précipitations) des versants sud de l'Anti Atlas et du Grand Atlas oriental entre (1000) 1500 et 2200m (fig. 5c) où il forme des associations quasi monospécifiques denses (fig. 3 & 4) ou avec *Anvillea radiata* et *Zilla spinosa* aux étages inférieurs plus arides encore. En zones un peu plus favorisées, il se mêle aux fourrés et matorrals buissonnants à *Carthamus fruticosus*, *Adenocarpus bacquei*, *Hertia maroccana*, *Reseda villosa* ou *R. elata* et *Artemisia* pl. sp., bien plus rarement avec l'alfa (*Stipa tenacissima*) sur les hauts-plateaux du versant sud du Grand Atlas ou avec *Juniperus phoenicea* dans son horizon supérieur. Il est entraîné en masse en position abyssale dans le lit limoneux et sablonneux des oueds sahariens (O. Tata, O. Dadès, O. Guir, O. Rheris et leurs affluents) avec d'autres montagnardes (graminées, composées...) ou annuelles temporaires jusqu'à ± 1000m d'altitude où il fleurit plus précocement. C'est là qu'il présente le port le plus volumineux, grâce à l'humidité sous-jacente. Prospère bien et fleuri de fin avril à mi-juin selon l'altitude et après des pluies hivernales copieuses, mais peut totalement manquer du même territoire lors des années à pluviosité très insuffisante.

Considéré comme une plante vivace, il n'est pas sûr que toutes ses populations accomplissent leur cycle biologique complet et persistent d'une année à l'autre. Durant les périodes les plus sèches ou dans les secteurs hyperarides desséchés par le sirocco, comme pour beaucoup d'hémicryptophytes de ces milieux, cette espèce ne résiste pas à l'été et se comporte alors comme une bisannuelle ou pérennante sur deux ou trois saisons.

Dans les steppes et pâturages printaniers arides des pentes inférieures, comme *Launaea arborescens*, carthames, cirses, chardons, *Zilla*, *Ononis* spp. ou d'autres vivaces subligneuses refusées par les herbivores, les touffes desséchées d'*O. unifoliolata* sont prélevées par les femmes des pasteurs nomades en gros balots et servent de combustible pour le petit foyer domestique sous la tente («la khayma») ou entre dans la composition des haies mortes d'épineux desséchés, servant d'enclos à moutons pour les azibs temporaires, dès avril, là où les ligneux sont manquants.

Cette espèce, compte tenu de sa vaste répartition lors des années favorables, de sa biologie et de sa glandulosité qui la rend non appétée des ovins et caprins ne présente aucun caractère de vulnérabilité. Sa présence très importante dans les étages intermédiaires arides en mai-juin est la conséquence d'un hiver et printemps bien arrosés et un bon présage pour des pâturages bien plus riches dans les altitudes supérieures qui seront occupés et parcourus par les mêmes bergers et leurs troupeaux un peu plus tard de juillet à octobre.

Bibliographie

FÖRTHNER H. & D. PODLECH, 1991 - Revision der *Ononis natrix* - Gruppe (*Leguminosae*) von Makaronesien, Nordafrika und dem Angrenzenden westasien. *Mitt. Bot. Staatsamml. München* 30: 197-296.

HOCHREUTNER B.P.G., 1904 - Le Sud-Oranais. Etudes floristiques et phytogéographiques. *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève*. 7-8: 22- 276.

MURBECK S., 1897 - Contributions à la connaissance de la flore du Nord-Ouest de l'Afrique et plus spécialement de la Tunisie, Fasc. 1, *Acta Reg. Soc. Physiogr. Lund* 33: 126p., 5 tab.

ŠIRJAEV V., 1932 - Generis *Ononis* L. Revisio critica. *Beih. Bot. Centralbl.* 49(2): 381-665.

Rhodanthemum quezelii Dobignard & Duret

≡ *Leucanthemum redieri* var. *cuneatum* Quézel, in *Bull. Soc. Hist. Nat. Phys. Maroc* 34: 314 (1954) [syn. subst.] A typo differt ligulis 16-18mm longis, foliis basilaribus cuneatis, lobis 3-6 latis et apice obtusi. Maroc, Grand Atlas, J. M'Goun et J. Rhat (2000/2900 m). Holotype : herb. Rabat (RAB)
≡ *Rodanthemum redieri* subsp. *soriae* Gómiz, in *Acta Bot. Malacitana* 39: 292 (2014) [syn. subst.]

Rhodanthemum quezelii differs from all other species of the genus by its obdeltoid leaves.

Perennial herb 5-12 cm tall, ligneous at base; basal leaves in rosette, obdeltoid with a 3-7 to 9-lobed and obtuse apex, covered with a short, felt-like and irregular deciduous indument; bracts on three ranks, subtriangular with black-brown margins, pubescent in central part; ligules white or pale pink; seeds unknown.

Ecology and locality: cliff and rocky limestone cavities, Great Atlas (J. M'Goun, J. Ghat) at 1800/2900 m alt. Exsiccata in herb. G.

Suite à notre dernière visite au pied du J. M'Goun dans la vallée de l'Assif Arous, en juin 2014 et après dépouillement et études du matériel récolté à cette occasion, nous avons pris la décision de décrire nos spécimens sous une espèce autonome et originale, voisine de *R. redieri* (Maire) B.H. Wilcox *et al.*, mais suffisamment distincte pour mériter ce statut. Nous avons attendu les résultats de la mise en culture pour confirmation, avant de proposer un nouveau taxon.

Dans le même temps, notre confrère espagnol, F. GÓMIZ GARCÍA (2014), suite à ses visites et collectes dans le Grand Atlas du M'Goun et précisément dans la vallée des Aït Bouguemez reconnaissait le taxon sommairement décrit par QUÉZEL (*loc. cit.*, fig. 7) dans ce même massif en l'élevant au rang de sous-espèce et en le conservant dans le giron de *R. redieri*.

Les commentaires et figures correspondent tout à fait à nos plantes. Celles-ci récoltées ou photographiées dans plusieurs sites de 2000 à 2400 m d'altitude de la même vallée montrent cependant un polymorphisme foliaire stationnel et phénologique notable, confirmé par la culture. Il est nettement plus important et bien différent de ceux des deux autres représentants connus jusqu'alors de l'agréat *R. redieri*. Il s'agit du type, subsp. *redieri*, décrit dans le Moyen Atlas oriental et la var. *sericeum* Humb., dans le Grand Atlas oriental (J. Ayachi) traité très généreusement au rang de sous-espèce par GÓMIZ [≡ subsp. *humbertii* Gómiz (2000)] et IBN TATTOU [*Flore Prat. Maroc* (3: 245, 2014)] alors qu'ils présentent de nombreux intermédiaires stationnels dans une même localité en fonction de l'exposition et de l'avancement de la floraison, taxon à notre avis sans valeur véritable.

Comme le Code nous le permet, au niveau spécifique, nous souhaitons honorer la mémoire de son découvreur d'origine, PIERRE QUÉZEL (*loc. cit.* 1954), qui a été pour nous le grand initiateur à la flore atlasique par l'entremise de son ouvrage-clé sur la végétation des hautes montagnes d'Afrique du Nord (1957) dont la lecture nous a si souvent accompagné dans nos expéditions. Notre compte rendu de la 49^e session extraordinaire de la *Société botanique du Centre-Ouest* dans le Grand Atlas marocain (*cf.* ci-avant, même revue p. 1-155) s'est déjà placé sous son haut patronnage. C'est donc tout naturellement que ce taxon lui est dédié en hommage reconnaissant, alors qu'il vient de nous quitter au moment de la rédaction de ces lignes, après une longue et riche carrière consacrée à l'étude de l'ensemble de la flore et végétation méditerranéennes.

Description

Petite *plante vivace*, chasmophyte, de h. (3)5-12 cm (fig. 7, 8a, 9) à souche subligneuse, traçante et ramifiée, épaisse (Ø 3-4 mm), écaillée par les vestiges des pétioles des anciennes feuilles, s'insinuant dans les fissures des rochers calcaires verticaux.

Feuilles basales de 2-5 cm, en rosette peu dense, à limbe obdeltatoïde à nervures apparentes pour les feuilles anciennes, progressivement atténué en pétiole épais, bi-trifide ou multilobé à l'apex à 3-7(9) lobes, larges, obtus et peu profonds dans la jeunesse (fig. 8c, 10), devenant aigus-submucronés et à sinus profonds bien marqués à l'âge adulte (fig. 8-9).

Pubescence courte feutrée et irrégulière (fig. 8b, 11b), fragile et caduque l'été, constituée de trichomes courts articulés, sub-basifixes, bicellulaires, constitué d'un flagelle supérieur caduc, de 0,4-0,7 mm (fig. 8b) épaissi à la base et porté par une cellule épidermique persistante épaisse. Pilosité dense sur les feuilles juvéniles, surtout sur la face inférieure et la marge des lobes, disparaissant plus ou moins rapidement chez les feuilles adultes qui deviennent glabrescentes ou à épiderme rugueux-papilleux par la persistance du trichome basal une fois le flagelle tombé. Les limbes prennent alors une consistance ferme et épaisse, un peu cartilagineuse, à consistance de cuir, chez les vieux sujets à la dessiccation (fig. 8).

Scape floral mince et courtement pubescent naissant au centre de la rosette basale, non ramifié, à 1(2) petites feuilles caulinaires entières et portant un capitule petit (Ø 10-12 mm sans les ligules), à bractées sur 3 rangs, étroites-subtriangulaires à marges scariées brun-noirâtre larges et plage centrale étroite et pubescente. Les restes de corolle encore présents sur notre exsiccatum (environ 1,5 fois la longueur des bractées, soit 15-18 mm) sont apparus de couleur claire (blanche ou rosée). *Floraison* printanière (en culture) en mai, mais probablement avec un fort décalage phénologique *in situ* en fonction de l'altitude et des conditions pluviométriques de l'année (jusqu'à 2900 m d'après Quézel). Il ne nous a pas été possible d'observer d'akène bien développé jusqu'à présent.

Spécimens collectés

Maroc, Grand Atlas oriental, massif du J. M'Goun, vallon de l'Assif n'Arous, affluent de la vallée des Aït Bou Guemez, entre le village d'Aït Saïd et les bergeries d'Ikkis, enfractuosités de falaise calcaire, alt. 2050 m, coll. et ex herb. pers. A. DOBIGNARD, AD16532 (fig. 8). Déposé dans l'herbier du Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (G).

Un jeune sujet vivant a été prélevé par le co-auteur (T. Duret) vers 2300 m, dans cette même vallée et mis en culture au Jardin botanique de la Ville de Lyon (fig. 12).



Figure 7 - *Leucanthemum redieri* var. *cuneatum* Quézel (*loc. cit.* 1954: p. 311)

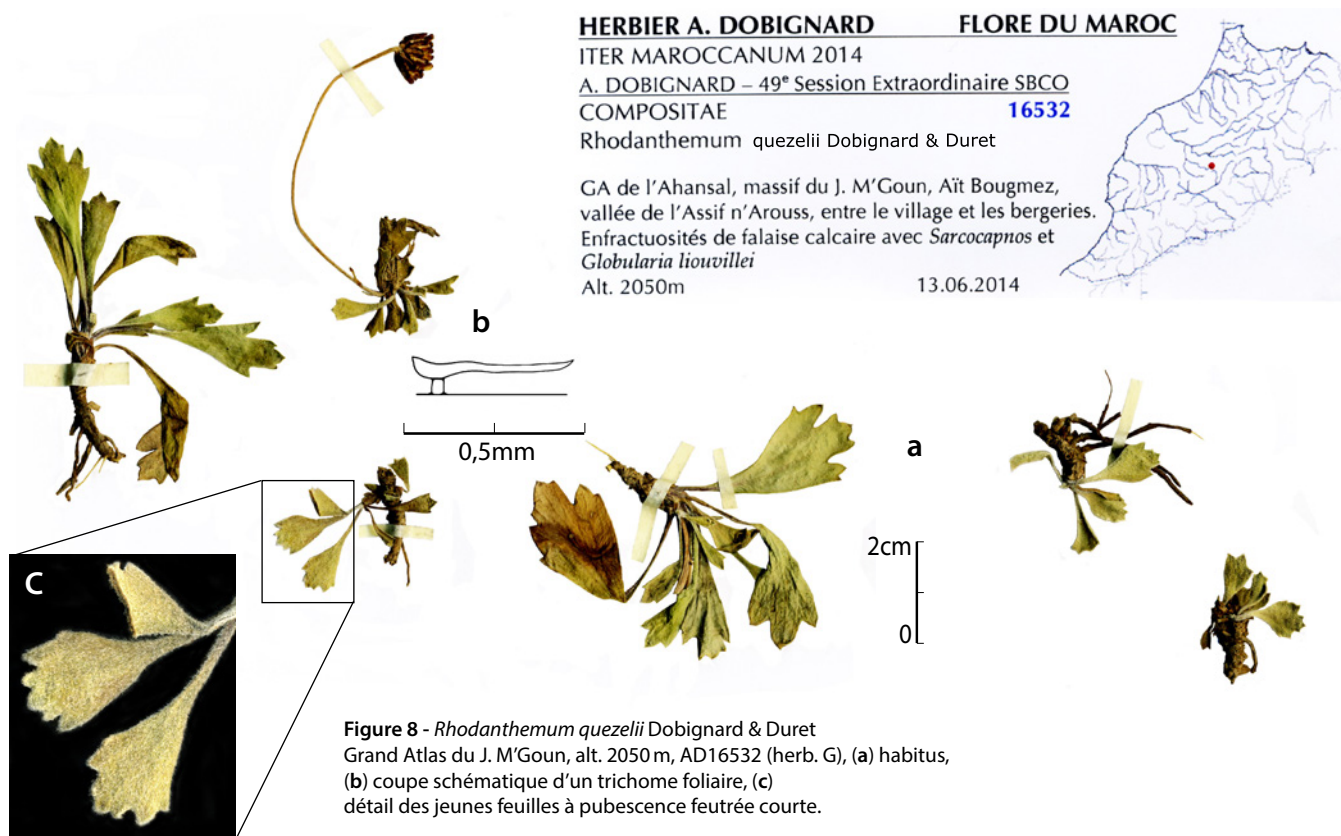


Figure 9 - *Rhodanthemum quezelii*, in situ. Individus adultes à pubescence peu dense ayant fleuri au printemps. © B. BOCK



Figure 10 - *Rhodanthemum quezelii*, in situ. Jeunes sujets à feuilles minces à lobes peu marqués et à pubescence courte, dense, surtout sur la face inférieure et les marges. © A. BRUN

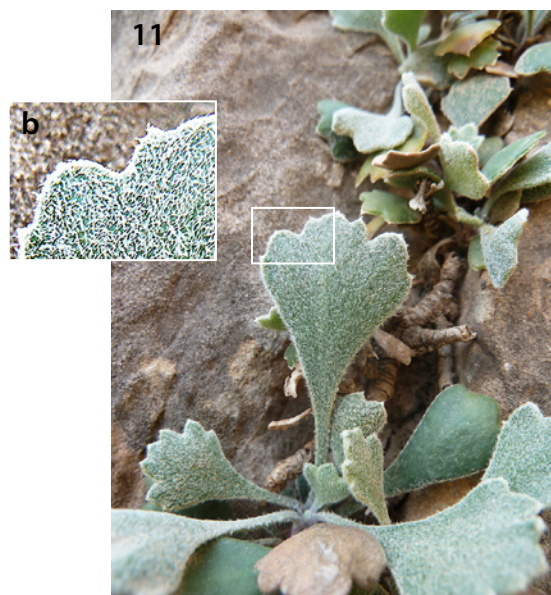


Figure 11 - Remarquer les souches ligneuses et les feuilles primaires épaissies devenant glabrescentes, (b) pilosité. © J.-P. VOGIN

Figure 9 à 12 - Variabilité phénologique et stationnelle de *R. quezelii* in situ, dans la même vallée et en culture.



Figure 12 - *Rhodanthemum quezelii*, en culture en 09.2015. Feuilles épaissies, crassulescentes, glabrescentes à papilleuses. © T. DURET

HERBIER A. DOBIGNARD FLORE DU MAROC

ITER MAROCCANUM 1997

10697b

COMPOSITAE

Rhodanthemum redieri (Maire) Wilcox, Bremer & Humphries =
Leucanthemum redieri Maire - pubescence dense, fl. ligulées bl. 11-
11,5mm, fl. tub. 3,2-3,6mm, akènes à 6 côtes (4-4,6mm, cour. 1,2-1,5mm)
balmes et fissures d'escarpements calcaires, assez abondant avec *R.*
arundanum (fl. roses)

GA. Ayachi, au sud du Cirque de Jaffar par le vallon de l'Assif Ljimi,
gorges de Tadrart - 32°31'N-4°55'W

alt. 2350m

11.06.1997

b

2cm
0

a

0,5mm



Figure 13 - *Rhodanthemum redieri*, Grand Atlas oriental, J. Ayachi, au SW du Cirque de Jaffar, alt. 2350m, 06.1997 (planche p. p.), (a) habitus, (b) coupe schématique de tri-chome foliaire.

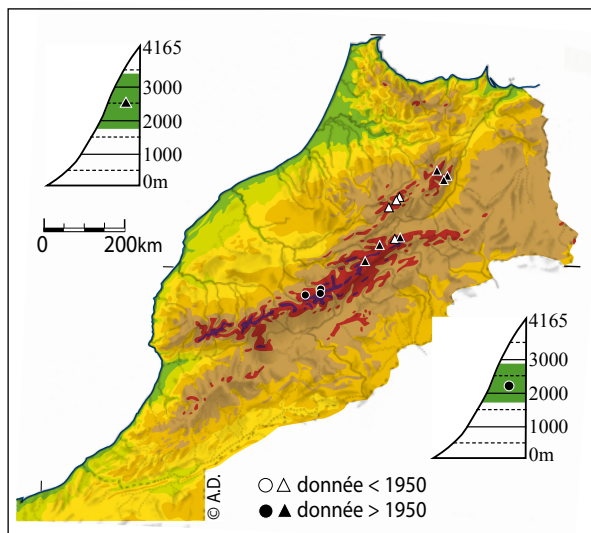
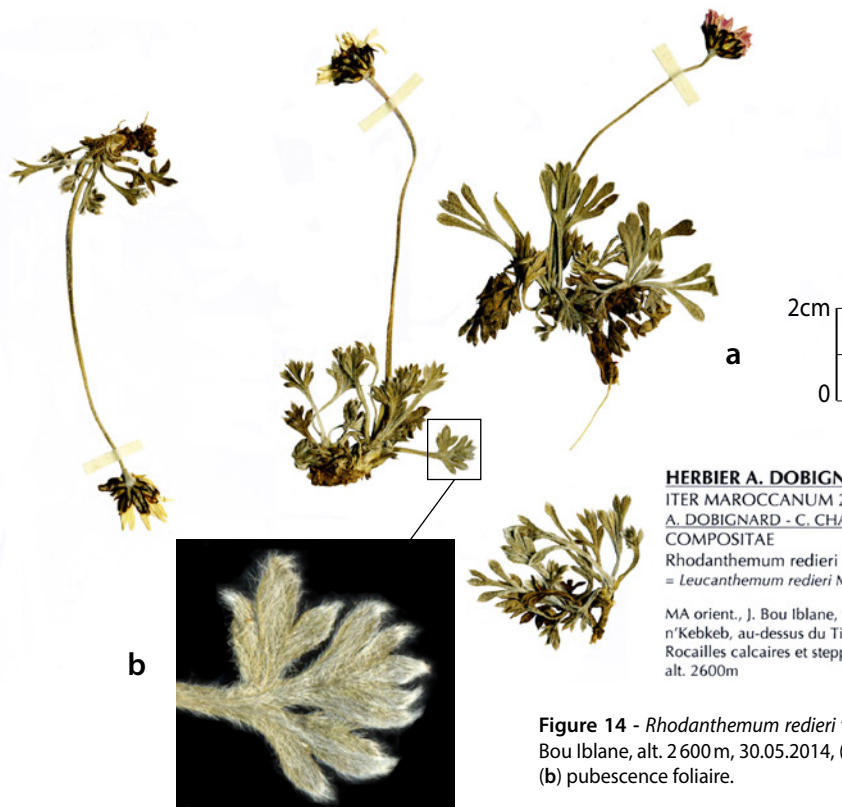


Figure 15 - Carte de répartition

Rhodanthemum quezelii ☆☆☆ RR ●
Rhodanthemum redieri ☆☆☆ R ▲



HERBIER A. DOBIGNARD FLORE DU MAROC

ITER MAROCCANUM 2014

16292

A. DOBIGNARD - C. CHATELAIN - M. JUSTIN - M. CHAMBOULEYRON

COMPOSITAE

Rhodanthemum redieri (Maire) Wilcox et al. - leg. M. Justin
= *Leucanthemum redieri* Maire

MA orient., J. Bou Iblane, terminaison SW, par la crête de l'Ich
n'Kebkeb, au-dessus du Tizi Bouzabel, 33°38'45"N - 4°9'41"W
Rocailles calcaires et steppes à xérophytes épineux.
alt. 2600m

30.05.2014



Figure 14 - *Rhodanthemum redieri* var. *sericeum* (Humbert) Dobignard, Moyen Atlas oriental, J. Bou Iblane, alt. 2600m, 30.05.2014, (a) habitus général, (b) pubescence foliaire.

Comparaison avec les taxons voisins et en particulier avec *R. redieri*

Le genre *Rhodanthemum* B.H. Wilcox *et al.* (1993) $\equiv$ *Leucanthemum* sect. *Rhodanthemum* Vogt (1991) [= *Leucanthemum* subgen. *leucanthemopsis* Maire (1923) = *Chrysanthemum* s. *auct.* Afr. N.] est un genre récent créé en remplacement du genre *Leucanthemum* pour les marguerites des auteurs classiques de l'Afrique du Nord, distingué surtout sur des critères carpologiques (akènes hétéromorphes pour *Leucanthemum*, homomorphes pour *Rhodanthemum*). C'est un genre majoritairement maghrébin (Maroc-Algérie) bien que son espèce-type, *R. arundanum* (Boissier) B.H. Wilcox *et al.* ($\equiv$ *Pyrethrum arundanum* Boissier) ait été décrit d'Espagne méridionale (Sierra de la Nieve, *lecto.* G! BURDET *et al.* 1993) et qu'il soit le seul représentant en Europe avec quelques rares stations en Andalousie (Vogt, *op. cit.* 1991).

Ce genre est actuellement représenté par 15 à 20 taxons de rang spécifique et subsppécifique au Maghreb, selon la conception des divers auteurs récents (Vogt, 2005; *Index Fl. Afrique* N. 2, 2011; IBN TATTOU in *Fl. Prat. Maroc* 3, 2014), dont seulement deux en Algérie. Genre complexe, polytypique et très variable morphologiquement, sans que l'on ait encore pu aujourd'hui en cerner les causes exactes et sans doute multiples (milieu, climat, altitude, nature du substrat, hybridations...). Comme les limites de la variation naturelle de chaque entité sont encore très méconnues, compte tenu de la multiplicité de leurs habitats et de leur amplitude altitudinale, d'autant plus que plusieurs d'entre eux peuvent être sympatriques dans les mêmes stations. En fonction de cette grande variabilité, chaque espèce retenue comme telle a donné lieu à la description de nombreux taxons infraspécifiques dont la hiérarchie est très incertaine tant qu'aucune révision multidisciplinaire n'est venue apporter une clarification, ni préciser les relations entre les différents taxons. Précisions qu'il convient d'apporter au niveau carpologique notamment, qui est de première importance dans la classification des *Asteraceae* (BREMER 1994) et pour l'identification des genres et espèces de cette famille. Information qui manque dans plusieurs protologues ou à l'examen du matériel-type conservé en herbier (*R. mesatlanticum*, *R. maroccanum*, *R. ifniense*) ou incertaine (*R. catananche*). Il y a, nous semble-t-il, quelques taxons surnuméraires dans le lot, des synonymies à établir et probablement au plus une douzaine de taxons de rang supérieur à retenir.

R. quezelii est au moins pour notre opinion très distinct de tous les autres représentants du genre par le type de ses feuilles et sa pilosité qui sont tout à fait originaux. Ce qui nous autorise au plan taxonomique de le considérer dès à présent au niveau spécifique, même si nous devons attendre d'autres observations sur des plantes fructifiées complètes pour préciser le type d'akène qui n'est pas non plus indiqué par QUÉZEL (1954) et GÓMIZ (*loc. cit.*), toujours pourvu de (5)6 côtes ailées pour *R. redieri* avec lequel il a été assimilé.

Comme pour d'autres taxons dont nous avons tenté la culture par le passé, un prélèvement de matériel vivant a été réalisé sur place et mis en culture au Jardin botanique de Lyon. En 2015, la reprise a été concluante (fig. 12); le spécimen a fourni une touffe bien garnie, mais une seule rosette florifère en mai, avec des feuilles d'été épaissies, papilleuses et glabrescentes, mais n'est pas parvenu à la fructification, les akènes ayant avortés, peut-être par absence de pollinisateur. La culture durable, par bouturage ou marcottage surtout, des représentants de ce genre s'avère difficile et délicate en plein vent, sous nos climats, sinon en serre froide où chassio où ils fructifient mal; la reproduction par semis s'est avérée négative pour plusieurs essais.

R. redieri (Maire) B.H. Wilcox *et al.* ($\equiv$ *Leucanthemum redieri* Maire), a été signalé de ce secteur atlasique sans doute par confusion avec *R. arundanum* ou *R. quezelii*, ce dernier qui paraît superficiellement assez proche. Cependant le matériel-type de *R. redieri* [holo. MPU!, Moyen Atlas, lectotype VOGT (2005)] est un sujet jeune à feuilles réduites à lobes aigus courts très velus et n'est pas non plus le plus représentatif des échantillons de cette espèce.

Pour les abondantes populations qui nous sont connues, les feuilles à limbe subtriangulaire profondément multilobé, les divisions ultimes sont plus longues, à sinus très aigu et élargies-spatulées à l'apex, mais de consistance molle et surtout à pubescence dense, apprimée, persistante à la fructification (y compris en culture), de longs trichomes (1-1,5mm, fig. 13b) unicellulaires, un peu épaissis à la base au point d'insertion sur l'épiderme. Type de pubescence identique, aussi bien pour les populations du Moyen Atlas (fig. 14) que pour celles du J. Ayachi (fig. 13). Certains sujets de cette espèce ont été distingués par la var. *sericeum* (Humbert) Maire (iso. et *spec. visa*, EMBERGER, MPU!, fig. 14) pour leurs feuilles à lobes étroits, très chevelus à l'apex, par leur pubescence très dense donnant à la plante un aspect argenté sur le vif. Cependant les populations locales des deux taxons ne sont pas homogènes et on trouve de nombreux intermédiaires, selon l'exposition et l'altitude (jusqu'à 3 200m au moins). L'apex chevelu dense des lobes foliaires n'est absolument pas constant *in situ* et n'est bien net que sur les plus jeunes sujets printaniers; ce pinceau de poils s'atténuant nettement à maturité et disparaissant sur les vieux individus qui restent cependant très pubescents.

Ce qui relativise beaucoup la valeur de la var. *sericeum* qui ne correspond qu'à une morphose phénologique que l'on peut à la rigueur conserver à ce rang, mais qui ne peut aucunement être justifiée à un rang supérieur (= subsp. *humbertii* Gómiz). C'est d'ailleurs la position de MAIRE (1928), Vogt (*loc. cit.* 2005) et la nôtre, (DOBIGNARD & CHATELAIN *Index FAN*, 2013). Nous confirmons la présence de ce type d'individus aussi bien dans le Moyen Atlas (J. Tichchoukt, J. Bou Iblane, J. Bou Nacer) que dans le J. Ayachi ou J. Masker, mêlés à des sujets à pubescence moins dense dans la même population. Par ses capitules robustes à bractées en deuil et ses hémiligules bien développées de couleur blanche devenant rose-spourpré à la fertilisation, ce taxon a été décrit à l'origine par HUMBERT (1924) sous *R. atlanticum*, dont il a souvent tout à fait le port, pubescence mise à part et akènes distincts, à 8-10 côtes pour ce dernier (vs. 5-6 ailes).

Par ailleurs *R. arundanum* occupe des stations voisines de celles de *R. quezelii* dans le Grand Atlas de l'Ahansal (J. M'Goun, J. Waougoulzat, J. Aroudane) et *R. redieri* est sympatrique avec *R. arundanum* dans le Moyen Atlas oriental, le J. Ayachi et le Haut-Imdrhas (ou Haut-Dadès). *R. arundanum* se distingue des deux autres taxons par une pubescence basifixe apprimée courte «en navette» et des feuilles bi-pennatiséquées à limbes à 5-7 lobes foliaires courts, fins et aigus et des capitules à bractées à marges scarieuses étroites et brunes, rarement franchement noires, et par les fleurs tubulaires rose pâle et les hémiligules blanches ou roses et courtes (vs. bien développées pour *R. redieri* et *R. quezelii* et à fleurs du disque jaunes). Les akènes de *R. arundanum* (cf. VOGT, *op. cit.* : 237, 1991) sont cependant du même type que ceux de *R. redieri*, plus robustes (4,5-5,5 x 1,4-1,6mm, compris pappus 1-1,4mm) à 5-6 ailes épaisses et vallécules noires nettes et larges, contre akène de 4-4,6 x 1-1,2mm (compris pappus) à vallécules moins profondes, à ailes plus minces pour *R. redieri*. Les pappus en couronne scarieuse complète sont semblables pour les deux taxons. Il n'est pas impossible que des hybrides ou des intermédiaires entre les deux taxons existent dans ces secteurs atlasiques. Ceux éventuels avec *R. quezelii* dans le massif du J. M'Goun et sommets périphériques paraissent plus improbables. Des cultures avec essais expérimentaux d'hybridation seraient intéressants pour vérifier cette hypothèse.

Quant à *R. quezelii*, nous pourrions préciser ses distinctions carpologiques d'avec celles des deux autres taxons si c'est le cas, lors de sa prochaine fructification. Pour les autres traits marqueurs, ils sont largement exposés précédemment, on ajoutera que la pubescence de ce dernier est aussi distincte de celle de *R. arundanum* qu'elle peut l'être de celle de *R. redieri*.

Écologie et chorologie

L'écologie est assez distincte entre les deux taxons. *R. redieri* est très lié aux éboulis stabilisés et steppes à xérophytes épineux où il affecte parfois un port presque traçant en petites colonies dispersées avec *Linaria tristis*, *Armeria chouletiana*, *Silene rouyana*.... sur le J. Ayachi ; *Draba hispanica*, *Jurinea humilis* et *Silene ayachica* sur les J. Bou Iblane et Bou Naceur. *R. quezelii* présente un port bien plus réduit ; il est plus rupicole et confiné dans les enfractuosités des parois escarpées ombreuses (plutôt orientées au nord) avec pour compagnes les endémiques : *Globularia liouvillei*, *Sarcocapnos crassifolia* subsp. *atlantis* et *Viola saxifraga* dans le massif du M'Goun.

R. quezelii est circonscrit pour le moment aux seuls massifs du J. Ghat (= J. Rhat) et J. M'Goun dans le Grand Atlas calcaire, alors que *R. redieri* est relativement fréquent à partir du Haut-Imdrhas jusqu'à l'Ayachi et au Moyen-Atlas central et oriental. Il ne semble pas y avoir de secteur géographique commun entre les deux taxons (carte fig. 15). Leur phénologie (floraison fin avril-mai et sans doute jusqu'en juin en altitude) et leur amplitude altitudinale (1800-3000m) et climatique sont très semblables.

Menaces éventuelles et protection

Il n'y a pas encore de «Livre rouge» ou «Liste rouge» officiels des espèces végétales rares et protégées pour le Royaume du Maroc, bien que diverses propositions allant dans ce sens soient en cours d'élaboration actuellement. La difficulté d'établir une sélection d'espèces à faire figurer dans une telle liste tient principalement à la méconnaissance que l'on a encore sur l'état et l'importance des populations et sur la répartition exacte des taxons à considérer comme rares et méritant protection sur le territoire national. Une première liste de 2185 taxons dits «rares, menacés ou endémiques» a été dressée par FENNANE & IBN TATTOU (1998) qui représentait quasiment la moitié de l'inventaire total de la flore nationale connue à cette époque!

À n'en pas douter un certain nombre de taxons d'altitude encore mal connus et très isolés écologiquement ou géographiquement, davantage encore qu'en Europe, mériteraient une protection partielle, voire totale, au moins temporaire pour la reconstitution des populations, compte tenu du pastoralisme intensif qui atteint les plus hautes crêtes. Le pâturage intense et pas toujours bien maîtrisé lorsqu'il est pratiqué trop tôt en saison reste le principal danger pour les espèces prairiales ou steppiques. L'assèchement durable des zones humides, moins pour cause anthropique que climatique, la collecte mal organisée des plantes d'intérêt commercial, médicinales ou condimentaires dans le milieu naturel constituent aussi un risque majeur pour certaines espèces subligneuses (thyms, romarin, armoises...) et plus encore les prélèvements comme bois de feu ou de construction. L'aire de répartition de *R. quezelii* est encore trop mal connue pour se prononcer sur son étendue, mais sans doute supérieure à celle fournie par les modestes observations connues jusqu'alors. Par contre, le biotope rocheux très accidenté place cette espèce à l'abri des convoitises des herbivores et l'on peut la considérer, malgré sa rareté actuelle, comme ne méritant pas de protection particulière.

Bibliographie

- BURDET H.M., CHARPIN A. & JACQUEMOUD F., 1993 - Types nomenclatureaux des taxa ibériques décrits par Boissier ou Reuter, 4. Cistacées à Composées. *Candollea* 38 : 751-802.
- BREMER K., 1994 - *Asteraceae*: cladistics and classification. Timber Press, Portland, Oregon.
- BREMER K. & HUMPHRIES C.J., 1993 - Generic monograph of the *Asteraceae-Anthemideae*. *Bull. Nat. Hist. Mus. London (Bot.)*. 23(2) : 71-177.
- DOBIGNARD A., CHATELAIN C. & COLL. 2011 - *Index Synonymique de la Flore d'Afrique du Nord*. Ville de Genève. Éditions des Conservatoire et Jardin Botaniques, vol. 2 : 428p.
- FENNANE M. & IBN TATTOU M., 1998 - Catalogue des plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc. *Bocconea* 8 : 1-243.
- GÓMIZ GARCÍA F., 2000 - Notas sobre Flora de Marruecos II. *Anales Jard. Bot. Madrid* 58(1): 199-200.
- GÓMIZ GARCÍA F., 2014 - Nuevo nombre en *Rhodanthemum* (*Compositae, Anthemideae*). *Acta Bot. Malacitana* 39 : 290-293.
- HUMBERT H., 1924 - Végétation du Grand Atlas marocain oriental. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.* 15 : 147-234.
- IBN TATTOU M., 2014 - *Rhodanthemum*, in *Flore Pratique du Maroc. Trav. Inst. Sci. Rabat*, vol. 3 : 244-249.
- MAIRE R., 1923 - Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord, contr. 118. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.* 14 : 149-151.
- MAIRE R., 1928 - Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord, contr. 400. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.* 19 : 54.
- QUÉZEL P., 1954 - Contribution à la flore de l'Afrique du nord V ; contribution à la flore des Atlas marocains. *Bull. Soc. Hist. Nat. Phys. Maroc* 34 : 298-315.
- QUÉZEL P., 1957 - Peuplement végétal des hautes montagnes de l'Afrique du Nord. Lechevalier (éd.), Paris, 463p.
- VOGT R., 1991 - Die Gattung *Leucanthemum* Mill. (*Compositae - Anthemideae*) auf der Iberischen Halbinsel. *Ruizia* 10 : 257p.
- VOGT R., 2005 - Lectotypification of twenty-one names in *Rhodanthemum* (*Compositae, Anthemideae*). *Taxon* 54(2) : 479-484.

***Festuca portaliana* Dobignard sp. nov. (fig. 16, 17)**

Section *Festuca* Hack., aggr. *Ovinae*

Holotypus : Maroc, Grand Atlas oriental, Atlas dit de l'Ahansal, Tizi n'Tighist, versant NW J. Azourki entre Aït Mehamed et vallée des Aït Bou Guemez, 31°44'28N - 6°19'36W, alt. 2630 m. Escarpements calcaires à xérophytes épineux à *Vella mairei* et *Erinacea anthyllis*. 49^e Session extraordinaire SBCO, 12.06.2014 ; collecteur et herb. pers. A. Dobignard, AD16521. Herbar du Conservatoire et Jardin botaniques de Genève (G).

Festuca portaliana is similar to *F. indigesta* Boiss. by its leaf structure section, but differs by the long persistent sheath. The new species also differs from *F. ovina* L. by its abscission line on the leaf.

Perennial herb to 15-20 cm tall, glaucescent, caespituous; basal innovations of 1-2 leaves, with fibrous stump sheathing on 2.5-3.5 cm long, sterile or fertile, curved and persistent after leaf fall; ligules 0.3-0.5 mm with obtuse, non sheathed auricles; stem filiform, curved, with only one node; leaf blade section ovoid-cylindric (0.5-0.7 mm in diam.) with (3-5) scabrid grooves, inner veins 5-7, sclerenchyma continuous and quite wide; inflorescence narrow (2.5-3 cm long); spikelet (5-)6-6.5 mm long, with (3-)4-5 flowers; glume with scarious-hyaline margins, scabrous on the carena, lemma awnless (3.3-3.8 mm long), paleole scarious and bidentate, 3 stamens with anthera 1.4-1.6 mm long, 2 lodicules on 0.4-0.6 mm, ovary glabrous.

Locality and ecology : Morocco, Ahansal Great-Atlas, Tizi n'Tighist pass, NW J. Azourki, calcareous xerophytic limestone outcrops at 2630 m alt.

Holotypus : coll. and ex private herbarium A. Dobignard n°16521, in Conservatoire et Jardin botaniques de Genève (G).

Description

Plante herbacée pérenne, glaucescente, densément cespiteuse de h. 15-20 cm. Innovations intravaginales à 1-2 feuilles, pourvues de nombreuses souches fibreuses, engainantes à la base, de 2,5-3,5 cm, marcescentes, mortes ou fertiles, courbes et persistantes après la chute des limbes pourvus d'une zone d'abscission à la base, courbes-tortiles à la dessiccation et devenant caducs, scabres sur la face abaxiale par des aculéoles courts, antrorsés, assez nombreux, pubescents-scabres sur la face adaxiale. Chaumes filiformes, courbes, à un seul nœud ; ligule de 0,3-0,5 mm à oreillettes obtuses, non embrassantes ; limbe de la feuille culinaire de 1,8-2,8 cm. Inflorescence étroite de L. 2,5-3 cm peu fournie et interrompue ; épillet de L. (5)6-6,5 mm à (3)4-5 fleurs ; glume inférieure de 2-2,5 mm, la supérieure de 2,5-3 mm, à marges scarieuses-hyalines, scabres sur la carène ; lemme de 3,3-3,8 mm mutique ; paléole scarieuse bidentée à l'apex ; 3 étamines à anthères de 1,4-1,6 mm ; lodicules, 2 de 0,4-0,6 mm, denticulées ; ovaire glabre. Section des limbes ovale-cylindrique de Ø 0,5-0,7 mm à (3)5 côtes internes scabrescentes, 5-7 faisceaux et strate de sclérenchyme sous-épidermique continue assez épaisse.

Commentaires

Festuca ovina particulièrement variable dans toute l'étendue de sa très vaste aire de distribution a été interprétée comme agrégat ou « espèce collective » par les auteurs anciens d'Europe et d'Afrique du Nord. Ainsi pour le Maghreb, MAIRE et coll. (*Fl. Afr. N.* 3: 120-130, 1955) suite aux études festucologiques de ST. YVES (1922, 1927) et de DE LITARDIÈRE (1937) dénombre plus d'une trentaine de taxons infraspécifiques de tous niveaux au sein de l'espèce s. *lato* au Maghreb.

C'est dire qu'au Maroc l'étude de ce groupe très complexe n'échappe pas à la grande difficulté rencontrée ailleurs pour classer et cerner les diverses entités. Celles-ci, en Europe occidentale et méditerranéenne sont au moins bien représentées en collections d'herbier, identifiées depuis longtemps et maintenant plus parfaitement décrites, analysées et classées par les spécialistes du genre, dans des monographies, révisions, synopsis et Flores récentes qui deviennent la référence pour cette région et peuvent servir d'appui pour l'interprétation de l'agrégat au Maghreb.

Au Maroc, jusqu'à présent, on ne dispose encore de rien de tel, seul le matériel princeps des taxons qui y ont été décrits peut servir de référence, étant donné le peu de prélèvements modernes à disposition qui permettraient de mieux cerner la variation morphologique de chaque taxon. Certains de ces taxons ont été réévalués ou assimilés à d'autres entités connues ailleurs, en Espagne notamment, ou encore recombines et réévalués quelque peu artificiellement (ROMO, 1986), voire parfois changés de section, sans que toujours une comparaison et analyse biométrique poussée aient été entreprises et encore moins cytologique ou génétique.

La nouvelle fétuque décrite ci-avant présente au moins suffisamment de caractères morphologiques marqueurs originaux pour justifier le statut que nous lui accordons, tout en regrettant qu'une population un peu plus importante n'ait pu être observée et prélevée. Sa classification dans l'agrégat *F. ovina* vaut surtout par le type de ligule et par les limbes de section arrondie à strate de sclérenchyme sous-épidermique continue (STACE *et al.* 1992, PORTAL, 1999), caractères largement partagés par plusieurs taxons de ce groupe au Maghreb. Nous ne voyons pas dans l'inventaire festucologique décrit de l'Afrique du Nord et visé en collections (G! herb. St. Yves, MPU! herb. Maire) de taxon déjà connu qui présente au moins l'un des deux traits les plus importants de cette nouvelle espèce, à savoir des gaines pluriannuelles imposantes à la base des pousses de l'année, devenant mortes et persistantes et l'abscission des limbes. La structure du limbe des innovations rappelle par contre assez nettement celle des fétuques du groupe de *F. indigesta* (SAINT-YVES, 1925) ; cependant il n'est jamais question dans ce groupe de limbes se rompant systématiquement à leur base, ni de la présence de longues gaines marcescentes.

Cette fétuque est particulièrement remarquable du fait de la chute de ses limbes qui s'opère d'une façon systématique et invariable. Nous avons constaté la présence d'une rainure à la base du limbe qui deviendra son point de rupture. Cette cassure nette s'apparente au phénomène d'abscission qui, en botanique, désigne un processus physiologique qui implique la disjonction de certains organes des végétaux. Si ce phénomène est bien connu notamment pour la chute du feuillage des arbres à l'automne, il n'a jamais été observé chez les graminées, à notre connaissance. Du moins son importance et son intérêt a-t-il été bien étudié et mis en évidence en agronomie et foresterie, et même artificiellement provoqué pour la chute des fruits en arboriculture fruitière. Dans le cas des arbres il va de soi que le végétal se désolidarise de ses feuilles car elles n'ont plus d'utilité et permettent une période de repos hivernale. Pour cette fétuque on peut supposer que la déhiscence des limbes permet de réduire les besoins en eau lors des périodes de sécheresse au sein d'un environnement soumis à des conditions édaphiques et climatiques sévères. La période de l'année durant laquelle a lieu la chute des limbes ne nous est pas connue, probablement dans le courant de l'été régulièrement très sec dans cette partie de l'Atlas.

Écologie, chorologie, préservation

Cette espèce n'est représentée actuellement que par les seuls spécimens représentant l'holotype, mais suffisamment complets pour être décrits. Ils appartiennent à une seule grosse touffe constituée principalement des nombreuses gaines basales marcescentes, mortes et fibreuses des années précédentes, régulièrement serrées les unes contre les autres. La base des gaines en partie enterrée dans le substrat graveleux d'un petit éboulis retient un humus noir fin et dense. Seules les parties externes et aval de la touffe présentaient des innovations vivantes et des chaumes fertiles. Cette espèce était accompagnée dans les enfractuosités des escarpements calcaires par *Globularia liouvillei*, *Centaurea gattefossei*, *Viola saxifraga* et *Hypochaeris leontodontoides*, tous endémiques atlasiques. Les zones de pâturages maigres environnants moins rocheux et les pentes plus modérées sont occupées par la steppe à xérophytes épineux à perte de vue à *Vella mairei*, *Bupleurum spinosum* et *Erinacea anthyllis*... et toutes les herbacées commensales associées à ce milieu.

Les conditions climatiques locales sont certainement sévères. On a enregistré dans la vallée voisine des Aït Bouguemez (cf. ci-avant C. R. 49^e session SBCO, p. 9 et BADRI, 2003) à 1850 m, une moyenne pluviométrique annuelle de 332 mm, ce qui suppose des années probablement très sèches à niveau inférieur, de ± 250 mm de précipitations et des années mieux arrosées ($\pm 450/500$ mm). L'augmentation des précipitations à l'altitude du col (2630 m) qui peut être envisagée ou logiquement supposée, n'est pas certaine. Il s'agit d'un vaste seuil asylvatique – pourtant dans l'étage du thurifère, à populations moribondes sur le versant nord du J. Azourki un peu plus à l'est – balayé par les vents du nord quasiment en toutes saisons et l'enneigement y est faible et irrégulier. Conditions climatiques qui pourraient expliquer le port en coussinet serré des végétaux de la steppe voisine. L'adaptation à ces rudes conditions se traduit pour les espèces des enrochements par un nanisme prononcé – aucunes ne présente un port dépassant 10-15 cm de hauteur – par un système racinaire important allant chercher profondément l'humidité dans le substrat et une abondance foliaire condensée en tapis ras et dense de rosettes courtes et à nombreux vestiges persistants à la base. Ils assurent à la plante un fort pouvoir colonisateur, un auto-humus, une rétention d'humidité, comme une résistance à l'arrachement (mobilité du substrat, broutage).

Compte tenu qu'aucune autre population n'a pu être observée, on peut supposer que cette espèce est rare. Cependant les pentes rocheuses environnantes n'ont pas été suffisamment parcourues et les biotopes favorables partageant les mêmes conditions ne manquent pas et sont très vastes dans tout l'Ahansal qui reste encore un secteur atlasique très à l'écart des prospections. Par ailleurs, le genre *Festuca* n'attire pas beaucoup les floristes et collecteurs. On peut quand même espérer que d'autres observations viendront prochainement compléter cette première analyse. On ne peut donc dans l'état actuel des connaissances attribuer à cette espèce aucun critère de vulnérabilité ou de protection.

Dédicace et remerciements

Cette espèce très originale mérite d'honorer l'un des grands spécialistes français actuels en graminologie, en la personne de notre ami Robert Portal, digne successeur de M. Kerguelen et continuateur moderne des œuvres de Saint-Yves ou de DE Litardière en matière de *Festuca*. Nous lui devons de nombreuses identifications, examens critiques, discussions constructives et de superbes illustrations dans ce genre, comme dans bien d'autres. Nous avons souvent abusé de son expérience, comme de ses avis toujours judicieux et de son trait expert et précis. Qu'il en soit chaleureusement remercié par cette dédicace à une modeste plante d'une contrée lointaine.

Bibliographie

- BADRI W., 2003 - Structure, dynamique et fonctionnement des peuplements à Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera* L.) dans les Atlas marocains. Thèse de Doctorat d'État ès-Sciences. Faculté des sciences Semlalia, Marrakech, 287 p.
- LITARDIÈRE R. DE, 1935 - Notes sur les *Festuca* marocaines récoltées en 1931, 1933 et 1934 par. M. L. Emberger. *Bull. Soc. Hist. Nat. Maroc* 15: 262-266.
- PORTAL R., 1999 - *Festuca de France*. R. Portal éditeur, Vals-près-Le Puy, France. 369 pp.
- ROMO A., 1986 - Notes on the nomenclature of some maroccan *Festuca*. *Collect. Botanica* (Barcelona) 16(2): 337-340 (1986).
- SAINT-YVES A., 1922 - Les *Festuca* (subg. *eu-Festuca*) de l'Afrique du Nord et des Îles atlantiques. *Candollea* 1: 1-63.
- SAINT-YVES A., 1925 - *Festuca ovina* L. subsp. *indigesta* Hack. *Bull. Soc. Bot. France* 72: 995-1012.
- SAINT-YVES A., 1927 - Tentamen. *Claves analyticae Festucarum Veteris orbis*. Rennes, 124 pp.
- STACE C.A., AL-BERMANI K.K.A. & WILKINSON M.J., 1992 - The distinction between the *Festuca ovina* L. and *Festuca rubra* L. aggregates in the British Isles. *Watsonia* 19: 107-112.

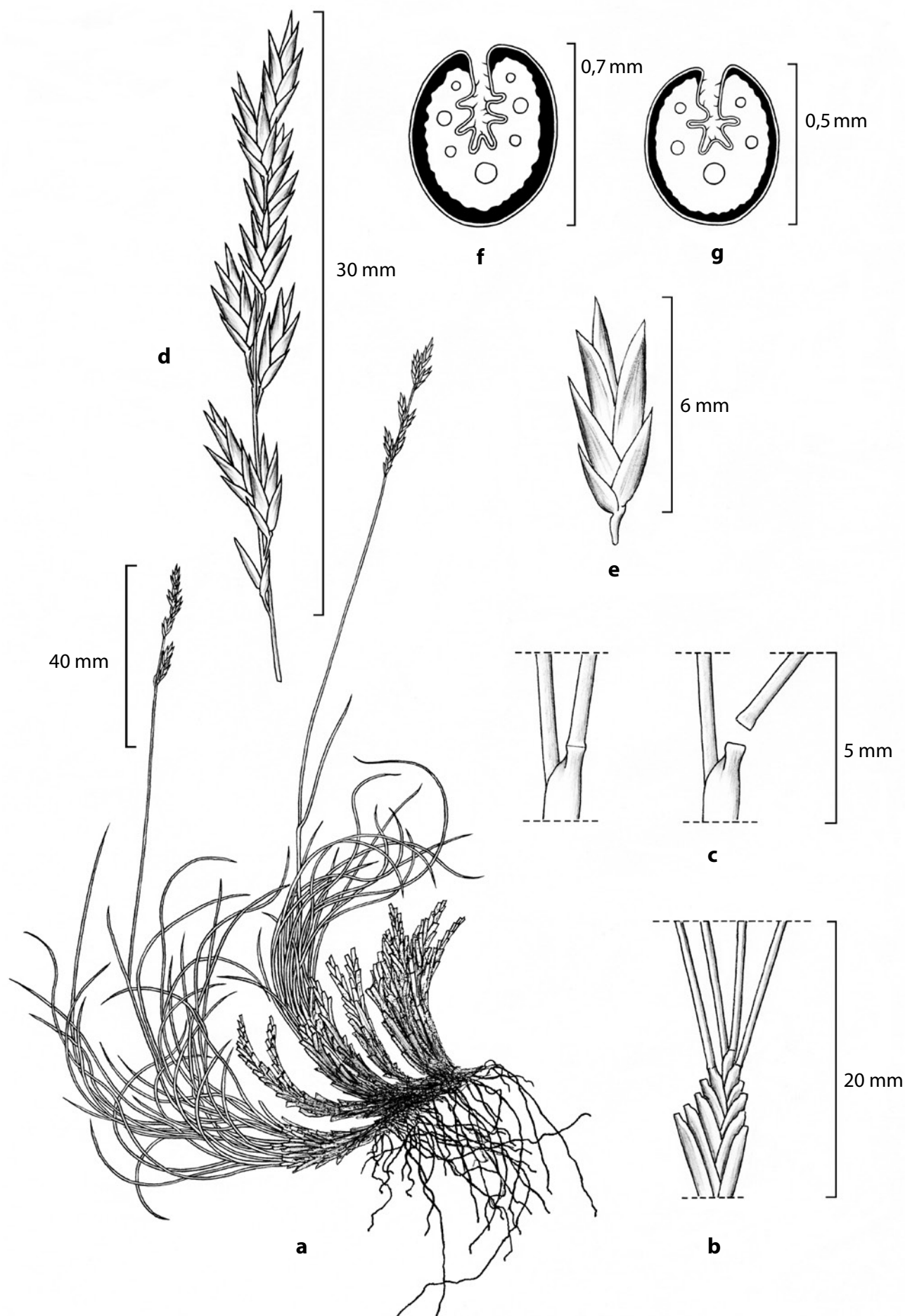


Figure 16. *Festuca portaliana* Dobignard
a) habitus général; b) gaines et départ des innovations; c) zone d'abscission des limbes; d) inflorescence;
e) épillet; f) coupe anatomique de limbe d'innovation; g) coupe de limbe culmaire; del. R. Portal.

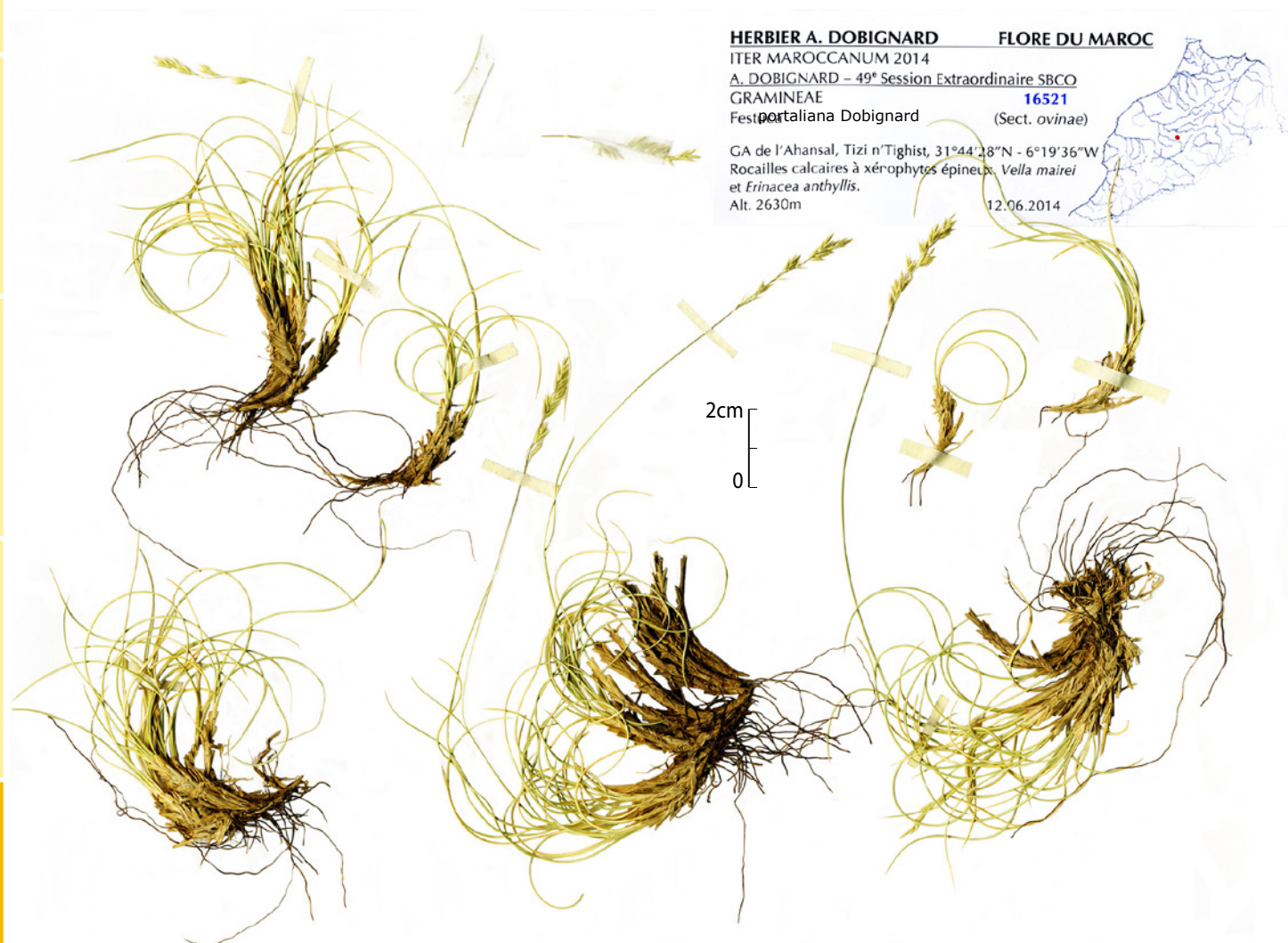


Figure 17. *Festuca portaliana* Dobignard, holotype - Maroc, Grand Atlas oriental, Atlas dit de l'Ahsanal, Tizi n'Tighist, entre Aït Mehamed et la vallée des Aït Bou Guemez, 31°44'28 N - 6°19'36 W, alt. 2630 m, herb. pers. AD16521 (herb. G). Éléments d'un même individu.