

Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES

FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

Tél. & Fax : 05 61 32 64 50

TRÉSORERIE:

LE MONDE DES PLANTES
C.C.P. 2420-92 K Toulouse

RÉDACTION:

A. BAUDIÈRE, Y. MONANGE,
G. BOSC, J.-J. AMIGO, J. GAMISANS

ADRESSE

FACULTÉ DES SCIENCES
39, allée J. Guesde. 31000 Toulouse

REVISION DU GENRE *FESTUCA* L. EN HAUTE-SAVOIE (FRANCE - REGION RHÔNE-ALPES)
par D. JORDAN (Cran-Gevrier) et M. A. FARILLE (Samoëns)

Nous dédions cette contribution à A. CHARPIN, notre ami de la première heure et des premiers pas loin des sentiers...

Résumé : Révision des taxa du genre *Festuca* L. en Haute-Savoie. *F. billyi* (à confirmer), *F. arundinacea* subsp. *mediterranea*, *F. cinerea*, *F. ovina* subsp. *guestfalica*, *F. longifolia* subsp. *pseudocostei*, *F. rivularis*, *F. rubra* subsp. *junccea* sont signalés pour la première fois en Haute-Savoie. *F. pallens* et *F. rupicaprina* résultent d'erreurs d'identification et sont à supprimer.

Abstract : Revision to the taxa of the genus *Festuca* L. in Haute-Savoie (North French Alps). *F. billyi* (to confirm), *F. arundinacea* subsp. *mediterranea*, *F. cinerea*, *F. ovina* subsp. *guestfalica*, *F. longifolia* subsp. *pseudocostei*, *F. rivularis*, *F. rubra* subsp. *junccea* are recorded for the first time. *F. pallens* and *F. rupicaprina* must be thrown away, they result from errors of determination.

LE GENRE *FESTUCA* DANS SON APPREHENSION HISTORIQUE

a) Entrée dans l'inventaire selon le plus ancien *exsiccatum* connu (ou, à défaut, la première apparition dans la littérature, signalée par *).

On note dans l'ordre : année d'entrée, nom du taxon, (date de création), collecteur, institut de conservation (G = Conservatoire Botanique de Genève); JAY = Station d'Ecologie végétale de la Jaysinia, Samoëns; P = Museum National d'Histoire Naturelle de Paris; DJD = herbier privé de Denis JORDAN (DJ lorsqu'il s'agit d'une citation sans matériel)

s.d. *	<i>marginata</i> subsp. <i>marginata</i> : Moricand; G (XIX ^e siècle)
1805	<i>quadriflora</i> (1782); Perrot; G
1805	<i>laevigata</i> subsp. <i>crassifolia</i> (1811); Perrot; G
1805	<i>violacea</i> subsp. <i>nigricans</i> (1881); Perrot; G
1821	<i>altissima</i> (1789); Girod Lacaussade; G
1831	<i>arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i> (1771); Reuter; G
1832	<i>halleri</i> subsp. <i>halleri</i> (1785); Fauconnet; G
1832	<i>violacea</i> subsp. <i>violacea</i> (1808); Reuter; G
1841	<i>filiformis</i> (1788); Bouvier; G
1845	<i>gigantea</i> (1753); Bouvier; G
1845	<i>heterophylla</i> (1779); Rome; G
1848	<i>alpina</i> subsp. <i>alpina</i> (1802); Reuter; G
1848	<i>laevigata</i> subsp. <i>laevigata</i> (1808); Fauconnet; G
1849	<i>nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i> (1788); Dupin; G
1851	<i>rubra</i> subsp. <i>rubra</i> (1753); Bouvier; G
1856	<i>acuminata</i> (1811); Mercier; G
1859	<i>trichophylla</i> subsp. <i>asperifolia</i> (1913); Puget; G
1871	<i>pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> (1762); Michel; G
1886	<i>trichophylla</i> subsp. <i>trichophylla</i> (1828); Briquet; G
1893	<i>pulchella</i> subsp. <i>pulchella</i> (1806); Schmidely; G
1909	<i>lemanii</i> (1809); Bouchard; G
1909	<i>valesiaca</i> (1811); Bouchard; G
1910	<i>stenantha</i> (1882); Bouchard; G
1973	<i>nigrescens</i> subsp. <i>microphylla</i> (1922); Farille; JAY
1973	<i>pratensis</i> subsp. <i>apennina</i> (1844); Gomez-Reboul; JAY
1973	<i>rubra</i> subsp. <i>junccea</i> (1882); Gomez-Reboul; JAY
1981	<i>intercedens</i> (1881); ...?... P (*)
1981	<i>ovina</i> subsp. <i>guestfalica</i> (1832); Farille; JAY

1987	<i>heteropachys</i> (1924); Jordan; DJD 2260
1988	<i>rubra</i> subsp. <i>fallax</i> (1799); Jordan; DJD 2311
1989	<i>amethystina</i> (1753); in Kerguélen & Plonka (*)
1989	<i>stricta</i> subsp. <i>trachyphyllea</i> (1881); Jordan; DJD 2354
1990	<i>paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i> (1767); Jordan; DJD 2249
1993	<i>cinerea</i> (1786); Farille; JAY
1997	<i>longifolia</i> subsp. <i>pseudocostei</i> (1978); Jordan; DJD 3254
1997	<i>rivularis</i> (1838); Jordan; DJD 3241
1998	<i>arundinacea</i> subsp. <i>mediterranea</i> (1882); Farille; JAY
1998	<i>billyi</i> (1991); Farille; JAY

(*) = sans date

b) Selon les publications régionales notables

1878 : Bouvier (Fl. de la Suisse et de la Savoie) : 14 espèces
1928 : Perrier de la Bathie (Cat. flor. Savoie) : 17 espèces
1990 : Charpin et Jordan (Cat. flor. Haute-Savoie) : 26 espèces

1997 : Charpin et coll. (suppl. cat.) : 31 espèces
1998 : présent travail : 38 espèces

c) Par périodes, selon l'*exsiccatum* le plus anciennement daté

1805 : 3 espèces entrent dans l'inventaire
1821-1893 (72 ans) : 17 espèces entrent dans l'inventaire
1909-1910 : 3 espèces entrent dans l'inventaire
1911-1972 (61 ans) : néant
1973-1998 (25 ans) : 15 espèces entrent dans l'inventaire

COMMENTAIRES

En s'en référant à PORTAL (*Festuca de France*) qui pointe les espèces sur la carte de France au découpage départemental, on note:

- 38 espèces et sous-espèces en Haute-Savoie (soit 20,7% de la flore de France);
- 32 espèces et sous-espèces en Savoie;
- 22 espèces et sous-espèces dans l'Ain;
- 9 espèces dans le canton de Genève (Cyrille LATOUR, comm. pers.)

De toute évidence, les chiffres concernant la Savoie et l'Ain résultent d'une prospection insuffisante. La Savoie, notamment, plus grande que la Haute-Savoie, doit contenir au minimum autant d'espèces.

Ces résultats réévaluent le nord des Alpes dans sa diversité festucologique et, surtout, on remarque une montée vers le Nord (aux portes de la Suisse) de l'aire de plusieurs espèces telles que *F. cinerea* et mieux encore, *F. rivularis* nouvelle dans les Alpes.

D'un point de vue biogéographique, on remarque que les Préalpes ont fourni le plus fort contingent d'espèces entrant dans l'inventaire dans la période moderne.

Aucune espèce n'est propre aux Bauges (Préalpes du sud départemental) et au Jura savoisien (ces régions souffrent encore d'un déficit prospectif, au moins en agrostologie). Dans sa flore du mont Vuache, BRIQUET (1894) ne cite aucune fétueuse alors que l'étude des *Rosa*, *Rubus*, *Hieracium*, à la même période, atteint son apogée.

Nous observons une accélération de l'anthropisme (sous forme de cultivars de fétues utilisés dans tous les étages), en particulier pour la stabilisation des talus routiers et des pistes de ski.

Notons que 15 espèces sur les 38 du département (soit 39%) sont entrées dans l'inventaire à partir de 1973. Il va de soi que ces statistiques constituent un instantané de l'état des connaissances de ces plantes (souvent négligées) et que l'avenir nous réservera probablement encore quelques découvertes.

LISTE DES ESPECES

1. *Festuca acuminata* Gaudin (1811) = *F. varia* auct. *gall.*, non Haenke

Habitat/écologie : pelouses rocallieuses et rochers sur silice en exposition chaude et lumineuse (*Festucion variae*). De l'étage montagnard à la base de l'alpin. Altitude minimale 790 m, colline des Gures à Passy, 11.05.1998 DJ; altitude maximale 1190 m sur l'Aiguillette du Brévent aux Houches, 16.10.1978 DJ.

Aire générale : Alpes. France : Alpes.

Distribution en Haute-Savoie : quasi-exclusive du secteur granitique. Répandue et fréquente sur l'adret des Aiguilles-Rouges, de Pormenaz aux Perrons. Rare dans le massif du Mont-Blanc et localisée à quelques points xérophiles favorables : Chapeau de la Mer de Glace, 1600 m, 20.07.1982, DJ; St-Gervais, au Prarion, 1940 m, 30.07.1991, DJ. Inféodée à la silice, cette fétue est exceptionnelle ailleurs. On ne la connaît que d'une seule localité dans les Préalpes calcaires : massif des Aravis sur le Reposoir, rochers (grès) herbeux vers les chalets de Sommier, 1600 m, BOUCHARD, G. (détermination ST-YVES)

Observations : fétue aisément identifiable par son écologie, ses touffes compactes et ses feuilles à apex piquant. Curiusement, un seul *exsiccatum* figure dans les herbiers de Genève : Pont Pélissier, 28.08.1856, MERCIER (Servoz).

2. *Festuca alpina* Suter (1802) subsp. *alpina*

Habitat/Ecologie : fissures des rochers calcaires (*Potentillion caulescentis*). Etages subalpin supérieur et alpin. Altitude minimale : 1550 m à Mévone sur la Vernaz, 16.10. 1998, DJ; altitude maximale : 2800 m sur le Buet, 8.1893, BRIGUET, G.

Aire générale : montagnes du sud de l'Europe. France : Alpes et Pyrénées.

Distribution en Haute-Savoie : répandue et assez fréquente dans les Préalpes calcaires. Très rare dans le secteur granitique : Chamonix, glacier d'Argentière, 8.1871, ZAHN, G; le Tacul, 22.07.1881, BARBEY, G.

Observations : en altitude élevée, elle affectionne les fissures exposées au nord où elle ne rencontre aucune concurrente.

3. *Festuca altissima* All. (1789)

= *F. sylvatica* (Pollich) Vill.

Habitat/Ecologie : hêtraies, surtout hêtraies-sapinières (*Abieti-Fagion*), pessières. Etage montagnard. Altitude maximale : 1600 m dans la forêt de la Grande Joux à Sixt, 23.08.1980, DJ.

Aire générale : Europe, Sibérie. France : tous les massifs : Alpes, Jura, Massif Central, Vosges, Pyrénées.

Distribution en Haute-Savoie : répandue et assez fréquente dans les Préalpes calcaires, et descend occasionnellement au pied des reliefs : Meillerie, 400 m, 1977, DJ; Doussard, Réserve Naturelle du Bout du Lac, 450 m, 12.10.1982, DJ; Faverges, bois de la Frasse, 490 m, 13.12.1982, DJ. Rare sur les reliefs jurassiens : Salève, Mandallaz, Vuache et montagne des Princes. Exceptionnelle dans le secteur granitique : Les Houches, Montvauthier, 970 m, 3.10.1979, DJ et Les Contamines-Montjoie, de Nant Borrant en direction de la Balme, 1520 m, 11.09.1979, DJ.

4. *Festuca amethystina* L. (1753) subsp. *amethystina*

Habitat/Ecologie : pelouses et prairies xérophiles, pentes ro-

cheuses, pinèdes, sur substrat calcaire. Etages collinéen et montagnard.

Aire générale : montagnes du sud de l'Europe. France : dans l'Est, entre le 47° et le 48° parallèle, où elle est très rare, mais plus vraisemblablement méconnue : Côte-d'Or, Doubs, Haute-Savoie, Savoie.

Distribution en Haute-Savoie : pentes sud du Mont Chauffé près Abondance (Chablais) d'après KERGUELEN & PLONKA (1989). Il s'agit de l'unique information sur la présence de ce taxon dans notre département. Il conviendrait de la retrouver afin d'ajouter une nécessaire preuve matérielle et de préciser sa localisation.

Observations : le *locus classicus* de cette espèce est situé à Zurich, à 120 km de la station du Doubs, ce qui laisse penser que cette espèce est méconnue en France. Elle est parfois commercialisée pour l'ornement et peut subséquemment s'échapper des jardins (PORTAL, comm. pers.).

5. *Festuca arundinacea* Schreber (1771) subsp. *arundinacea*

Habitat/écologie : prairies de fauche (*Arrhenatherion*), prés humides (*Molinion*), bords des routes et chemins, alluvions torrentielles, fossés et berges des ruisseaux. Etages collinéen et montagnard. Altitude maximale : 1695 m aux abords du chalet-refuge de la Balme, dans la Réserve Naturelle des Contamines, 8.09.1988, DJ.

Aire générale : Europe, Asie occidentale, Nord-Afrique. France : toute la France.

Distribution en Haute-Savoie : répandue et fréquente.

Observations : espèce caractéristique, cependant confondue avec *F. pratensis*. Dans les relevés phytosociologiques, on trouve souvent l'une ou l'autre (en fait beaucoup plus souvent *F. pratensis*), mais jamais les deux, alors qu'elles se côtoient fréquemment.

6. *Festuca arundinacea* Schreber subsp. *mediterranea* (Hackel, 1882) K. Richter

Habitat/écologie : semé (principalement talus routiers). Plante à caractère franchement méridional (*locus classicus* en Algérie) et sensible aux hivers rigoureux (KERGUELEN, 1989). Il est probable qu'elle ne se maintiendra pas.

Aire générale : inconnue, d'autant plus que la limite nord se confond avec les introductions par semis.

Distribution en Haute-Savoie : une seule récolte certaine effectuée par l'un de nous (MAF) : Passy, les Iles, 565 m, 9.09.1998, JAY.

7. *Festuca billyi* Kerguélen & Plonka (1991)

Habitat/écologie : pelouses rocallieuses et rochers ensoleillés, ordinairement sur silice. Etages collinéen et montagnard inférieur.

Aire générale : Massif Central, mais probablement beaucoup plus répandue.

Distribution en Haute-Savoie : Thyez, le Pérey, 890 m, 8.06.1998, MAF, JAY.

Observations : cette fétue, récemment décrite, était jusque là cantonnée dans le Massif Central. PORTAL, qui a déterminé notre échantillon, n'est pas certain à 100% de son identification. Il serait nécessaire de récolter du nouveau matériel et, éventuellement, d'étudier son comportement en culture. En fait, l'aire de ce taxon ne serait pas aussi restreinte puisque des collectes effectuées dans le nord de l'Italie s'en rapprocheraient également.

8. *Festuca cinerea* Villars (1786)

Habitat/écologie : pelouses xérophiles calcaires (*Xerobromion*). Etage collinéen.

Aire générale : Sud-Est de la France, Nord-Ouest de l'Italie.

Distribution en Haute-Savoie : Vanzy, les Vorzières, 320 m, 8.06.1993, MAF, JAY; Cusy, butte morainique entre Vautrey et Meurat, dans le *Xerobromion*, 21.06.1993, DJD 3029.

Observations : ces récoltes récentes étendent l'aire de cette espèce de ses stations classiques de la région de Grenoble au nord de la Haute-Savoie.

9. *Festuca filiformis* Pourret (1788)

= *F. tenuifolia* Sibth.; *F. capillata* Lam.

Habitat/écologie : substrats acides secs ou humides. Pelouses sablonneuses, prairies humides sur argile, prairies tourbeuses, bois clairs secs. Etages collinéen et montagnard inférieur.

Aire générale : Ouest, Centre et Nord de l'Europe (Sud de la Suède et Finlande), Russie sud-occidentale. France : toute la France, exceptée la région méditerranéenne.

Distribution en Haute-Savoie : répandue et fréquente.

Observations : facilement identifiable (PORTAL) par «ses touffes à feuilles capillaires et ses petits épillets mutiques rappelant un paturin».

10. *Festuca gigantea* (L. 1753) Villars

= *Bromus giganteus* L.

Habitat/écologie : bois frais humides (*Fraxinion*), coupes, sentiers forestiers, taillis, berges des ruisseaux, lisières humides. Etages collinéen et montagnard. Altitude maximale : 1260 m dans la forêt de la Grande Joux à Sixt, 23.08.1980, DJ.

Aire générale : Europe, Asie. France : toute la France mais rare ou absente dans l'extrême Sud, la haute montagne et la Bretagne.

Distribution en Haute-Savoie : répandue et assez fréquente, excepté le secteur granitique.

11. *Festuca halleri* All. (1785) subsp. *halleri*

Habitat/écologie : pelouses rocheuses et rochers sur silice (*Caricion curvulae*). Etages subalpin supérieur et alpin. Altitude maximale : 3010 m aux Grands Mulets à Chamonix (BRAUN-BLANQUET, 1954).

Aire générale : ouest des Alpes. France : Alpes.

Distribution en Haute-Savoie : fréquente dans le secteur granitique, exceptionnelle ailleurs et uniquement sur substrat siliceux : «Mont Méri» (= pointe d'Areu) sur le Reposoir dans les Aravis où cette fétuque fut récoltée en 1832 par FAUCONNET, (G) et en 1871 par MICHELLI, (G) (détermination confirmée par ST-YVES). Les autres références dans les Préalpes calcaires : mont Chauffé, 08.08.1920, BRIQUET, (G); Dent d'Orche, s.d., DE LA ROCHE, (G); Grand Bornand, 13.08.1876, BOUVIER, (G), sont douteuses et seraient à réexaminer. Il en est de même pour les récoltes du Haut-Giffre (JAY) qui, selon PORTAL (comm. pers.), sont toutes à rapporter à *Festuca alpina*.

Observations : repérable à son écologie et reconnaissable par sa taille modeste et ses inflorescences peu dégagées des feuilles.

12. *Festuca heteropachys* (St-Yves, 1924) Patzke ex Auquier

Habitat/écologie : boisements clairs secs, pinèdes sur argile, lisières, pelouses maigres, milieux sablonneux sur silice ou sols acidifiés. Etages collinéen et montagnard inférieur.

Aire générale : Belgique, Allemagne, Suisse et France. France : encore mal connue et probablement dans une grande partie de celle-ci. Selon la cartographie de PORTAL, encore non observée de la Basse-Normandie aux Pyrénées ainsi que sur le ruban méditerranéen.

Distribution en Haute-Savoie : Nous avons mentionné la présence de cette espèce sur la base d'une récolte effectuée à Viry, «au sud de l'Aurore», en 1987 (DJD 2260) dans le supplément au catalogue (CHARPIN & al., 1997), déterminée cf. *F. heteropachys* par PLONKA. Or, PORTAL, à qui nous avons confié notre matériel en 1998, rapporte cette récolte à *F. lemanii*. Par contre, ce même auteur authentifie *F. heteropachys* sur une seconde collecte effectuée dans la même station le 27.05.1998 (DJD 3375).

Observations : cet exemple témoigne bien des difficultés à saisir les différences entre certains taxa (ici *F. lemanii* et *F. heteropachys*), et la nécessité de procéder à des récoltes établies sur plusieurs années et effectuées au stade diagnostique de maturité. A ce propos, PORTAL (1999: 314) rappelle les remarques de AUQUIER concernant ce taxon : «l'hétérogénéité

té des limbes est complexe du fait qu'il s'agit d'une plante très feuillée dont les innovations conservent leurs limbes externes pendant longtemps formés à l'arrière-saison et de ce fait plus épais, contrastant avec les pousses printanières formées très tôt et naturellement moins épaisses. Les conditions climatiques jouent un rôle important dans le degré de polymorphisme...» (voir la suite de la citation chez PORTAL et notamment les caractères typiques réalisés dans son écologie princeps).

13. *Festuca heterophylla* Lam. (1779) subsp. *heterophylla*

Habitat/écologie : bois clairs plutôt secs, en particulier dans les chênaies thermophiles et acidophiles (*Quercion robori-petraeae*), les châtaigneraies, plus rarement les hêtraies sèches du *Luzulo-Fagion*. Etages collinéen et montagnard inférieur, rarement au dessus de 1000 m. Atteint cependant 1310 m à Chamonix, entre le Lavancher et le Chapeau de la Mer de Glace, 19.07.1988, DJ; 1360 m à Passy, entre Praz Coutant et Charbonnière, 19.08.1991, DJ et 1430 m entre Bay et la Zeta, 4.07.1994, DJD 2925.

Aire générale : Europe. France : presque toute la France exceptée la région méditerranéenne.

Distribution en Haute-Savoie : répandue et fréquente, mais exceptionnelle dans le secteur granitique avec une seule observation (voir ci-dessus).

Observations : espèce sciophile à feuilles dimorphes, les basales capillaires et les caulinaires planes.

14. *Festuca intercedens* (Hackel, 1881) Lüdi ex Bech.

Habitat/écologie : pelouses écorchées et rochers sur silice.

Aire générale : Centre et Est de la chaîne alpine. France : uniquement en Haute-Savoie.

Distribution en Haute-Savoie : signalée pour la première fois par MARKGRAF-DANNENBERG (1980) à Chamonix, au Montenvers. KERQUELEN & PLONKA (1989) notent : «Le seul *exsiccatum* vu à P provenant de cette localité (sub *F. halleri*) semble mal convenir à ce taxon des Alpes centrales et orientales. A rechercher (douteux !)». PORTAL (*in litt.*) nous révèle la découverte de cette fétuque par P. LITZLER sur des pentes granitiques à l'ouest de la Mer de Glace, 1850 m, 4.08.1986.

Observations : PORTAL (1999) note que cette espèce est souvent considérée comme intermédiaire entre *F. alpina* et *F. halleri* (d'où probablement le nom de cette fétuque). Il serait souhaitable de localiser très précisément la station de cette fétuque exclusive, en France, à la Haute-Savoie, afin de prendre les mesures nécessaires à sa protection (lorsque l'on sait que le site du Montenvers est investi quotidiennement et en toutes saisons par des milliers de touristes !).

15. *Festuca laevigata* Gaudin subsp. *crassifolia* (Gaudin, 1811) Kerqueulen & Plonka

= *F. curvula* Gaudin subsp. *crassifolia* (Gaudin) Markgraf-Dannenberg

Habitat/écologie : pelouses rocailleuses xéro-héliophiles silicoles (*Festucion variae*) et calcicoles (*Seslerion*), pierriers, escarpements. Etages montagnard et subalpin.

Aire générale : Nord-Ouest des Alpes: Suisse (Valais). France : Haute-Savoie, Savoie, Isère.

Distribution en Haute-Savoie : les premières mentions dans la littérature de la présence de ce taxon en France sont rapportées par KERQUELEN & al. in *Lejeunia*, 1993 : 15 : «Savoie, vers St-Jean de Maurienne, Luc GARRAUD et Haute-Savoie, St-André de Boëge sur le mont de Vouan, 950 m, 19.06.1976, DJD». En réalité, cette plante ne semble pas aussi rare (dans les départements savoyards) que ne le laissent supposer ces deux récoltes. PORTAL a nommé ainsi (ou confirmé) diverses récoltes contemporaines : Thyez, mont Orche, 1200 m, 21.06.1973 et le Pérey, 850 m, 8.06.1998, MAF, (JAY); Mieussy, la Rovagne, 1370 m, 26.06.1976, MAF, (JAY); Bellevaux, col du Foron dans le massif du Roc d'Enfer, sur grès, à 1820 m, 15.07.1979, DJD

et Vallorcine, à la douane, sur granit, 1135 m, 26.06.1998, MAF (JAY). Cependant, l'exploration de l'herbier de Genève a révélé 14 récoltes anciennes étaillées de 1805 (le Môle, PERROT) à 1920 (Abondance, BRIQUET) distribuées dans le secteur granitique, les Préalpes du Faucigny et du Chablais, le Salève. Certaines de ces récoltes étaient d'ailleurs correctement déterminées par leur collecteur (mais peu crédibles, le taxon étant encore récemment considéré comme strictement valaisan et silicicole).

Observations : taxon très difficile à séparer de la subsp. *laevigata*. La quasi-totalité des caractères proposés par les auteurs s'est révélée peu fiable. PORTAL (*in Festuca de France*, 1999) n'a utilisé que la configuration du sclérenchyme dans sa clé dichotomique. Sur le terrain, on pourrait tester le limbe, plus rigide, à diamètre plus fort et à apex plus ou moins piquant.

16. *Festuca laevigata* Gaudin (1808) subsp. *laevigata* = *F. glauca* Bouvier; *F. duriuscula* (Reuter); *F. duriuscula* race *curvula* (Perrier de la Bathie).

Habitat/écologie : pelouses rocallieuses et rochers en situation xérophile. Substrat indifférent (*Festucion variae*, *Seslerion*). Etages montagnard à alpin. Altitude maximale : 2500 m, dents d'Odda, Samoëns, 11.08.1973, MAF, JAY.

Aire générale : Jura, Alpes, Pyrénées. - France : Jura, toutes les Alpes, Drôme, Pyrénées orientales et centrales (mais ces plantes pyrénéennes sont peut-être à séparer dans quelques taxa distincts).

Distribution en Haute-Savoie : répandue dans les Préalpes et le secteur granitique, Grand et Petit Salève. Deux récoltes à signaler en région planitaire : Annemasse, talus aride, 2.08.1907, BOUCHARD, (G); Allinges, garde, 16.06.1907, BRIQUET (G).

Observations : le tri des récoltes et citations entre les deux sous-espèces de *F. laevigata* n'est pas encore achevé dans notre département.

17. *Festuca lemanii* Bast. (1809)

= *F. bastardii* Kerguélen & Plonka

Habitat/écologie : pelouses xérophiles à méso-xérophiles (*Mesobromion*, *Xerobromion*), pinèdes à molinie, rocallies, bords des chemins. Etage collinéen.

Aire générale : Ouest de l'Europe (encore mal connue, et probablement en extension, comme beaucoup de fétues occasionnellement anthropiques).

Distribution en Haute-Savoie : une seule récolte ancienne rapportée dans le catalogue (CHARPIN & JORDAN, 1990) : pentes rocallieuses du mont Salève, 7.1909, BOUCHARD, (G), à laquelle s'ajoutent trois contemporaines : La Vernaz, le Jotty, 681 m, 8.07.1998 PORTAL et MAF; Chevrier, Champs Vauthier au nord-nord-ouest du chef-lieu, pelouse à molinie sur argile, 6.06.1995, DJD 3024; Vougy, rive de l'Arve, milieu xérique, 21.05.1992, DJD 2598 (dét. PLONKA). A noter que deux autres localités : Sciez, Coudré, 28.05.1998, DJD 3377 et Viry, au sud de l'Aurore, 23.06.1987, DJD 2260, pourraient se rapporter à *F. lemanii* selon PORTAL.

En outre :

- deux localités sont à supprimer de ce même catalogue (1990 : 77) : mont de Vouan, 19.06.1976, DJD 1303, et Perignier, crête sud de la Maladière, 650 m, sd, DJD 1080. Ces deux parts sont des *F. filiformis* (dét. PLONKA, 1993).

- deux localités sont à supprimer du supplément au catalogue (1997) : Cusy, butte morainique entre Vautrey et Meurat, 21.06.1995, DJD 3029, et Usinens, Bovinens, carrière des Vorzières, 8.06.1993, MAF, JAY. Toutes deux sont réidentifiées *Festuca cinerea* (dét. PORTAL).

18. *Festuca longifolia* Thuill. subsp. *pseudocostei* Auquier & Kerguélen 1978

= *F. patzkei* Markgr.-Dannenb. (1978)

Habitat/écologie : pelouses plus ou moins rocallieuses, sur calcaire ou silice. Etages collinéen et montagnard inférieur.

Aire générale : Du sud-est de la Belgique à l'Isère, Allemagne et Suisse frontalière (*locus classicus* : Luxembourg).

Distribution en Haute-Savoie : une seule récolte d'identification certaine (PORTAL) : Servoz, au nord-est du Mont, sur roche siliceuse, 1000 m, 28.07.1997, DJD 3254. Une seconde récolte : Cluses, pont naturel du Diable, 680 m, 7.07.1997; MAF, JAY, n'a pas encore été identifié formellement. Elle semble bien se rapporter à *F. longifolia*, mais le statut de sous-espèce reste à définir (selon PORTAL).

Observations : chorologie et identification à compléter. La cohabitation des deux sous-espèces n'est pas à exclure en Haute-Savoie.

19. *Festuca marginata* (Hackel) K. Richter subsp. *gallica* (Hackel ex Charrel, 1920) Breistr.

= *F. ovina* L. subsp. *laevis* Hackel var. *gallica* Hackel ex L. Charrel (basionyme); *F. hervieri* (St-Yves) Patzke

Habitat/écologie : pelouses rocallieuses ou sablonneuses (*Xerobromion*), rochers. Etage collinéen.

Aire générale : à l'est d'une ligne allant de l'Île-de-France à Toulouse. Limite orientale imprécise.

Distribution en Haute-Savoie : une seule récolte ancienne (non retrouvée) : Salève, aux Grottes, sd., MORICAND (G), (dét. AUQUIER, 1968). Deux récoltes récentes : Rumilly, les Pérouses, dans un *Xerobromion*, 330 m, 14.06.1989, DJD 2357 (dét. PLONKA); Bonneville, la côte d'Hyot, 730 m, 28.05.1998, MAF; JAY.

20. *Festuca nigrescens* Lam. subsp. *microphylla* (St-Yves, 1922) Markgr.-Dannenb.

Habitat/écologie : pelouses, prairies tourbeuses, lisières des bois, bords des routes, rocallies (espèce calcifuge). Jusqu'à présent notée dans les étages montagnard et subalpin en Haute-Savoie.

Aire générale : MARKGRAF-DANNENBERG cite cette espèce comme étant une «orophyte sud-européenne» (*locus classicus* : Lozère, 1440 m). Cependant, PORTAL (1999) la distribue dans toute la France mais ne donne aucune indication (ainsi que KERGUELEN, 1989) sur son aire générale.

Distribution en Haute-Savoie : espèce reconnue depuis peu dans le département avec une citation dans le supplément au catalogue (1997 : 112) : St-Paul-en-Chablais, plateau Rebet, dans une prairie tourbeuse, 918 m, 19.06.1982, DJD 1918 (dét. PLONKA)

Depuis, trois autres localités sont à ajouter : Samoëns, vallon d'Odda, 1950 m, 11.08.1973, MAF, JAY; Morzine, Serraussaix, 1700 m, PORTAL & MAY, JAY; Combloux, à l'est de la Frasse, sur un bloc erratique siliceux, 1015 m, 3.06.1997, DJD 3217.

Observations : probablement répandue dans les Préalpes, et en les deux sous-espèces de *Festuca nigrescens* qui sont en outre fréquemment présentes dans les mélanges de graines proposées aux agriculteurs.

21. *Festuca nigrescens* Lam. (1788) subsp. *nigrescens*

Habitat/écologie : prairies, pâturages, pelouses, tourbières, bords des routes, rocallies, de préférence sur sols acidiés. De l'étage collinéen (rare) à la base de l'alpin. Altitude maximale : 2500 m, entre le refuge de Tré la Tête et la Cabane des Conscrits sur les Contamines, 5.09.1986, DJD 2221.

Aire générale : sud, ouest, centre de l'Europe, au nord jusqu'au sud de la Norvège et de la Suède. - France : toute la France, cependant plus fréquente sur les reliefs.

Distribution en Haute-Savoie : fréquente dans les Préalpes et le secteur granitique. Rare en région planitaire (ou confondue, ou négligée) : Vétraz-Monthoux, 460 m, 25.05.1990, MAF, JAY; Lully, hameau de Vaudalon, 550 m, 17.05.1998, DJD 3362; Yvoire, La Châtaignière, 385 m, 9.05.1998, DJD 3355.

Observations : l'utilisation de cette fétue dans les reverdissements paysagers contribue à obscurcir sa distribution naturelle.

22. *Festuca ovina* L. subsp. *guestfalica* (Boenn. ex Reichenb. 1832) K. Richter

Habitat/écologie : pelouses mésophiles, prairies maigres (*Mesobromion*), pinèdes à molinie sur argile, gravières xérophiles, bois clairs secs, sur substrat calcaire ou siliceux. Etage collinéen.

Aire générale : nord-ouest et centre de l'Europe. - France : toute la France ou presque, cette espèce étant encore mal connue.

Distribution en Haute-Savoie : découverte et identification récentes : Chevrier, champ Vautier, molinaie sur argile, 410 m, 6.06.1995, DJD 3024; Cusy, butte morainique entre Vautrey et Meurat, graviers xérophiles, 530 m, 21.06.1995, DJD 3028; Passy, granges de Passy, 560 m, 6.06.1981, MAF, JAY.

23. *Festuca paniculata* (L. 1767) Schinz & Thell. subsp. *paniculata*

Habitat/écologie : pelouses rocallieuses (*Festucion variae*), prairies, pâturages, sur silice. Etages montagnard et subalpin.

Aire générale : orophyte sud-européenne. - France : Alpes, Massif Central et Pyrénées.

Distribution en Haute-Savoie : Vallorcine, sous le télésiège de la Poya, 1390 m, un unique sujet, 3.07.1990, DJD 2246.

Observations : il ne fait pas de doute que l'espèce soit ici en situation d'aventice, probablement (et involontairement) introduite dans le cadre des réengazonnements. Son devenir (extension ou extinction) est à suivre.

24. *Festuca pratensis* Hudson subsp. *apennina* (de Not, 1844) Hegi

Habitat/écologie : espèce nitrophile. Voisinage des chalets d'alpage (*Rumicion alpini*), prairies grasses, grandes herbes, berges. Etage subalpin, entre 1450 m et 2100 m.

Aire générale : orophyte sud-européenne : Alpes, Apennins, Carpates. - France : Alpes.

Distribution en Haute-Savoie : la première récolte de ce taxon a été effectuée par GOMEZ-REBOUL à Samoëns, le Folly, 1500 m, 5.08.1973, JAY (dét. MAF, 1976, confirmation KERGUELEN, 1996), suivie de celle de THEURILLAT & MAF le 20.08.1995 (excursion de la Société Botanique de Genève) dans la même localité, mais à 1615 m; Chapelle d'Abondance dans le massif des Cornettes de Bise, en bordure des chalets de la Callaz, à 2067 m (record d'altitude) le 20.08.1996, DJD 2208. Connue actuellement de 16 localités, toutes situées dans les Préalpes comprises entre l'Arve et le lac Léman.

25. *Festuca pratensis* Hudson (1762) subsp. *pratensis*

Habitat/écologie : prairies de fauche (*Arrhenatherion*), prairies humides, bords des champs, talus, chemins. Etages collinéen et montagnard. Altitude maximale : 1400 m dans le vallon de Sales sur Sixt, 15.08.1909, BRIQUET, (G) (dét. ST-YVES).

Aire générale : Europe, Asie. - France : toute la France, mais probablement introduit ou adventice dans la région méditerranéenne et l'extrême ouest.

Distribution en Haute-Savoie : répandue et assez fréquente, cependant moins que *F. arundinacea* (alors qu'elle figure plus souvent que cette dernière dans les relevés botaniques !).

26. *Festuca pulchella* Schrader (1806) subsp. *pulchella*

= *F. scheuchzeri* Gaudin

Habitat/écologie : espèce presque exclusive des pelouses humides, pentueuses et souvent rocheuses, du *Caricion ferruginea*. Etage subalpin, essentiellement entre 1400 et 2000 m. Altitude minimale : 1350 m à Sixt, entre Salvagny et le refuge de Grenairon, 16.09.1989, DJ; altitude maximale : 2400 m, « pentes herbeuses du Grenairon », 6.08.1898, BRIQUET, (G).

Aire générale : Alpes et chaînons associés. - France : Alpes et Jura.

Distribution en Haute-Savoie : espèce fréquente dans les Alpes lémaniques (une cinquantaine de stations recensées). Première récolte connue : 1893, Flaine, SCHMIDELY, (G). Rare ou très rare ailleurs. Une unique observation dans les Préalpes d'Annecy : Megève, base nord de l'aiguille Croche, 1600-1700 m, 29.07.1997, DJ. Dans le secteur granitique, cette fétuque n'apparaît que sur calcaire : Les Houches, site des Arandellys dans le massif du Mont-Blanc, 1780-1830 m, 6.09.1996 et 18.08.1997, DJ; Chamonix, base des Aiguilles Rouges en rive gauche de la Diosaz, 1790 m, 1986, DJ; St-Gervais, de la Chalette au col du Mont Lachat par le sentier nord, 1930-1970 m, 31.07.1990, DJ; Les Contamines-Montjoie, arête au nord-ouest de l'aiguille de Roselette, 2110 m, 24.07.1989, DJ; entre le chalet-hôtel de Balme et le col du Bonhomme, 1860-2140 m (localement en grande quantité au point d'imposer sa couleur roussâtre à la pelouse), 18.09.1977, 3.05.1996, DJ.

Observations : c'est la seule fétuque bénéficiant d'un statut de protection en région Rhône-Alpes.

**27. *Festuca quadriflora* Honckeny (1782)
= *F. pumila* Vill.**

Habitat/écologie : pelouses rases rocallieuses et rochers sur calcaire (*Seslerion*, *Potentillion caulescentis*). Etages subalpin et alpin. Altitude minimale : 1430 m dans le vallon froid du lac de Flaine, 19.09.1996, DJ et maximale : 2930 m sur l'aiguille du Belvédère dans les Aiguilles Rouges, 24.08.1988, DJ.

Aire générale : orophyte sud-européenne. - France : Alpes, Jura, Pyrénées centrales.

Distribution en Haute-Savoie : fréquente dans les Préalpes calcaires. Rare (et sur calcaire) dans le secteur granitique : Chamonix, col de Balme, 2200 m, 1.08.1978, DJ; Les Houches, vers l'Aiguillette des Houches, 2200 m, 28.09.1975, DJ; Les Contamines, col du Bonhomme, 2300 m, 15.08.1978 et sur la pointe cotée 2534 m située au pied ouest de la pointe du Plan, 24.08.1990, DJD 2499

28. *Festuca rivularis* Boiss. (1838)

Habitat/écologie : tourbières, prairies humides, sources, berges. Espèce calcifuge. Etage montagnard.

Aire générale : orophyte franco-ibérique. - France : Pyrénées, Massif-Central, Bourgogne, nord des Alpes françaises.

Distribution en Haute-Savoie : découverte toute récente : Combloux, à l'ouest du chef-lieu, tourbière des Mouillères, 1410 m, 2.07.1997, DJD 3241 (dét. PLONKA, confirmation PORTAL); Demi-Quartier, à l'ouest du territoire communal, tourbière sous le chalet de Beauregard, 1450 m, 10.07.1998, DJD 3426.

Observations : cette découverte étire considérablement l'aire de cette espèce vers l'Est et constitue une addition à la flore des Alpes. Par ailleurs, la consultation d'herbiers (PORTAL, comm. pers., 1999) a permis de détecter sa présence dans le département voisin de la Savoie.

29. *Festuca rubra* L. subsp. *fallax* (Thuill., 1799)

Nyman

= *F. planifolia* K. Richter; *F. rubra* subsp. *multiflora* Piper; *F. heteromalla* Pourret

Habitat/écologie : prairies, pelouses, bords des routes, milieux artificialisés. De l'étage collinéen au subalpin.

Aire générale : Europe tempérée. - France : toute la France, mais originellement orophyte sud-européenne à l'état indigène.

Distribution en Haute-Savoie : le catalogue floristique (1990) n'apporte qu'une seule mention et en outre, récente : Vailly, bord du chemin entre la Buchille et les chalets de Pertuis, 1520 m, 12.06.1988, DJD 2311 (dét. PLONKA). Depuis, cette fétuque a été observée en d'autres points. Dans le secteur granitique : Vallorcine, au Châtelard, 1145 m, 26.08.1998, MAF, JAY; Les Contamines-Montjoie, tourbière de la Rosière, 1423 m, 30.08.1993, DJD 2845. Préalpes :

Morzine, Avoriaz, 1830 m, 8.07.1998, PORTAL & MAF, JAY. En plaine : Etremblières, rive gauche de l'Arve sur substrat sableux, 29.05.1997, DJD 3209 et Vallières, pont Coppet, 320 m, 9.06.1998, MAF, JAY.

Observations : en plaine et en particulier dans les milieux artificialisés, il est probable que la présence de cette fétueuse soit issue de réengazonnements. Il s'agit probablement de taxa (et/ou cultivars de ces taxa) octoploïdes ($2n = 56$) que l'on trouve sous diverses épithètes dans la littérature : *F. diffusa*, *F. heteromalla*, *F. megastachys*, *F. multiflora* (d'après KERGUELEN, PLONKA & CHAS, 1993). Par contre, en altitude, elle paraît spontanée et serait conséquemment hexaploïde ($2n = 42$). Nous ne disposons cependant pas de comptages effectués en Haute-Savoie. Ajoutons que des semis considérables ont été effectués en montagne, notamment sur les pistes de ski, et qu'ils pourraient donner lieu dans l'avenir à l'émergence de «chimères» (expression de PORTAL) inclassables, comme celles que l'on rencontre parfois en plaine au bord des routes.

30. *Festuca rubra* L. subsp. *juncea* (Hackel, 1882) K. Richter

Habitat/écologie : pelouses rocheuses ou non, ordinairement sur silice ou sols acidifiés. Etages montagnard ou subalpin.

Aire générale : une grande partie de l'Europe (limites floues en raison des difficultés d'identification. - France : encore très mal connue, cependant signalée dans une grande partie du pays.

Distribution en Haute-Savoie : la première récolte (récemment identifiée : KERGUELEN, confirmation PORTAL) a été effectuée par GOMEZ-REBOUL : Morzine, Avoriaz, 14.08.1973, JAY. Nous avons retrouvé récemment ce taxon (PORTAL & MAF) dans une localité voisine de la première à Montriond, les Lindarets, 1498 m, 8.07.1998, JAY. L'un de nous (MAF) soupçonne d'ailleurs que la récolte de GOMEZ-REBOUL provienne en réalité de cette même localité, qu'il affectionnait particulièrement. S'ajoute à ceci une troisième indication (dét. PLONKA & PORTAL avec doutes) à vérifier (à l'aide de nouveau matériel) : Bernex, Dent d'Oche, 2100 m, 10.09.1980, DJ 1176.

Observations : les plantes sont ici courtement rhizomateuses, visiblement piétinées, glauques, à port rappelant plutôt *F. laevigata* croissant dans une écologie semblable et seul un examen minutieux effectué au laboratoire est susceptible de les identifier. HACKEL avait considéré cette espèce comme «longuement rampante», mais ce caractère a été rejeté par les auteurs ultérieurs. KERGUELEN (1989) qui le premier a proposé cette identification (avec réserves), avait été probablement troublé par cet habitus.

31. *Festuca rubra* L. (1753) subsp. *rubra*

Habitat/écologie : prairies, pelouses, talus, bords des chemins, bois clairs, etc. De l'étage collinéen à la base de l'alpin.

Aire générale : Hémisphère nord tempéré. - France : toute la France.

Distribution en Haute-Savoie : espèce répandue et fréquente.

Observations : on emploie plusieurs cultivars de cette espèce en agriculture et horticulture et ceux-ci se répandent et se naturalisent très facilement dans un vaste éventail de milieux.

32. *Festuca stenantha* (Hackel, 1890) K. Richter

Habitat/écologie : éboulis, rochers (*Potentillion caulescens*), sur calcaire. Etages montagnard et subalpin.

Aire générale : est des Alpes, nord-ouest de la Yougoslavie. - France : uniquement en Haute-Savoie (aire disjointe).

Distribution en Haute-Savoie : une unique et ancienne récolte effectuée par BOUCHARD en juillet 1910 : Le Reposoir, au dessus des chalets de Sommier, dans les Aravis, (G).

Observations : identification confirmée par ST-YVES et récemment par PORTAL. Cette espèce appartient au groupe de

halleri, mais s'en distingue, sur le terrain, par son écologie et sa taille élevée (20-30, et même jusqu'à 40 cm, in PORTAL, 1999). Cependant, cette station isolée et unique pour l'ensemble des Alpes centrales et occidentales (*locus classicus* en Autriche) serait à retrouver. Mais l'indication «au dessus des chalets de Sommier» est vague.

33. *Festuca stricta* Host subsp. *trachyphylla* (Hackel, 1881) Patzke = *F. trachyphylla* (Hackel) Krajina

Habitat/écologie : semée sur milieux artificialisés : gazons, pelouses, talus routiers, mais ne se maintient durablement qu'en lieux secs. Semble résister aux désherbants chimiques du type défoliant. Etage collinéen.

Aire générale : centre et centre-nord de l'Europe. Semée et naturalisée aujourd'hui dans presque toute l'Europe.

Distribution en Haute-Savoie : espèce notée comme nouvelle dans le supplément au catalogue (1997) avec deux localités : Lully, non loin du cimetière, milieu aride, 570 m, 8.05.1991, DJD 2585 et Usinens, «les Teppes», 322 m, 29.05.1992, DJD 2702 (dét. PLONKA, 1993). Toutefois, la plus ancienne récolte remonte au 2.06.1989 à Cruseilles, au sud-ouest de Féchy, dans un *Xerobromion*, 580 m dans un biotope anthropique, mais ancien, DJD 2354. Fétueuse finalement répandue (aujourd'hui) puisque récoltée depuis dans huit autres stations de la région planitaire par MAF et DJ.

Observations : espèce très utilisée par la D.D.E. (Direction Départementale de l'Équipement) pour le reverdissement des talus routiers : départ de végétation et floraison précoces, touffes solidement ancrées, semis naturels faciles et aptitude à croître en milieux arides (et même sur substrats synthétiques) des voies de communication.

34. *Festuca trichophylla* (Gaudin) K. Richter subsp. *asperifolia* (St-Yves, 1913) Al-Bermani = *F. rubra* L. subsp. *asperifolia* (St-Yves) Markgr.-Dannenb.

Habitat/écologie : tourbières, prairies humides, pâturages, berges. De l'étage collinéen au subalpin.

Aire générale : mal connue. Orophyte sud-européenne d'après MARKGRAF-DANNENBERG, mais probablement beaucoup plus répandue d'après PORTAL. - France : Alpes, Massif-Central, Pyrénées centrales et très probablement ailleurs (*locus classicus* dans les Alpes-Maritimes, lectotype dans l'herbier St-Yves (G)).

Distribution en Haute-Savoie : une seule récolte rapportée dans le catalogue floristique (1990) : Pringy, les «près et les bois», 22.06.1859, PUGET, (G). Cette fétueuse n'est peut-être pas aussi rare que ne le laisse supposer cette information puisque quatre nouvelles stations viennent s'ajouter : Viry, crêt du Puits, *Mesobrometum*, 405 m, 1.06.1986, THEURILLAT, (G) (dét. confirmé par AL-BERMANI le 4.02.1991); Loision, prairie marécageuse de l'Epine, 434 m, 1.06.1998, DJD 3381; Montagny-les-Lanches, marais au nord-nord-est des Grands Crêts, 14.06.1989, DJD 2358; St-Gervais, zone humide aux abords sud-ouest de l'hôtel du Prarion, 1850 m, 22.07.1998, DJD 3433.

Observations : il faut retenir la scabridité des limbes comme caractère de terrain, ainsi que la section des feuilles plus épaisse que chez *F. trichophylla* subsp. *trichophylla* (PORTAL, comm. pers.). Espèce probablement assez fréquente, méconnue, à rechercher.

35. *Festuca trichophylla* (Gaudin, 1828) K. Richter subsp. *trichophylla*

Habitat/écologie : marais, tourbières, prairies humides, rochers humides, sur calcaire. De l'étage collinéen au subalpin.

Aire générale : reliefs du sud et du centre de l'Europe. - France : principalement Alpes, Jura et Pyrénées ainsi que quelques départements isolés comme Aveyron, Rhône, Haute-Marne.

Distribution en Haute-Savoie : deux localités sont notées dans le catalogue floristique (1990) : Cranves-Sales, tourbière de Lossy, 3.08.1886, BRIQUET, (G) et Peillonnes, marais près du château, 26.06.1906, BRIQUET, (G). Le supplément

(1997) en rapporte une troisième : Cusy, marais de Cusy, 16.06.1992, DJD 2716 (dét. PLONKA). Actuellement, 9 autres stations sont à ajouter, de la région planitiaire : St-Laurent, Hauteville-sur-Fier, Talloires, Scientrier et Faverges ou des Préalpes : Combloux, Megève, Sixt et Seythenex (d'après récoltes de GOMEZ-REBOUL & MAF (JAY), DJD). Observations : cette fétueuse se reconnaît assez facilement à ses feuilles capillaires, souples, longues et faiblement scabres, au moins supérieurement. *Locus classicus* dans l'Ain, lectotype à Lausanne (Herbier Ducros). Elle est probablement commune dans la dition.

36. *Festuca valesiaca* Schleicher ex Gaudin (1811)

Habitat/écologie : pelouses arides sablonneuses ou rocallieuses (*Xerobromion*), indifférente au chimisme du sol. Etage collinéen.

Aire générale : Europe, méridionale, centrale et orientale, ouest de l'Asie. - France : Massif-Central et Alpes, Bourgogne (Côte d'Or) et Est (Franche-Comté, Alsace, Moselle).

Distribution en Haute-Savoie : inchangée par rapport au catalogue floristique et son supplément : Salève, clairière des Taillis, 7.1909, BOUCHARD, (G); Arthaz-Pont-Notre-Dame, au nord-ouest de Le Pont, pelouse aride, abondant, 475 m, 31.05.1979, DJD 1648; Sillingy, au pied de la Mandallaz, entre Petites Balmes et les Combes (*Xerobrometum*), 480 m, 18.05.1982, DJD 1912; Passy, plaine de Passy, 6.06.191, MAR & DEFFERRARD, JAY.

Observations : espèce très rare en Haute-Savoie par manque de biotopes favorables. A rechercher dans les lieux arides. *Locus classicus* dans le Valais voisin (lectotype : SCHLEICHER (LAU, non encore lectotypifié).

37. *Festuca violacea* Gaudin subsp. *nigricans* (Hackel, 1881) Hegi

= *F. puccinellii* Parl. sensu Markgr.-Dannenb. et Kerguélen
Habitat/écologie : prairies, pelouses, pâturages, rarement rocallies (*Poion alpinae*, *Nardion*, *Caricion ferruginea*), sur silice ou calcaire. Etages subalpin et alpin inférieur. Altitude minimale : 1500 m au col des Aravis sur La Clusaz, 20.06.1971, GOMEZ-REBOUL, JAY et maximale : 2450 m à Sixt, pentes herbeuses du Grenairon, 6.08.1890, BRIQUET (G).

Aire générale : Alpes, Jura. - France : secteur français de ces montagnes

Distribution en Haute-Savoie : fétueuse commune dans les Préalpes, rare (ou peu observée) dans le secteur granitique : Chamonix, Plampraz, 2100 m, 20.08.1962, DE LERIS, JAY; St-Gervais, le Prarion, 1870 m, nardaie, 28.08.1990, DJD 2505 (dét. PLONKA); vallée de Montjoie, 1851, DUPIN, (G).

38. *Festuca violacea* Gaudin (1808) subsp. *violacea*

Habitat/écologie : pelouses, rocallies, en situation fraîche, sur calcaire ou silice (*Caricion ferruginea*, *Salicion herbaceae*, *Thlaspiion rotundifolii*). Etages subalpin supérieur et alpin. Altitude minimale : 1809 m au Môle, 23.07.1899, BRIQUET, (G) et maximale : 2850 m à Sixt, dans le massif du Buet, 15.09.1969, MAF, JAY.

Aire générale : Alpes (sud-ouest et centre). - France : Alpes.

Distribution en Haute-Savoie : espèce répandue et fréquente, quoique confinée en altitude, et rare (ou négligée) dans le secteur granitique.

Hybride

X *Festulolium lolium* (Hudson) P. Fourn.
(*Festuca pratensis* subsp. *pratensis* x *Lolium perenne*)
= *Festuca lolacea* Hudson

Distribution en Haute-Savoie : deux localités : Thonon-les-Bains, domaine de Ripaille, 378 m, DJD 1111; Voiron, près du chalet Montauban, 8.08.1871, MICHELI, (G).

Espèces citées dans le catalogue départemental (1990) à supprimer

1. *Festuca pallens* Host (1802) subsp. *pallens*

La récolte : Aravis, pointe située entre l'Etale et la pointe de

Merdassier, 2362 m, 14.09.1984, DJ 2111 doit être rapportée à *F. laevigata* selon PLONKA.

2. *Festuca rupicaprina* (Hackel) A. Kerner (1884)

C'est sur la base d'une récolte effectuée à la dent d'Oche en 1887 par NAVILLE et déterminée : *Festuca ovina* L. subsp. *alpina* Hack. var. *suteri* St-Yves, ad var. *rupicaprina* Verg. (anthères longues de 1,24-1,5 mm) par ST-YVES, que CHARPIN & JORDAN (1990) rapportent *F. rupicaprina* (Hackel) A. Kerner en Haute-Savoie. Il s'agit en réalité de *F. alpina* subsp. *alpina*.

CONCLUSION

Les progrès réalisés dans notre dition résultent des faits suivants :

- l'activité considérable des agrostologues depuis 30 ans, tant en programme de prospection qu'en production littéraire, souvent admirablement illustrée, et résolvant souvent d'épineux problèmes de nomenclature et de synonymie;

- une reprise de la prospection de la dition depuis les années 1970, celle-ci facilitée par les moyens actuels de communication, l'usage des refuges en montagne et la précision des cartes topographiques;

- une activité importante des auteurs dans l'accumulation de matériaux et d'informations, ainsi que le développement d'un réseau de correspondants spécialistes; la quasi totalité du matériel cité dans cette présente note a été examiné par ceux-ci, particulièrement PORTAL pour la période la plus récente. Dans ce présent travail, presque tous les spécimens cités ont été examinés par lui et, conséquemment, seuls les spécialistes autres que lui sont précisés;

- la fortune de disposer d'un établissement riverain (le Conservatoire Botanique de Genève) d'une ancienneté respectable et ayant par tradition produit des botanistes collectionneurs dans notre département; ce matériel, impressionnant, est séparé dans des chemises spéciales aisément repérables et utilisables.

Rappelons enfin que deux espèces sont exclusives, en France, à la Haute-Savoie. Il s'agit de :

- *Festuca stenantha* : aire est-alpine, avec une notable disjonction en Haute-Savoie;

- *Festuca intercedens* : taxon est et centre alpin, la station savoyarde étant isolée.

Remerciements

Nous avons le devoir et surtout le plaisir de remercier les personnalités suivantes. Sans leur aide ou soutien, cette contribution ne serait pas ce qu'elle est:

Les agrostologues † Michel KERGUELEN, François PLONKA et Robert PORTAL. Ils ont contribué à l'identification du matériel et apporté leurs commentaires. Robert PORTAL a relu notre manuscrit et nous a fait part de ses observations.

Philippe CLERC (G) nous a proposé quelques changements dans la forme du manuscrit, tout en appréciant le fond, la rigueur et l'opportunité. Nous ne l'avons pas toujours suivi, ce qui nous aurait contraint à de fastidieuses transformations. Qu'il trouve ici l'expression de notre grande estime.

Le professeur H. COUDERC, directeur de la Station d'Ecologie Végétale de la Jaysinia, qui a soutenu et donné au second auteur (MAF) les moyens techniques et temporels indispensables.

Emmanuel MICHAU, directeur de l'APEGE (Agence pour l'Etude et la Gestion de l'Environnement), pour des raisons toutes semblables envers le premier auteur (DJ) ainsi que Bernard BAL, coordinateur de la cellule de gestion des milieux à l'APEGE

Cyrille LATOUR, Fernand JACQUEMOUD et Patrick PERRET pour leur disponibilité

BIBLIOGRAPHIE

Nota : pour une bibliographie festucologique exhaustive, on consultera KERGUELEN & PLONKA (1989) et PORTAL (1999).

- AESCHIMAN D. & BURDET H.M., 1989.- Flore de la Suisse et des territoires limitrophes (Le Nouveau Binz).- Ed. du Griffon, Neuchâtel.
- CHARPIN A. & JORDAN D., 1990.- Catalogue floristique de la Haute-Savoie.- *Mém. Soc. bot. Genève*, 2 (1) : 75-80.
- CHARPIN A., FARILLE M.A. & JORDAN D., 1997.- Supplément au Catalogue floristique de la Haute-Savoie.- *Saussurea*, 28 : 109-153.
- GAUDIN J. 1811.- *Agrostologia helvetica*.- *Parisiis & Genevae*, vol. 1 et 2
- JACCARD H., 1895.- Catalogue de la flore valaisane.- *Mém. Soc. helv. Sci. nat.* : 394-398.
- JORDAN D. & FARILLE M.A., 1999.- Le genre *Festuca* en Haute-Savoie, liste de contrôle.- *Jay.-Exs.*, 1 : 1-12.- Stat. Ecol. vég. La Jaysinia, Samoëns.
- KERGUELEN M. & PLONKA, 1989.- Les *Festuca* de la flore de France (Corse comprise).- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, N° spéc. 10, 368 p.

KERGUELEN M., PLONKA F. & CHAS E., 1993.- Nouvelle contribution aux *Festuca* (*Poaceae*) de France.- *Lejeunia*, 142, 42 pages.

MARKGRAF-DANNENBERG I., 1980.- *Festuca L.*- in *Flora Europaea*, 5 : 125-153

PERRIER DE LA BATHIE E., 1928.- Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Savoie.- *Mém. Acad. Sci. Belles-Lett. & Arts Savoie*, sér. 5 : 364-369.

PORTAL R., 1996.- *Festuca* du Massif-Central, guide pratique pour leur étude.- R. Portal édit., Vals près le Puy.

PORTAL R., 1999.- *Festuca* de France.- 371 p.- R. Portal édit., Vals près le Puy

Denis JORDAN
A.P.E.G.E.

3, rue des Terrasses, BP 66
74963 CRAN-GEVRIER CEDEX

Michel A. FARILLE
Station d'Ecologie végétale de la Jaysinia
74340 SAMOËNS

QUELQUES NOUVEAUTÉS DANS LE JURA

par J.-F. PROST (Chaumergy)

Une fois n'est pas coutume, nos pas vont entraîner le lecteur dans le Jura suisse. Mais d'une part, les plantes, comme les botanistes qui les étudient, ignorent les frontières; d'autre part, cette découverte assez extraordinaire enrichit la chaîne du Jura dans son entier, face aux chaînes des Alpes et des Pyrénées où la plante existe déjà.

En limite avec la France dans le canton de Neuchâtel, le vallon de la Brévine est un synclinal classique avec son lac et ses tourbières qui occupent la partie basse à 1030 m d'altitude. Par sa richesse, il a toujours attiré les botanistes. Dans les tourbières, *Betula nana* L. forme des mini-forêts avec ça et là le très rare *Betula x intermedia* Thomas. On y trouve aussi le rare *Tephroseris helenitis* (L.) Nordenstam et bien d'autres espèces intéressantes comme *Lonicera caerulea* L. Les prés-bois qui garnissent les flancs offrent la seule localité pour la Suisse et le Jura de *Vicia orobus* DC, la seule localité pour la Suisse de *Lathyrus bauhini* Genty, la seule localité pour la Suisse de *Veronica austriaca* L.

C'est dans une des tourbières de ce vallon que Max ANDRE découvrait en juillet 1999 une importante localité de *Cirsium helenioides* (L.) Hill (= *C. heterophyllum* (L.) Hill). Curieusement, aucun botaniste suisse ou français n'avait remarqué la plante auparavant, y compris moi-même visitant le site en 1985. Nulle part abondant, ce Cirse est présent dans la chaîne des Alpes, de la Savoie aux Alpes-Maritimes et dans la chaîne des Pyrénées où il est limité à la partie centrale.

Revenons dans le Jura français. Il y a plusieurs années déjà, on m'avait indiqué sur les coteaux marneux d'Archelange près de Dole (Jura), à 260 m d'altitude, un «Lin à fleurs bleues ressemblant au Lin des Alpes». Cette précision permettait d'éliminer *Linum usitatissimum* L. qui aurait pu se trouver ici échappé de jardin. Mais ce Lin ne pouvait pas être *Linum perenne* L. subsp. *montanum* (DC.) Ockendon qui existe seulement dans le sud de la haute chaîne du Jura entre 1300 et 1700 m d'altitude. Une visite sur place permettait d'identifier *Linum leonii* F.W. Schultz, taxon français et ouest-germanique. Cette présence est intéressante car elle permet d'étendre la dispersion de cette espèce, mais elle n'est pas exceptionnelle car *L. leonii* est connu depuis longtemps de la Bourgogne toute proche, à quelques dizaines de kilomètres.

Beaucoup plus précieuse est la découverte de Yorick FERREZ en juin 1999. Dans une pelouse marneuse riche en Orchidées au nord de Salins-les-Bains (Jura), à 510 m d'alti-

tude, son attention a été attirée par un Lin à fleurs bleu pâle. Malgré les caractères nous avons hésité longuement à le nommer *Linum bienne* Miller (= *L. angustifolium* Hudson) jusqu'à ce que Jean-Marie ROYER confirme la détermination. Pourquoi cette hésitation ? De distribution méditerranéenne, ce Lin était présent seulement dans le sud de la région : plateau de Crémieu (Isère), Cotière de la Dombes, plaine de l'Ain et Bas Bugey (Ain). Une telle présence permet à l'espèce de faire un bond de 200 km vers le nord. Des localités intermédiaires seront à rechercher dans l'avenir. Ce Lin est également très rare en Bourgogne, où il atteint cependant la Haute-Marne dans le Bassigny.

Dans un article précédent, nous avons présenté Jean-Charles GIROUD et son fils Marc qui se sont spécialisés dans les Fougères de la partie basse du Jura appelée Bresse. Au cours de son travail de garde-forestier, le père a enrichi le département d'une nouvelle localité d'*Osmunda regalis* L. Le fils s'intéresse particulièrement au groupe *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins. Si la plupart des échantillons présentés correspondaient au subsp. *borreri* (Newm.) Fraser-Jenkins, déjà connu dans le Jura, une recherche rigoureuse a permis d'aboutir enfin au subsp. *affinis*. Ce taxon nouveau pour le département permet d'agrandir l'aire de l'est de la France et de réduire le hiatus avec la Haute-Savoie en attendant une éventuelle découverte dans l'Ain où la plante est probable dans la Bresse, la Dombes ou dans les ravins de la Cotière de la Dombes. Au cours de ses prospections, une touffe particulière qui a mérité une attention spéciale s'est révélée être le subsp. *cambrensis* Fraser-Jenkins en exemplaires conformes à ceux récoltés dans le Puy-de-Dôme. Ce taxon, nouveau pour le département et la Franche-Comté permet cette fois d'étendre vers le nord l'aire du centre et du sud de la France.

Pour en terminer avec les *Dryopteris*, Marc a aussi étendu au Bas Jura l'aire du *Dryopteris remota* (A. Br.) Druce, déjà connu des bois humides d'altitude dans le Haut Doubs et le Haut Jura. Divers échantillons ont été envoyés à Rémy PRELLI qui a obligamment confirmé les déterminations. Seulement riche de ses étangs, la Bresse jurassienne avait bien besoin de ces découvertes pour rehausser un peu la valeur botanique de ses forêts au sol argileux uniforme, trop souvent envahies par le Lierre, les Ronces et la redoutable Grande Molinie.

Jean-François PROST
Rue du Revermont
39230 CHAUMERGY

La Rédaction du Monde des Plantes présente à ses lecteurs ses voeux les plus chaleureux pour l'année en cours

**ADDITIFS HAUT-LIGERIENS A L'«INVENTAIRE ANALYTIQUE DE LA FLORE D'AUVERGNE» DU DR. CHASSAGNE
ET EN PARTICULIER POUR L'ARRONDISSEMENT DE BRIOUDE**
par B. VIGIER (Brioude)

Les citations sont extraites de l'«Inventaire analytique....»

Equisetum telmateia Ehrh. (*E. maximum* auct.) - Une petite population sur colluvions au bord du ruisseau de Granat au sud-ouest de Frugerolles (Fontannes).

Equisetum palustre L.- Lieux humides, boires de l'Allier... Val d'Allier en amont du Pont d'Auzon.

Ces deux prêles semblaient encore inconnues dans la région de Brioude

Ophioglossum vulgatum L.- Ajouter : prairies humides au sud-est de la Vernède; au nord du Mas (Saint-Didier-sur-Doulon). Abondant en 1999 après les pluies de printemps sur les pelouses des plateaux basaltiques de Domagert (Domeyrat) et des maars d'Espalem.

Populus canescens (Aiton) Sm.- «Presque toujours planté». Vraisemblablement introduit et rare. Bord des champs cultivés : Javaugues sur la marge orientale de la Limagne; Champagnac-le-Vieux, vers 900 m.

Reynoutria x bohemica J. Holub (*R. japonica* x *sachalinensis*) - Cette vigoureuse renouée a été anciennement introduite dans un jardin à Jourchannes (Chassignolles) où elle est devenue envahissante. Pour la détermination de cet hybride, voir E. GRENIER (1994), Compléments à la Flore d'Auvergne in *Le Monde des Plantes* n° 450.

Moenchia erecta (L.) P. Gaertner, B. Meyer et Scherb. subsp. *erecta* - «Espèce intermittente et plutôt en réduction». Sur arènes siliceuses. Pelouse de Pressat (Chaniat) à 500 m; atteint 900 m à Durbiat (Champagnac-le-Vieux). Abondant en 1999 sur la pelouse basaltique de Domagert (Domeyrat).

Arabis hirsuta L. - «Le Puy, Léotoing dans la vallée d'Alagnon». Ajouter : vallée de la Desges : rochers de gneiss en amont de la microcentrale. Vallée du Doulon : rochers au sud de la Vernède (Saint-Didier-sur-Doulon).

Lepidium densiflorum Schrader - «On peut considérer avec intérêt la dominance successive de plusieurs espèces de passagers. *L. virginicum* s'est multiplié aux dépens de *L. ruderale* et actuellement c'est *L. densiflorum* qui tend à submerger les deux espèces précédentes». Terrains vagues, bords des routes, lieux piétinés de la plaine. Brioude, Pont de Lamothe... avec *L. neglectum* Thell.

Conringia orientalis (L.) Dumort.- «En régression par sélection des semences». Se maintient dans quelques moissons sur calcaire autour de Bouroncle-Saint-Pierre où CHASSAGNE l'avait déjà observé.

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.- «...son apparition en Auvergne date de 1841 près de Cournon (herbier LECOQ)». Dernière venue, *D. tenuifolia* domine et modifie par l'hybridité l'espèce ancienne (*D. muralis*). Décombres près du pont de Lamothe.

Sedum cepaea L. Abondant dans un chemin creux près de Chamalières (Azerat) où il se maintient depuis 1981, date de sa découverte. Avec lui s'étend une belle colonie de *Trifolium angustifolium* L., adventice en quelques points du Briavois.

L'orpel se rencontre encore dans les gorges de la Senouire sur des rochers granitoïdes, vers 700 m d'altitude, en amont de la microcentrale, à l'est de Mandaroux (Collat).

Linum usitatissimum L.- Signalé en 1998 dans *Le Monde des Plantes* (n° 461) sous le nom de *L. cf. bienne*. Cultivé dans la Limagne : Brioude; Fontannes...

Euphorbia falcata L.- «Commun dans les moissons de la Limagne... ne s'en éloigne pas, paraît en réduction». Plante non citée de la Haute-Loire dans l'Inventaire. On la rencontre rarement dans les champs de céréales sur calcaire aux environs de Bouroncle-Saint-Pierre.

Euphorbia esula L.- «Espèce en migrations intermin-

tes». Connue en Auvergne depuis la fin du 18ème siècle «sur le bord des chemins secs et pierreux» (flore de DELAR-BRE, 1800), et dans le Velay «le long des chemins à Doue, Ceyssac, Sainte-Sigolène» (flore ARNAUD, 1825).

C'est la subsp. *tommasiniana* (Bertol.) Nyman qui a été observée au bord de la route départementale 588 près de Grenier-Montgon.

Acer monspessulanum L.- Ajouter encore : escarpements rocheux de la vallée de la Meyronne où il fructifie abondamment. Avec *Dianthus graniticus*. Au sud-est de la Révolte (Venteuges).

Rhamnus alaternus L.- Une trentaine d'arbustes (dét. O. FAURE) dans un bois aux portes de Brioude où ils mûrissext leurs fruits. La station est une chênaie pubescente à *Ligustrum vulgare*, *Prunus avium* et *P. mahaleb*, *Cornus sanguinea*, *Ribes alpinum*, *Polygonatum odoratum*, *Poa nemoralis*... qui repose sur un gneiss riche en filons granitiques, vers 500 m d'altitude. La présence de l'alaterne, espèce circum-méditerranéenne des garrigues et des rocailles calcaires dont les stations les plus proches de l'Auvergne se situent dans la vallée du Lot, à courte distance du Cantal, pose le problème de son introduction.

Hypericum hirsutum L.- «Paraît en progression». Li-sière de chênaie. Le Bos Jean (Domeyrat).

Tordylium maximum L.- «Plante assez fugace, parfois en masse et nuisible dans les champs, actuellement plutôt en régression par triage des semences». Champs de céréales aux alentours des maars d'Espalem. Environs du Pont de Lamotte.

Anagallis tenella (L.) L.- Ajouter : fossés dans la sapinière de Lamandie (Connages). Nouvelle et rare station de ce représentant de la flore atlantique en Auvergne, en voie de disparition dans la dition.

Datura stramonium L. var. *tatula* (L.) Torr.- «Souvent avec le type mais plus rare». Décombres près du stade du Pont de Bois à Brioude. Elle semble fleurir plus tard que le type avec lequel elle croît.

Verbascum virgatum Stokes - Ajouter encore : pelouses basaltiques près des maars d'Espalem.

Linaria x sepium Allm. (*L. repens* x *vulgaris*) - «Cet hybride forme parfois des colonies étendues qui ne résistent pas à la surhybridation». Bord de la route près de la Baraque de Frugières-le-Pin.

Linaria arvensis (L.) Desf.- «...plutôt silicicole, subbrûiale et instable». Ajouter : pelouse à *Tuberaria guttata* près de la Baraque de Frugières-le-Pin. Microstation (une dizaine de plantes) de cette espèce devenue rare.

Plantago coronopus L. subsp. *coronopus* - «...à tendance subcosmopolite». Ajouter : bord de la route départementale 588 près du viaduc de la Violette (Grenier-Montgon).

Dittrichia graveolens (L.) W. Greuter - Citée du Cantal : vallée du Lot et S.W. du département.

Décombres près du Pont de Lamothe. E. GRENIER l'a vue cette année près du Puy-en-Velay.

Senecio inaequidens DC. (*S. harveianus* Mac Owen = *S. vimineus* Harvey non DC.) - Adventice nouvelle en Briavois. Observée en 1998 au bord de la route départementale 588 près de Grenier-Montgon et vers le viaduc; bord de la voie rapide Brioude - Vieille-Brioude; bord de l'A 75 peu avant d'entrer dans le département du Cantal. Cette espèce sud-africaine a déjà été signalée dans la région du Puy par E. GRENIER (1994) in *Le Monde des Plantes*, N° 454.

Bernard VIGIER
11, avenue Edouard Herriot
43100 BRIOUDE

DECOUVERTE DE *TRIFOLIUM LIGUSTICUM* Balbis DANS LES CEVENNES MERIDIONALES LOZERIENNES
par F. KESSLER (Le Cap del Lioc - 48400 Cassagnas)

Les Basses Cévennes, avec leur topographie compliquée, recèlent des richesses insoupçonnées qu'il convient de découvrir avant leur disparition éventuelle du fait d'une dynamique de fermeture des milieux très active ou d'aménagements anthropiques, routiers notamment. La partie septentrionale de cette région naturelle d'affinité méditerranéenne est située dans le département de la Lozère, dans sa terminaison sud-est. Eloigné des grands axes, de pénétration difficile, ce «pay» attachant mérite cependant le détour botanique du fait de sa situation charnière du point de vue phytogéographique en limite de régions méditerranéenne et (sub)atlantique.

Pour preuve, cette découverte inattendue à l'occasion de relevés effectués ce jour du 2 juin 1998 à des fins de caractérisation des milieux dans un site comptant déjà trois espèces à forte valeur patrimoniale (*Cheilanthes hispanica*, *Isoetes durieu*, *Ophioglossum azoricum*). En effet, tentant de typifier les différents milieux présents sur le site, je fus intrigué par la présence d'un trèfle inhabituel au sein d'un gazon humide qui s'avéra après détermination être *Trifolium ligusticum* Balbis ex Loisel.

Description succincte

Il s'agit d'un trèfle monocarpique à fleurs rosées en têtes ovoïdes géminées, la première presque sessile et terminant l'axe principal, la seconde longuement pédonculée axillant l'avant-dernière feuille. Toute la plante est munie de poils étoilés, y compris le calice à dents de longueur sensiblement équivalente.

Répartition

La plante a une répartition sud-ouest européenne et circum-méditerranéenne, du Portugal à la Turquie en passant par l'Italie et la Bulgarie (*Flora Europaea*, 2 (1968)). On la trouve également dans les principales îles de la Méditerranée : Baléares, Corse, Sardaigne, Crète, Sicile..., de même qu'en Afrique du Nord dans les pays du Maghreb (Med Checklist, 1989).

En France, elle est connue des stations plutôt littorales des Alpes-Maritimes et du Var où elle ne semble pas rare (comm. or. H. MICHAUD, CBNMP); mais aussi des Pyrénées-Orientales, dans les Albères (Banyuls, Cosprons, Collioure, Port-Vendres) et la plaine du Tech (BUCQUOY, 1884; GAUTIER, 1899). Hors zone littorale, elle est signalée dans les Cévennes méridionales de l'Hérault au sein des massifs de l'Espinouse (BRAUN-BLANQUET : données d'herbiers), Gorges d'Héric à 300 m d'altitude (commune de Mons, 1932) et du Caroux (ravin d'Albine, RIOUX et BAUDIERE, 1962). Plus proche de la Lozère, une autre donnée d'herbier de BRAUN-BLANQUET (1913, non revue) signale cette espèce à Pont d'Hérault près du Vigan dans le Gard.

Pour résumer, ce taxon possède, sur le territoire métropolitain continental, deux aires géographiquement identifiables : la première en région PACA où l'espèce est plutôt bien représentée; une deuxième en Languedoc-Roussillon, à répartition plus diffuse avec des populations plus faibles, ce qui a justifié pour cette deuxième région son inscription sur la liste régionale des espèces protégées.

Station - Ecologie

La station est située sur le territoire de la commune de St-Etienne-Vallée-Française près du lieu-dit Cabrespic, à 250 m d'altitude et en exposition chaude (sud-est). Le substrat, schisteux, détermine une végétation à caractère acidophile, au pied de falaises relevant de l'*Asarinetum procumbentis*. La formation dominante est un maquis clair à *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Cistus salvifolius*, *Calluna vulgaris*, *Phillyrea angustifolia*... issu de la dégradation de la chênaie verte de l'étage mésoméditerranéen supérieur, notamment par le feu et pour les besoins de l'élevage. Mais ici le sol est superficiel, constitué de plaques de schiste désagrégées, voire de dalles apparentes, ce qui laisse la place à des formations tout à fait intéressantes à base de théophytes éphémères (or-

dre des *Helianthemalia guttata*). A la faveur de suintements temporaires s'exprimant au printemps, et pour peu que la micro-topographie le permette, l'on peut même avoir la chance d'y trouver des représentants du rare *Isoetion*, appauvri ici et constituant peut-être une entité originale avec notamment *Isoetes durieu* et *Ophioglossum azoricum*.

En fait, la localité à *Trifolium ligusticum* accueille un peu des représentants de ces communautés, du fait que l'on ait à cet endroit des écoulements printaniers imbibant temporairement l'horizon humifère.

La liste ci-après, dressée à partir d'un relevé de la végétation portant sur 2 m² fait apparaître cette double appartenance avec cependant une prééminence pour les espèces des sols drainés (représentants des *Cisto-Lavanduleta* et des *Heianthemalia* (notées *)).

Trifolium ligusticum 1; *Anagallis arvensis* 1; *Briza maxima** 2; *Ornithopus compressus** i, *Ornithopus pinnatus* +; *Ornithopus perpusillus** +, *Sherardia arvensis* 2, *Silene gallica** 1, *Senecio lividus** +, *Tolpis barbata** +, *Ophioglossum azoricum* 1, *Serapias lingua* +, *Cynosurus echinatus** +, *Agrostis capillaris* subsp. *castellana** +, *Trifolium campestre* +, *Trifolium dubium* +, *Lotus angustissimus* +, *Geranium lucidum* +, *Plantago lanceolata* i; *Scilla autumnalis* i, *Holcus lanatus* +.

Il convient de noter également qu'à notre connaissance, *Ornithopus pinnatus*, espèce méditerranéo-atlantique, n'a jamais été signalé dans le département de la Lozère.

Conclusion

La présence de *Trifolium ligusticum* démontre une fois encore tout l'intérêt qu'il convient de porter à ce site et au secteur cévenol en général.

D'un point de vue biogéographique, les Cévennes semblent en quelque sorte constituer un pont, un relais entre les deux grands noyaux (ligure à l'est et roussillonnais à l'ouest) de la population française, mais littoraux, de cette espèce.

La découverte d'autres stations dans la région permettrait de mieux préciser son statut autoécologique et synsynthétique.

Quant aux menaces immédiatement identifiables, elles concernent essentiellement la fermeture du milieu (des travaux de débroussaillage ont été effectués en 1998 par le propriétaire grâce à une contractualisation avec le Parc National des Cévennes; nous sommes là en zone périphérique), et le passage d'un feu de forte puissance susceptible de détruire l'horizon humifère. L'impact de la grande faune sur ces populations est à suivre car la présence d'humidité jusqu'à une période avancée attire les sangliers qui, on l'a vu cette année, peuvent retourner ces milieux sans ménagement.

Remerciements : ils sont tout particulièrement adressés à J. MOLINA de l'Antenne Régionale du Conservatoire Botanique Méditerranéen de Porquerolles qui a bien voulu m'envoyer les documents bibliographiques afférents à cette espèce.

Bibliographie

- BUCQUOY E., 1883/4.- Habitat du genre *Trifolium* dans les Pyrénées-Orientales.- *Revue de Botanique*, 2.
- COSTE H., 1903.- Flore descriptive et illustrée de la France
- GAUTIER G., 1898.- Catalogue raisonné de la Flore des Pyrénées-Orientales.- Soc. Agr. Sci. Litt. Pyr.-Or.
- GREUTER W., BURDET H.M. & LONG G., 1989.- Med-Checklist. Inventaire critique des plantes vasculaires des pays circum-méditerranéens : 1-4 Dicotylédones (*Lauraceae-Rhamnaceae*).- Cons., Jard. Bot. Genève.
- MUNOZ-RODRIGUEZ A., 1992.- Revision del género *Trifolium* sect. *Trifolium* en la Península Iberica et Islas Baleares.- *Act. bot. Malacitana*, 17 : 47-118.
- RIOUX J.A. & BAUDIERE A., 1962.- Présence de *Trifolium ligusticum* Balb. dans le massif du Caroux.- *Ann. Soc. Hort. Hist. nat. Hérault*, 102 (4).
- TUTIN T.G. & al., 1968.- *Flora europaea*, 2.- Cambr. U.P.

DECOUVERTE DE TRAGUS RACEMOSUS EN LORRAINE
par E. MOUCHOT (Moncel les Lunéville)

Le dimanche 23 août 1998, les membres de l'Association des Botanistes Lorrains s'étaient donnés rendez-vous en gare de Pagny-sur-Meuse afin d'aller découvrir les plantes d'un marais alcalin situé non loin de là. Arrivé un peu en avance, j'en profitai pour herboriser sur les anciennes voies de garage du chemin de fer. C'est alors que mon regard fut attiré par une graminée que je n'avais pas eu l'occasion d'observer auparavant.

Monsieur François VERNIER, Président de l'Association, après consultation de la Flore de COSTE, l'identifia comme étant *Tragus racemosus* Haller

Description

Tragus racemosus (du grec *τραγός*, bouc : plante hérissée de longs cils) est une graminée annuelle de 5 à 30 cm.

Ses feuilles, courtes et planes, sont bordées de cils raides.

Une de ses particularités vient de son inflorescence en panicule cylindrique purpurine dont les épillets possèdent une glume supérieure hérissée de 5 à 7 rangées d'aiguillons crochus.

Ecologie et répartition géographique

La station découverte ne se situe pas directement sur le ballast, mais sur une couche de sable grossier recouvrant celui-ci.

On trouve fréquemment cette plante dans le Midi, l'Ouest et le Centre jusqu'aux environs de Paris.

La prospection d'autres voies désaffectées permettra peut-être de découvrir d'autres sites de *Tragus racemosus* en Lorraine.

Bibliographie

COSTE H., 1937.- Flore descriptive et illustrée de la France et de la Corse et des contrées limitrophes. T. III

Eric MOUCHOT
Ferme de la Tuilerie
54300 MONCEL-LES-LUNEVILLE



Tragus racemosus Haller
23 Août 1998
Pagny-sur-Meuse



NOUVEAUX LOISIRS BOTANIQUES DE RETRAITE
par P. LITZLER (Dole)

Après *Conyza albida*, une nouvelle phanérogame vient d'être détectée en Franche-Comté:

***Scirpus atrovirens* Willd. var. *pallidus* Britt.**
(= *S. pallidus* (Britt.) Fernald)

Habitat : laies forestières fraîches, plutôt ombragées, sur sol argileux.

Zones de découvertes:

1^o Forêt domaniale de Chaux, près de Dole (début août 1998 et mi-juin 1999); 6 stations connues distantes de plusieurs kilomètres, dont plusieurs comportent une centaine de touffes au moins.

2^o Bresse jurassienne, région de Champrougier - Les Deux-Fays, à 20 km à vol d'oiseau des précédentes : très nombreuses touffes s'étalant sur 100 à 300 m (mi-août 1998 et 20 juin 1999).

Description :

- Souche brièvement traçante;
- tige trigone, à faces plutôt bombées, lisse, haute de 0,60 à 1,2 m, feuillée sur toute sa longueur;
- feuilles plus courtes que la tige, larges de 7 à 10 mm, scabres au bord, à nervure dorsale très marquée, à 4 nervures secondaires par millimètre en coupe transversale; gaines inférieures vertes; feuilles inférieures présentant une bande noueuse transversale au niveau de la gaine;
- anthèle composée, à rameaux divariqués ascendants (jusqu'à 9 cm), scabres sur les angles à cils antorsses; glo-mérules sphériques de 3 à 8 mm de diamètre; environ 4 bractées dont deux dépassant ou égalant l'anthèle;
- épillets nombreux par glomérule; axe d'environ 2 mm de long; rachis non caduc, à angles vifs; fleurs disposées en spirale;
- écailles mures ferrugineuses (noires chez *S. atrovirens* type), caduques, ovales, naviculaires, à forte carène prolongée en acumen et ample marge membraneuse; taille : 1,3 à 1,5 mm (acumen inclus);
- akène plus court que l'écaille, oblong, plus ou moins trigone, long de 1,0 mm;
- style atteignant environ 1 mm; 3 stigmates, 2 étamines.

Iconographie : se rapporter aux illustrations figurant dans les références bibliographiques.

Bibliographie

FILIPPS R.A. de, 1980.- *Scirpus*, in *Flora Europaea*, V: 278.- Indique NE de la France et Europe Centrale. Pour la première indication s'agirait-il d'une simple référence à FOURNIER ?

FOURNIER P., 1946.- Les Quatre Flores de France : 124, fig. n° 577 bis

GLEASON H., 1952.- Ill. Flora of Northeastern U.S. & Adjacent Canada, I : 277 + ic.

HEGI G., 1939.- Illustrierte Flora von Mitteleuropas, 2e éd., II : 32; mentionne : «Province rhénane et Prusse Orientale». Toutefois, W. ROTHMALER n'en fait pas mention dans les trois volumes (1966, 1972 & 1987) de son Excursions-flora.

HITCHCOCK L. & CRONQUIST A., 1973.- Flora of the Pacific Northwest, an Illustrated Manual : 602 + ic.

MARIE-VICTORIN, 1947.- Flore laurentienne : 696 + ic.

Voici en outre quelques éléments intéressants pour la flore régionale:

***Bidens x polakii* Velen.** (*B. radiata* > *tripartita*) : en bordure d'étang de la Bresse, secteur de Champrougier - Les Deux-Fays, parmi les parents.

***Coronopus didymus* (L.) Smith** : rencontré deux fois sur terrain remblayé dans la vallée du Doubs:

- à Evans près St-Vit, en 1991;
- à Dampierre, ancienne carrière, août 1999

***Festuca aquatica* Kerg.** : sur le plateau calcaire domi-

nant Mesnay, près Arbois, vers 380-400 m d'altitude (dét. F. PLONKA) : nouveau pour le Jura (F. PLONKA in litt.)

***Salix x undulata* Ehrh. var. *discolor* Borb.** (*S. alba* x *triandra*) : en forêt de Chaux, près de Dole.

***Vallisneria spiralis* L.** : fructifie bien dans la Saône en aval d'Auxonne et se retrouve en plusieurs endroits dans le Canal du Rhône au Rhin à mi-chemin entre Dole et Besançon.

***Verbascum x collinum* Schrad.** (*V. nigrum* x *thapsus*) : à Dole.

***Bromus madritensis* L., *Rostraria cristata* (L.) Tzvelev (= *Koeleria phleoides* Pers.), *Sympytum asperum* Lepechin** : zone portuaire de Dole.

Le genre ***Rubus*** ne semble guère avoir fait l'objet de travaux pour le Jura, du moins pour la zone septentrionale du département; du reste, il ne présente pas que le désagrément de ses aiguillons. Voici le résultat de mes observations et récoltes en zones boisées de ces dernières années:

****Rubus caesius* L.** : répandu partout: haies, lisières, bords de chemins

****R. candicans* Weihe** : Forêt de Chaux, Etrepigney, Evans

****R. curtiglandulosus* Sudre** : Forêt de Chaux, Etrepigney

****R. discolor* Weihe & Nees** : Forêt de Chaux, alentour de Dole, Rainans, Sampans, Les-Deux-Fays en Bresse

****R. divaricatus* Muell.** : Forêt de Chaux, Champvans.

****R. foliosus* Weihe** : Forêt de Chaux.

****R. hebecaulis* Sudre** : Forêt de Chaux, Sampans.

****R. hirtus* Waldst. & Kit.** : Forêt de Chaux, Ilay en sous-bois au-dessus des Lacs.

****R. idaeus* L.** : abondant dans le massif siliceux de la Serre.

****R. koeleri* Weihe & Nees** : Forêt de Chaux, Falletans

****R. menkei* Weihe & Nees** : Evans, Forêt de la Serre (dominant dans certaines zones)

****R. nessensis* W. Hall** : Forêt de Chaux.

****R. phyllostachys* Muell.** : Forêt de Chaux.

****R. pyramidalis* Kalt.** : Forêt de Chaux, AC.

****R. radula* Weihe** : Sampans.

****R. schleicheri* Weihe** : Evans.

****R. sulcatus* Vest** : Sampans.

****R. sylvaticus* Weihe & Nees** : Forêt de Chaux, Etrepigney, forêt de Champrougier en Bresse.

****R. gr. tereticaulis* Muell.** : Forêt de la Serre

****R. vestitus* Weihe & Nees** : Ilay

En Forêt de Chaux notamment il semble bien exister des croisements entre certaines espèces qui cohabitent.

A propos de la flore du Sundgau dans le sud du Haut-Rhin, les auteurs de la Flore d'Alsace d'après ISSLER, LOYSON & WALTER (1965) notent (p. 448) au sujet de ***Odontites lutea* (L.) Reichenb.** : «les stations du Sundgau ne se retrouvent plus». Or je l'ai récolté fleuri début septembre 1981 à Kembs-Loechle sur la rive orientale du Grand Canal d'Alsace, secteur il est vrai fort malmené par des travaux de terrassement.

En juillet 1999, ce semi-parasite qui n'aime pas être bousculé se rencontrait assez abondamment à Rosenau, sur le chemin de halage plus ou moins embroussaillé du Canal du Rhône au Rhin. Cette zone, plus calme que la précédente, ne voit guère que des pêcheurs et quelques promeneurs.

Paul LITZLER
14 rue François Demesmay
39100 DOLE

NDLR : Monsieur LITZLER nous a envoyé en complément de cet article une fort belle photographie en couleurs de *Scirpus atrovirens* Willd. var. *pallidus* Britt. Nous nous excusons auprès de nos lecteurs de n'avoir malheureusement pas pu la reproduire, les moyens d'édition de notre revue ne permettant pas la publication de tels documents.

DE LA VIGNE SAUVAGE DANS LA VALLEE DU SALAT (ARIEGE) ?
par L. GUERBY (Oust)

Les cornéennes de Kercabanac sont assez connues en géologie. Ce sont des granodiorites à facies de cornéenne dont la composition et les variations ont été bien étudiées (ROUX, 1965). Leur origine, par contre, est plus problématique; il pourrait s'agir de métatexites volcaniques cambriennes métamorphisées durant l'orogénèse hercynienne. Ce seraient donc les formations les plus anciennes de l'endroit.

Ce sont des roches très compactes et très dures qui ont été profondément entaillées par l'Arac et par le Salat dans les gorges de Ribauto (= rives hautes) qui séparent nettement les cantons d'Oust et de Massat du Saint-Gironnais. Les versants sont raides, incultes, plus ou moins envahis par les ronces et les robiniers. Par endroits, quelques zones d'éboulis sont visibles; formées sans doute lors des glaciations quaternaires, leur profil instable ou leur épaisseur ont encore empêché leur colonisation par la végétation. Par contre, les bois ou broussailles environnantes sont très souvent installés sur d'anciens éboulis fixés.

La dimension des blocs est variable, la plupart étant pluridécimétriques, mais quelques uns sont plus fins. Malgré leur faible altitude - les plus bas sont à 460 m - j'ai eu envie d'aller les explorer; les botanistes savent bien que ce sont souvent des milieux refuges pour des relictus ou des endémiques. La zone d'éboulis la plus importante se trouve à Mouchac, en amont du Castet d'Aleu, rive gauche de l'Arac, en exposition nord-est. Il en existe plusieurs coulées entre 500 et 800 m d'altitude. Elles ne sont visibles que de la route forestière du Soulan, en amont, sur le versant opposé. Il y a quelques années, j'en ai parcouru la partie la plus basse où je n'ai trouvé rien de spécial, si ce n'est un épais tapis d'un lichen fruticuleux gris (*Cladonia portentosa* (Duf.) Zahlbr., du gr. *furcata*) crissant sous les pas en période sèche, ou d'une mousse vert grisâtre (*Rhacomitrium heterostichum*).

Puis je suis allé prospecter de l'autre côté de la rivière une petite zone en exposition sud-sud-est vers 550 m d'altitude. Et là, surprise : un pied de vigne serpentait entre les blocs. Il n'y avait aucune trace ni possibilité d'exploitation agricole ancienne sur plusieurs centaines de mètres; j'ai donc pensé à un ensemençement à partir de graines qui auraient pu arriver là avec des fientes d'oiseaux. J'ai eu enfin le temps, cet automne, de monter aux éboulis situés en amont de Lacour où, surprise, j'ai retrouvé quelques pieds de vigne. Certains montaient sur des arbres et d'autres avaient même quelques petits grains, de 6 ou 7 mm, verts, durs et «brûmés». Ils ne murissaient pas en raison de la saison tardive d'une part et de la pauvreté et de la sécheresse du milieu d'autre part.

Ces éboulis situés en amont de Lacourt sont sur la rive droite du Salat, au-dessous de la croix de la Quère, entre 480 et 630 m d'altitude, en exposition sud-ouest. L'aspect rocheux est d'ailleurs souligné par la toponymie car «Quer» et «Ker» viendraient du celte signifiant «rocher». Cette découverte m'incita à aller visiter les coulées de blocaille les plus basses, juste à l'amont de Lacourt, vers Regulé, à 460 m d'altitude et à la même exposition. Les éboulis occupent ici une surface plus réduite, limitée à quelques dizaines de mètres de long sur quelques mètres de large. Et là il y avait aussi un pied de vigne rampant entre les blocs. Ces deux dernières stations ne peuvent pas, là encore, être suspectées d'avoir fait l'objet d'une exploitation agricole ancienne; elles sont distantes l'une de l'autre de 1,5 km, et à 6 km (à vol d'oiseau) ou 8 km (en suivant la rivière et la route) de celle

d'Aleu.

La présence de ces pieds de vigne en trois endroits différents dans le même milieu et à même exposition a de quoi intriguer. La vigne sauvage (*Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi) est présente en France, en particulier dans les forêts alluviales du Nord-Est, et ça et là dans les endroits humides, les bords de ruisseaux et quelques forêts dont celle de la Grésigne dans le Sud-Ouest, et peut-être même en Ariège (C. MAUGE, comm. or.), mais jamais dans ce type de milieu. On sait que la vigne a été cultivée autrefois en plusieurs endroits du Couserans et non loin de là quelques pieds grimpent encore dans les arbres au bord du Salat et de la route dans des secteurs nettement anthropisés.

Trois critères permettent de distinguer la vigne sauvage des vignes cultivées : la forme des feuilles (bien que celle-ci soit d'après moi extrêmement variable sur les cultivars), la dioïcie de la première ainsi que la taille maximale de ses grains (6-7 mm) sont en effet autant de caractères permettant de séparer facilement les deux sous-espèces. Les grains que j'ai trouvés, qui font plus penser au sauvageon qu'au cultivar, ne grossiront pas davantage; il restera à aller vérifier la floraison au début de l'été prochain.

J'aimerais donc savoir si des observations analogues ont été faites ailleurs dans les Pyrénées. Je pense en particulier à la Haute Vallée de l'Ariège, entaillée dans les granites mais orientée sud-nord.

Les espèces observées dans les différents milieux sont :

* Dans les éboulis : *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *Betula alba* L. subsp. *alba*, *Corylus avellana* L., *Galeopsis tetrahit* L. subsp. *tetrahit*, *Populus tremula* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Quercus robur* L., *Rubus mucronata* L., *Rumex acetosella* L. subsp. *acetosella*, *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi.

* En lisière de la chênaie-robiniae: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Asplenium adiantum-nigrum* L., *Buxus sempervirens* L., *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Cystisus scoparius* (L.) Link subsp. *scoparius*, *Frangula alnus* Miller, *Genista pilosa* L. subsp. *pilosa*, *Hedera helix* L. subsp. *helix*, *Lonicera periclymenum* L., *Polypodium vulgare* L., *Prunus avium* L., *Prunus spinosa* L., *Rhamnus cathartica* L., *Robinia pseudo-acacia* L., *Rubus lejeunei* Weihe, *Sedum anglicum* Hudson subsp. *anglicum*, *Teucrium scorodonia* L., *Ulex europeus* L. subsp. *europeus*

Bibliographie

B.R.G.M.: Carte géologique de la France au 1/50 000°, feuille de Saint-Girons.

GUERBY L., 1991.- Catalogue des plantes vasculaires d'Ariège.- Ed. Ass. Nat. Ar. Impr. Cottes, Labastide-de-Serou, 246 p.

I.G.N. : Carte topographique n° 2047

JOVET P., VILMORIN R. de & KERGUELEN M., 1975.- 6ème supplément de la Flore de l'Abbé Coste.

LAGASQUI J.J., 1968.- Les dépressions granitiques d'Erp et de Soulan.- *Rev. géogr. Pyr. Sud-Ouest*, 39 (2): 137-149.

RIVES M., 1975.- Les origines de la vigne.- *La Recherche*, 6 (3) : 120-129

ROUX L., 1965.- Etude des formations métamorphiques des environs de Lacourt (Ariège).- *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 100 : 343-360.

Lucien GUERBY.
OUST - 09140 SEIX

La Rédaction du *Monde des Plantes* rappelle à ses abonnés que leur contribution annuelle représente sa seule source de financement et donc de pérennisation du fonctionnement de la revue. Elle remercie ceux qui se sont déjà acquittés de leur participation au titre de l'an 2000 et tout particulièrement ceux qui ont souscrit un abonnement de soutien. Elle demande à ceux qui ne se sont pas encore acquittés de cette formalité de ne pas oublier leur devoir auprès de notre trésorier : Abonnement de participation aux frais de fonctionnement : 75 FF; Abonnement de soutien : 100 FF et plus; Chèque à libeller à l'ordre de «LE MONDE DES PLANTES», CCP 2420-92 K TOULOUSE. Merci de votre confiance, de votre compréhension et de votre concours.

QUELQUES PLANTES NOUVELLES OU PEU OBSERVEES DANS LES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE
par R. AMAT (Lurs)

L'ouvrage de base est le «Catalogue raisonné de la flore des Basses-Alpes», commencé par Louis LAURENT en 1935, continué par Gabriel DELEUIL puis Pierre DONADILLE jusqu'en 1992. Ce dernier en prépare actuellement une refonte complète. On consultera également avec profit l'Inventaire publié par E. CHAS (1998) et l'article de C. BOUCHER (1999), tous deux cités dans la bibliographie. Le premier de ces travaux est plutôt consacré à la frange nord-ouest du département (jouxtant les Hautes-Alpes), le second à sa partie plus méridionale (à sa limite avec le Var) : on y trouve mention de nombreux taxons qui se rencontrent aussi dans sa partie centrale, et plus particulièrement entre la montagne de Lure et le Verdon.

Dans la liste qui suit, les astérisques désignent les plantes non mentionnées par le catalogue LAURENT - DONADILLE.

**Anthemis altissima* L.- Cette messicole de la région, méditerranéenne est absente des relevés de LAURENT. COSTE la donne cependant pour s'étendre jusqu'au Dauphiné, et d'ailleurs GIRARD (1990) l'a vue à Pierrevet. En effet, elle est fréquente au début de l'été dans les moissons (réfugiée au bord des champs à cause des désherbants) dans tout le Val de Durance, d'Oraison à Corbières. Dernière observation : Valensole, bord de champ au Bars, 330 m; 21.06.1999.

Anthemis cotula L.- Cette autre plante inféodée aux cultures, fréquente dans toute la France, est donnée pour naturalisée par MOLINIER (1981) dans les Bouches-du-Rhône; ce dernier en mentionne de nombreuses stations, toutes rudérales. Pour notre département, LAURENT discute de sa présence, qu'il juge douteuse. En fait, je l'ai trouvée pour la première fois au bord d'une friche récente (sur la station de *Ziziphora capitata* découverte par LIEUTAGHI) à Pierrevet, domaine de Châteauneuf, 385 m; 22.06.1999.

**Barbarea bracteosa* Guss. - Considérée jusqu'à présent comme absente de la flore française, JOVET (1985) la signale déjà au col de Larche, d'après une observation de CHEVASSUS. Je l'ai trouvée dans la Haute-Ubaye dans un creux d'alpage préservé du laminage des moutons : Barcelonnette, le Super-Sauze, au-dessus de la «Cabane à Jo», 2010 m; 21.08.1999. Dans une lettre, Jean-Marc TISON m'apprend qu'en fait ce taxon est maintenant repéré tout au long de la frontière italienne.

Bromus arvensis L. - DONADILLE ne cite que deux stations anciennes de cette graminée des lieux arides et des champs maigres, commune dans toute la France mais peu citée dans nos départements méditerranéens. Sans doute est-elle en voie de raréfaction, ou alors sous-observée. Pour ma part je l'ai cherchée longtemps, jusqu'à en trouver cette année une station abondante dans une jachère au nord de Digne, champ d'autre part littéralement envahi par une magnifique population de *Consolida regalis*. Marcoux, à Guérandy, 710 m; 5.07.1999 - Sans doute doit-elle être plus ou moins répandue dans les Préalpes dignoises.

Cardamine hirsuta L. - Le catalogue de LAURENT n'en mentionne que deux stations, sans doute par défaut d'observations à l'époque. En fait, comme l'auteur le laisse entendre, elle est répandue dans tous les endroits humides et grallonneux (elle semble volontiers rudérale) de la zone basse. - Les Mées, Dabisse (pépinière «Dabiflor»), 375 m; 4.10.1992. - Manosque, Paguemaou (pépinière), 350 m; 14.04.1993. - Lurs, pied d'un mur ombragé dans le village, 570 m; 11.02.1995. - Gréoux (friche à suintements), ravin de l'Oumède, 355 m; 9.03.1999.

Carex pallescens L.- Donné pour très rare par DONADILLE («il n'est cité que dans les hautes montagnes de l'extrême NE»), on le rencontre aussi dans les Préalpes dignoises. - Esparron-la-Bâtie, prairie humide (avec *Carex vesicaria*, *Eriophorum latifolium*, *Galium boreale*, *Potentilla palustris* et aussi *Festuca rubra* subsp. *asperifolia*) au lac des Monges, 1540 m; 2.07.1999.

Cyperus longus L. - Le catalogue de LAURENT (DONADILLE, 1992) cite 4 stations et termine par la mention «à rechercher». Effectivement, il doit se trouver dans toutes les prairies humides naturelles existant encore dans le département, dans sa partie sud-ouest. - Céreste (prairie au bord de l'Encrème) à la Gare, 370 m; 23.06.1998. - Forcalquier (prairie parcourue par un ruisseau) à l'est de Fougères, 440 m; 12.07.1999.

**Echinochloa muricata* Fern. subsp. *microstachya* JAUZEIN. - Cette plante étrangère à notre flore (mais déjà bien naturalisée sur le cours de la Loire où je la connais du Bec d'Allier), semble se répandre en liaison avec les pratiques actuelles d'irrigation. Sans doute est-elle ici d'apparition récente mais elle a pu être négligée ou confondue avec *E. crus-galli*, laquelle est ancienne chez nous (quoique non citée par le Catalogue) et parfaitement naturalisée dans les graviers humides de la Durance. - Lurs (champ irrigué), Le Trou, 405 m; 30.07.1999 (cf. JAUZEIN, 1995).

Gladiolus communis L. subsp. *communis*. - Donné pour rare par LAURENT (6 citations dont une au Revest-Saint-Martin, Bois du Défens, par HONNORAT à la fin du siècle dernier et que j'ai revue le 12.06.1991). Ses graines ailées permettent aisément de le distinguer de *G. italicus*, lequel est très fréquent chez nous (mais dans les sols labourés ou sur le bord des champs). Effectivement rare, je n'en connais qu'une autre station, à Manosque (*Brachypodium phoenicoides*), Font-de-Guérin, 480 m; 2.06.1995 (fleurs); 14.07.1999 (graines).

**Helianthemum cf. croceum* (Desf.) Pers. - Absent du Catalogue de LAURENT. Hôte des lieux arides et pierreux, il n'est connu jusqu'ici, pour les départements avoisinants, que des Hautes-Alpes et des Alpes-Maritimes. Dans les Hautes-Alpes, RAYNAUD (cité par CHAS dans son Atlas) considère qu'il s'agit en fait de l'hybride *H. nummularium* x *croceum* : cet hybride ne s'y rencontre qu'à partir de l'étage montagnard (au-dessus de 1300 m). Notons que PIGNATTI attribue à *H. croceum* une fourchette de 500 à 1750 m. - Les Mées (garrigue) à l'est de Pourcelles, 445 m; 14.10.1999.

**Hemerocallis fulva* (L.) L.- Fréquemment cultivé pour l'ornement, il peut arriver qu'il s'échappe des jardins. Depuis plusieurs années, je suis une station de quelques individus sur un site qui correspond à une ancienne décharge temporaire, maintenant disparue sous la végétation forestière (elle est en plein bois, à l'ubac). Non seulement elle se maintient bien mais, bien que tous les pieds ne fleurissent pas, elle se développe avec de nombreuses pousses nouvelles. Il serait cependant prématûre de la considérer comme naturalisée, mais elle est sans doute intéressante à signaler. - Forcalquier, bois de Pouarel, 450 m; 31.06.1999.

Hypericum hirsutum L. - «Rare dans le département» : le Catalogue de LAURENT n'en donne que des citations anciennes. La formule qu'il cite d'après GERARD : «*nascitur in montosis, sylvestribus*» s'applique tout à fait ici. - Hautes-Duyes (bois et taillis en lisière), montagne de Guéren, au confluent du ravin des Barres, 1320 m; 16.07.1999.

**Juncus anceps* Laharpe. - Non cité par le Catalogue. GIRARD (*loc. cit.*), pour le Vaucluse, ne le mentionne qu'une seule fois. Par contre CHAS (*loc. cit.*), pour les Hautes-Alpes, en indique d'assez nombreuses stations, jusqu'à 1300 m d'altitude. Je ne l'ai vu ici qu'une fois, mais peut-être échappe-t-il facilement à l'observation ? - Beauvezer (ruisselet du Coulet), la Plaine, 1380 m; 4.08.1999.

Lactuca virosa L. - Le Catalogue de LAURENT (qui n'en fait qu'une forme de *L. serriola*) n'en donne qu'une mention. Celle espèce, bien moins fréquente que sa vicariante (laquelle se rencontre dans tous les lieux anthropisés), est plutôt forestière et montagnarde (coupes, talus de pistes récentes). La Rochegiron (chemin), Grange de la Roche, 1230 m; 22.08.1995. - Marcoux (coupe), les Fraches, 950 m; 5.07.1999.

Lathyrus annuus L.- Absent du Catalogue. Cette méditerranéenne existe dans les départements littoraux et remonte jusque dans la partie méridionale du Vaucluse. Elle est absente des Hautes-Alpes. Sans doute non aperçue jusqu'ici, elle se trouve probablement dans tout le Val de Durance.- Lurs (bord de chemin) à l'est du Serre, 465 m; 22.05.1999.

Lathyrus setifolius L.- Le Catalogue de LAURENT ne la cite que deux fois. Elle est en fait assez fréquente dans les broussailles de nos garrigues.- St-Michel-l'Observatoire, le Prieuré, 485 m; 18.06.1992.- Lurs, sentier de Peyredoul, 550 m; 27.06.92.- Oraison, versant nord-ouest de la colline de Vill-Vieille, 450 m; 17.04.1999.

***Laurus nobilis** L.- Cet arbuste n'est pas cité par le Catalogue de LAURENT, sans doute parce qu'il est considéré comme cultivé. Il l'est en effet, de longue date ! Aussi, dans les parties du territoire autrefois défrichées par l'Homme et depuis reconquises par la forêt (pins d'Alep et chênesverts) il arrive que de vieux sujets aient persisté, drageonné ou même essaimé à distance, produisant des individus que l'on peut dire «spontanés». La station indiquée ici se répartit entre plusieurs groupes, sur une surface de plusieurs hectares.- Lurs, ravin de Peyredoul, 400 m environ; 23.03.1999.

***Myagrum perfoliatum** L.- Cette subméditerranéenne est présente dans tous les départements environnans (jusque dans l'extrême sud des Hautes-Alpes). Rare, elle semble en régression et ne subsiste que dans les champs non soumis à la culture intensive.- Limans (fossé au bord de la route D13), Berutti, 620 m; 26.05.1979.- Forcalquier (champ), chemin du Clot de Melly, 770 m; 19.06.1993.- Fontienne (champ), la Gardette, 785 m; 30.04.1999.

Omalotheca hoppeana (Koch) Schultz-Bip. et F. W. Schultz.- Le Catalogue de LAURENT discute la présence de cette espèce et conclut : «à rechercher». Elle ressemble vraiment beaucoup à *O. supina* mais s'en distingue entre autre par ses akènes dont l'aigrette est composée de poils bifides à l'extrémité.- Colmars (éboulis), montagne de Noncière, sous la Dent du Lièvre, 2100 m; 5.08.1999.

***Panicum dichotomiflorum** Michaux.- Venu d'Amérique du Nord, sans doute avec le maïs, cet hôte des terres irriguées se répand dans la région méditerranéenne à la faveur des nouvelles techniques d'arrosage dans les mêmes sites que son cousin *P. capillare* (lequel, beaucoup plus ancien ici, est parfaitement naturalisé, par exemple dans les îles de la Durance, où il abonde).- Lurs (champ de maïs), Saille, 380 m; 6.09.1999.

***Paspalum dilatatum** Poir.- Signalé déjà par MOLINIER (1981) sur les bords de la basse Durance, du pont de Mirabeau à Cavaillon, on n'est pas étonné de le trouver un peu plus en amont, au moins jusqu'à Volx (pelouse municipale), rond-point à la sortie sud du village, cote 358; 3.11.1999.

Petasites hybridus (L.) P. Gaertn., B. Meyer et Scherb. (= *P. officinalis* Moench).- Après avoir signalé et discuté les maigres observations faites jusqu'alors de cet hôte des lieux humides, le Catalogue de LAURENT conclut que sa présence «ne fait aucun doute». En effet, il existe bien. M. Roger FOUILLOY, botaniste de Reillanne, m'en a montré une très belle station à Céreste (GIRARD, d'ailleurs, *op. cit.*, indique sa présence dans le Vaucluse, tout proche).- Céreste (fossé et prairie humide), chemin de la Bastide-Neuve, 380 m; 23.06.1999.

***Sagina subulata** (Swartz) C. Presl.- Absente du Catalogue de LAURENT. Hôtesse des terrains siliceux, elle est certainement rare par ici. Dans la station mentionnée ci-après, elle occupe, sur une terre à bruyère, les lacunes laissées par *Calluna vulgaris*, en compagnie de *Moenchia erecta* subsp. *erecta*, *Spergula pentandra* et *Teesdalia coronopifolia*.- Ongles (sur grès), la Grillère, 600 m; 28.04.1999.

Sclerochloa dura (L.) P. Beauv.- Le Catalogue de LAURENT ne donne que deux citations anciennes de cette graminée prostrée, qui passe facilement inaperçue. En fait elle était connue depuis longtemps par les botanistes locaux dans tout le pays de Forcalquier. Les désherbants sont certainement néfastes à cette commensale des cours de fermes, places de villages et autres lieux piétinés. J'ai mis beaucoup de temps à la retrouver.- La Brillanne (pelouse municipale), place centrale du village, 370 m; 29.04.1999.

***Scorzonera austriaca** Willd. subsp. *bupleurifolia* (Pouzolz) Bonnier.- Le Catalogue de LAURENT ne mentionne pas cette belle Astéracée, pourtant abondante en ses stations, et bien reconnaissable ! Elle est fréquente sur les terrains écorchés marno-calcaires des environs de Forcalquier (*Brachypodium phoenicoidis* et *Aphyllanthion*).- Forcalquier, les Mourres, 700 m; 20.05.1980.- Sigonce, le Jars, 465 m; 23.04.1994.- Lurs, ravin du Buès, 420 m; 30.04.1994.- Mane, oratoire de Châteauneuf, 580 m; 25.04.1999.

Trifolium subterraneum L.- Le Catalogue de LAURENT discute la présence de ce taxon dans notre département et conclut, après de fortes réserves, qu'«il serait intéressant de le rechercher dans les parties siliceuses» du sud du département. Cette indication était très judicieuse : en effet on le retrouve sur les bancs de grès qui bordent le piémont méridional de la montagne de Lure, sur des pelouses rases.- Valsaintes (prairies), Piparoux, 590 m; 20.05.1996.- Ongles (prairie), la Grillère, 600 m; 28.04.1999.

Valerianella carinata Loisel.- Le Catalogue ne donne que trois stations anciennes de cet hôte des cultures, certainement plus répandu partout dans les champs «maigres». - Lurs (jardin à l'abandon), à l'est du village, 560 m; 4.05.1994.- Fontienne (lavandaie), la Gardette, 785 m; 2.05.1999

Bibliographie

Remarque : la nomenclature utilisée est celle de *Flora Europaea*

BOUCHER C., 1999.- Eléments pour la connaissance phyto-géographique du département des Alpes-de-Haute-Provence.- *Le Monde des Plantes*, 464 : 39-50

CHAS E., 1994.- Atlas de la flore des Hautes-Alpes.- Conserv. bot. nat. alpin Gap-Charance, 816 p.

CHAS E., 1998.- Contribution à l'inventaire de la flore des Alpes-de-Haute-Provence.- *Le Monde des Plantes*, 461 : 14-22

GIRARD B., 1990.- La flore du département de Vaucluse; nouvel inventaire.- Ed. A. Barthélémy, Avignon, 391 p.

JAUZEIN P., 1995.- Flore des champs cultivés.- INRA - SOPRA, Paris, 898 p.

LAURENT L. 1935.- Catalogue raisonné de la flore des Basses-Alpes; ouvrage terminé par G. DELEUIL & P. DONADILLE.- Univ. Provence édit., 1300 p.

MOLINIER R., 1981.- Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône.- *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, XL, 374 p.

Robert AMAT Rue de la Poste 04700 LURS

Vient de paraître

**Herborisations en zigzag - Journal d'un Botaniste
(Suède-Laponie, 1879; Région méditerranéenne, 1887-1896)**
par Charles FLAHAULT - Documents réunis et présentés par Jean-Marie EMBERGER

Un ouvrage de 222 pages au format 170 x 244 mm édité par Les Presses du Languedoc, 17 rue Rigaud 34000 Montpellier. La première partie (pp. 19-80) est consacrée au voyage que Charles FLAHAULT fit en Scandinavie en 1879, est riche d'enseignements et haut en couleurs; les textes du Journal d'un Botaniste (pp. 81-206) sont extraits de l'abondante correspondance que Charles FLAHAULT entretenait régulièrement avec sa mère. Ils révèlent, au fil de nombreux voyages et excursions, un savant curieux de tout, un homme infatigable, attentif aux gens et à leurs problèmes, qui savait restituer avec saveur et précision de pittoresques anecdotes de la vie quotidienne d'il y a un siècle.

HEURS ET MALHEURS DES MILIEUX HUMIDES TEMPORAIRES EN ROUSSILLON

par J.-M LEWIN (Reynès)

Résumé : A propos de destructions (délibérées ?) de stations de *Marsilea strigosa* et de la découverte d'une station de *Isoetes setacea* dans les Pyrénées-Orientales.

Nous ne reviendrons pas sur la destruction programmée de la mare de Saint-Estève. Les diverses espèces des mares temporaires observées sur ce site avaient disparu avec leur milieu (AMIGO, 1987).

Nous avions retrouvé *Isoetes velata* subsp. *velata* et *I. durieui* (LEWIN, 1997) dans la plaine du Roussillon (Fenouillèdes). *Marsilea strigosa* existait toujours dans les friches humides des environs du Mas Toremilla à Saint-Estève, confirmée par J. MOLINA et H. MICHAUD, qui observaient également, dans un maquis proche, une petite population d'*Isoetes durieui*, accompagné en particulier de *Linnaria commutata* (= *Kickxia commutata* = *L. graeca*).

L'hiver 1999 (en janvier), voulant observer *Marsilea* durant la phase hivernale en année sèche, je me rendais sur le site de Toremilla. J'eus la désagréable surprise de constater que l'essentiel des friches situées sur la commune de Saint-Estève avait été sévèrement labouré. Les friches se trouvant sur la commune de Perpignan (on est ici à la limite des deux communes) n'ayant pas été touchées. Dans une friche où les populations de *Marsilea* étaient importantes, les restes desséchés des frondes et des sporocarpes s'observaient au sommet des mottes de terre.

Espérons que les petites populations qui se maintiennent côté Perpignan subsisteront et permettront le réensemencement futur des friches voisines.

Lors de mon premier passage, en constatant les dégâts, je voulus prospector d'autres secteurs que ceux déjà connus, espérant y découvrir des stations intactes. Un bosquet «intrigant» près d'une bâtie attira mon attention; je m'y dirigeais et découvrais une «mare» au milieu des vignes. L'appellation mare n'étant alors pas adaptée car cet hiver l'eau est absente et il faut plutôt parler d'humidité, avec beaucoup d'optimisme. Il semble quand même que cette zone, en légère dépression, soit habituellement inondée en hiver. En effet, le sol est constitué d'éléments fins accumulés, provenant des vignes voisines, et la végétation colonisatrice est particulière aux zones humides temporaires.

L'étude de quelques plantes visibles confirma cette supposition. En particulier *Isoetes setacea*. Malgré la sécheresse, plusieurs centaines d'individus, pas très grands, occupent l'essentiel de la surface de la mare qui s'étend sur environ 4000 m². Cette station se situe à moins de 2 km au nord de la «mare» de Saint-Estève, où poussait naguère *I. setacea*. Les Isoètes sont accompagnés de plantules de *Ranunculus sardous* et *Myosurus breviscapus*, de nombreux pieds en fin de floraison de *Polygonum romanum* subsp. *gallicum*, des pieds desséchés de *Pulicaria vulgaris* et encore *Marsilea strigosa*. Quelques buissons de *Myrtus communis* var. *microphylla* parsèment les bordures.

Malgré la sécheresse persistante début avril, on pourra observer *Centaurium erythraea* subsp. *rumelicum*, *Herniaria glabra*, *Lotus angustissimus*, *Lythrum thymifolia*, *Myosotis sylvatica*, *Trigonella ornithopodioides*, *Plantago lanceolata*, *Thrinax hirta*, *Juncus effusus*.

La mare est cernée par deux bandes relativement épaisses de *Pyrus amygdaliformis* mêlés d'*Ulmus campestris*. Dans les espaces, en particulier à l'est de la mare, une population importante de *Peucedanum officinale*, mêlée de *Deschampsia media*, également bien représentée, ceinture l'ensemble.

En juillet, les plantes deviennent de plus en plus jaunes et méconnaissables. De nombreux individus de *Pulicaria vulgaris* ont fleuri en restant de petite taille, alors que *Polygonum romanum* subsp. *gallicum* recommence sa floraison.

De nombreuses espèces de milieux plus secs pénètrent dans la mare, profitant d'un niveau pluviométrique très bas.

Ont pu être observées : *Crepis foetida*, *Vicia gracilis*, *Plantago coronopus*, *Trifolium minus*, *Linum angustifolium*, *Hordeum minimum*, *Galium verticillatum*, *Convolvulus arvensis*, *Allium vineale*, *Briza maxima*, *Avena sterilis*, *Lepidium graminifolium*, etc...

Il est évident que le manque d'eau automnal et hivernal, le froid tardif, n'ont pas permis un développement convenable de toutes les annuelles en cette année 1999. On espère découvrir par la suite de nouvelles espèces dans la liste déjà longue, si les conditions météorologiques permettent une situation hydrique plus favorable.

La mare sert, ou a servi, de réceptacle pour les gravats et autres ordures d'un entrepreneur local; elle a reçu également, de la part des viticulteurs voisins, quelques tas de galets surnuméraires. Dans la perspective d'une gestion de ce milieu, il conviendrait d'entreprendre un nettoyage de ces scories diverses de même qu'un éclaircissement de la ceinture arbustive qui, à terme, risque de fermer le site.

La redécouverte, dans des conditions limites de protection, de plantes données pour disparues de la dition (Pyrénées-Orientales) est gratifiant, mais il faudra encore veiller au grain et éviter que de nouvelles menaces mettent définitivement en péril ces plantes des milieux humides temporaires, formations si fragiles. En conclusion, il est bon de racler les fonds de terroir, on y trouve toujours quelque chose.

Références bibliographiques

- AMIGO J.-J., 1982.- A propos de quelques Myrtes de la bordure septentrionale de la mare temporaire de Saint-Estève (Pyrénées-Orientales, France).- *Le Monde des Plantes*, 411-412 : 10-12.
- AMIGO J.-J., 1987.- Exit la mare temporaire de Saint-Estève (Saint-Estève, Pyrénées-Orientales, France), ou la fin d'un *Isoetion* méditerranéen.- *Naturalia ruscinonensis*, I : 73-136.
- BAUDIERE A. & CAUWET A.-M., 1964.- Recherches critiques sur l'œuvre de Companyo relative à la flore des Pyrénées-Orientales.- *Bull. Soc. agr. sci. litt. Pyr.-Orient.*, Perpignan, 79 : 29-169.
- BAUDIERE A. & CAUWET A.-M., 1968.- Sur quelques plantes inédites, rares ou critiques de la flore des Pyrénées-Orientales et des Corbières audoises.- *Nat. monsp.*, sér. Bot., 19 : 179-200.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948.- Un joyau floristique et phytosociologique: l'*«Isoetion»* méditerranéen.- Comm. S.I.G.M.A., 42, 23 p. (ex. *Bull. Soc. Et. Sci. nat. Nîmes*, XLVI).
- COMPANYO L., 1864.- Histoire Naturelle du département des Pyrénées-Orientales. II, 928 p.
- DENIZOT M., 1982.- Les mares de Roquehaute.- *Nat. monsp.*, 113e Sess. extr. *Soc. Bot. Fr.*, Bas-Languedoc, 23-31 mai 1982, p.76.
- FONT J. & VILAR L., 1998.- Valoracio floristica de les Basses de la Serra de l'Albera (Alt Empordà).- *Acta bot. barc.*, 45 : 299-307.
- GAUTIER G., 1898 Catalogue raisonné de la flore des Pyrénées-Orientales.- 550 p., Klincksieck éd., Paris.
- PRELLI R. & BOUDRIE M., 1992.- Atlas écologique des Fougeres et plantes alliées. Illustration et répartition des Ptéridophytes de France.- 272p., Lechevallier éd., Paris.
- QUEZEL P. & Coll., 1979.- Etude des biocénoses des mares et ruisseaux temporaires à épiphémérophytes dominants en région méditerranéenne française.- Ministère Environnement, Comité Faune et Flore, 6 + 53 p.
- RIVAS GODAY S., 1969/70.- Revision de las comunidades hispánicas de la clase «*Isoeto-Nanojuncetea*» Br.-Bl. & Tüx. 1943.- *An. Instit. bot. A.J. Cavanilles Madrid*, XXVII : 225-276.

**QUELQUES INDICATIONS RECENTES PRINCIPALEMENT SUR LE VELAY EN COMPLEMENTS
A LA «FLORE D'AUVERGNE»**

par E. GRENIER (26, avenue d'Ours-Mons BP. 101 43003 LE PUY-EN-VELAY Cedex)

1 - page 125 - *Delosperma cooperi* (Hook. fil.) L. BOLUS - Cette plante, inconnue dans la flore de la région, appartient à la famille des Aizoaceés, essentiellement des régions arides ou semi-arides, tout comme les *Opuntia*. Je l'ai rencontrée en fin d'été 1999 sur les coteaux de Jandriac près du Puy, tout à fait à côté d'un jardin où elle est introduite. Bien que j'aie pu la rapprocher de quelques espèces voisines comme les *Carpobrotus*, je dois sa détermination à V. HUGONNOT du Conservatoire Botanique du Massif Central.

Etant encore très localisée et à proximité du jardin, elle ne semble pas pouvoir être considérée comme naturalisée, mais plutôt adventice.

2 - page 143 - *Torilis arvensis* (Hudson) Link - Je l'ai observé aux environs du Puy, vallon des Bories, dans des broussailles, le long d'un chemin, dans la commune de St-Germain-Laprade (septembre 1999).

Plante assez répandue dans les régions basses de l'Auvergne, au bord des champs, etc., d'une part dans les Limagnes, d'autre part vers Massiac et Auriac-l'Eglise dans le Cantal. Préférence calcaire. N'était pas citée de la Haute-Loire par les anciennes flores locales.

3 - page 201 - *Veronica spicata* L. - Contrairement à la précédente, cette espèce est déjà bien connue de la Haute-Loire. Le Catalogue ARNAUD cite plusieurs localités. La «Flore de l'ancien Velay» par de LATOURETTE précise une station : «vers le chemin de Solignac à Cussac, en lisière de bois de pins». Elle est également présente aux environs de Brioude. Il y a peu de temps je l'ai rencontrée vers les Estreys, commune de Polignac. Enfin je l'ai vue, en fruits mûrs, la 1.10.1999 dans une pelouse localement rocailleuse vers les «Cévennes», commune du Puy.

4 - *Calamintha ascendens* Jordan - Je ne l'ai pas vue aux environs du Puy. Mais elle m'a été rapportée de Chilhac près de la vallée de l'Allier et elle était connue des environs de Langeac dans le même secteur.

5 - *Aconitum lupicida* Reichenb. 1819 (d'après W. STARMÜHLER - J'ai remarqué un *Aconitum* du groupe *Lycocotonum* dans la vallée du Dolaison près du Puy : lieu ombragé plutôt humide, sur une pente nord, vers le pont de la Roche, à une altitude de 800 m environ. La population apparemment homogène étant suffisamment nombreuse, il a été possible de prélever un pied pour le cultiver et le faire étudier par le spécialiste.

Dans une communication précédente, j'ai déjà fait remarquer que le nombre de divisions principales des feuilles est sujet à des variations dans les *Aconitum* de ce groupe. Le spécialiste note d'abord que les carpelles sont glabres dans la plante cultivée. Puis il considère la profondeur des découpures et le nombre de lobes ultimes ou de pointes (Blattzipfel) des feuilles caulinaires et il constate que cette plante est intermédiaire entre *A. lycocotonum* et *A. ranunculifolium*. Il observe que les caractères correspondent à l'illustration et à la description du taxon nommé par REICHENBACH *Aconitum lupicida*. Toutefois, l'herbier REICHENBACH ayant été détruit, STARMÜHLER a choisi un néotype parmi ses récoltes en provenance du Valais (Suisse) en 1998, qui était aussi le lieu de récolte du taxon déjà décrit et nommé.

Suivant le spécialiste, ce taxon, probablement d'origine hybride, a colonisé de façon «autonome» une large étendue de territoire, surtout dans les chaînes alpines de l'Europe centrale et méridionale et s'est étendu vers l'ouest. Il aurait été, jusqu'à présent, méconnu dans l'Europe occidentale et serait, toujours selon STARMÜHLER, à ajouter à la flore de France.

La plupart des données présentées ici sont empruntées, en les résumant, à *Fritschiana* (publications de l'Université de Graz) n° 18, pp 1 et 2 (15.07.1999) et à une lettre de STARMÜHLER en date du 01.08.1999.

Personnellement, sans compétence particulière pour le genre *Aconitum*, j'hésiterai à éléver au rang d'espèce les di-

verses formes du groupe *Lycocotonum* citées précédemment.

6 - page 300 - *Crepis foetida* L. - Plante récoltée aux environs du Puy, au bord de la route de Brives-Charensac au Monteil près de cette dernière localité (septembre 1999). Considérée comme assez commune en Auvergne et sujette à quelques variations. CHASSAGNE cite trois variétés possibles, par exemple var. *glandulosa* (Guss.) Bisch. qui ne correspond pas à la plante du Puy, mais il mentionne l'existence de «formes de transition peut-être hybrides».

Crepis foetida était omis par le Catalogue ARNAUD mais figurait dans la «Flore de l'ancien Velay» par de LATOURETTE (1848) sans précision de localité ni de fréquence.

7 - page 305 - *Lepidium divaricatum* Sol. - Ne semble pas très rare aux environs du Puy : à Brives-Charensac (septembre 1997), au pont sur la Loire au départ de la route de St-Etienne (août 1999). Appartient à un groupe de plantes très voisines : se distingue par des pétales très petits, plus courts que les sépales, un style très court, une silicule ovale ne dépassant pas 3 mm de long, une tige à peu près lisse et glabre.

8 - page 343 - *Senecio inaequidens* DC. - Déjà noté à Brives-Charensac. Se rencontre en plusieurs autres points notamment vers le confluent de la Loire et de la Borne, confirmant ainsi son extension dans le bassin du Puy comme en beaucoup d'autres lieux de la région.

9 - page 355 - *Dittrichia graveolens* (L.) Greuter - Environs du Puy : le long d'un chemin du vallon des Bories ainsi qu'au bord de la route de St-Etienne où il abonde en 1999. Observé avant floraison le 17.08.1999 et nettement identifié peu après avec l'aide d'une indication fournie par O. FAURE et confirmée lors de la floraison. Indiqué par CHASSAGNE dans le Cantal où il ne semble pas avoir été revu, mais n'était pas signalé de la Haute-Loire.

10 - *Chondrilla juncea* L. - Déjà bien connu des environs du Puy grâce au Catalogue ARNAUD et à la Flore de LATOURETTE. Retrouvé en 1999 au même lieu que *Crepis foetida* et dans des conditions identiques.

11 - page 393 - *Alchemilla exigua* Buser - Vers le sommet appelé la Durande dans les Monts du Velay, au-dessus de St-Bérein, à une altitude de 1300 m environ (23.08.1999).

Dans le groupe des *Pubescentes*. Plante petite : 5-15 cm. Limbe des feuilles de la base de 1,5-6 cm de diamètre, à 7-9 lobes, non ou à peine séparés par des incisions de 0-2 mm, souvent contigus ou même chevauchant (pourtour de 270 à 400°), plus larges que longs, en arc surbaissé ou en trapèze à angles arrondis. Limbe et pétiole très velus, portant des poils étalés ou rabattus : angle de 100° et plus (jusqu'à 135°) avec la direction ascendante; pédicelles souvent glabres. Coloration plutôt rouge brun.

La détermination est due à S. FRÖHNER, spécialiste du genre. Elle devrait cependant être confirmée par de nouvelles récoltes car la plante était peu abondante. Cette espèce n'était pas connue de la Haute-Loire ni même citée du Massif-Central, soit par CHASSAGNE, soit par CHARBONNEL (Monographie géobotanique des monts du Cantal).

La détermination d'*Alchemilla buseri* Maillefer (groupe des *Alpinæ*) que je signalais dans une communication précédente, reste très douteuse. Le spécialiste, ne l'ayant pas retrouvée dans sa localité initiale, n'a pu vérifier tous ses caractères.

12 - *Potentilla australis* Krasan - Probablement signalée à tort et à remplacer par *Potentilla heptaphylla* L. Ce dernier taxon est relativement fréquent sur quelques sols volcaniques. Il s'élève à près de 1600 m sur les pentes sud du Plomb du Cantal. Toutefois un pied rapporté de Nasbinals (Lozère) et prélevé vers 1100 à 1200 m, se maintient bien et prospère aux environs du Puy vers 680 m sur un substrat bien différent : plutôt argilo-calcaire.

**CONSIDERATIONS CRITIQUES SUR LA PRESENCE EVENTUELLE D'APERA INTERRUPTA (L.) P. Beauv.
DANS LE DEPARTEMENT DU VAR**
par C. COULOMB (Marseille)

Apera interrupta (L.) P. Beauv. existe-t-elle dans le département du Var ? On peut raisonnablement se poser la question si l'on s'arrête quelque peu sur la citation de René MOLINIER (1939, *in Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXXIII: 58) du «*Festuca interrupta*» (sans nom d'auteur) à Paneyrolle, dans le Haut Latay : «Un facies intéressant de cette association s'observe près de la ferme de Paneyrolles, au Sud de Saint-Cassien...» (voir carte I.G.N. au 1/25 000° n° 3345 Ouest : Le Castelet).

L'«*Apera interrompu*» n'a jamais été remarqué dans le Var; il n'a pas été vu par ALBERT & JAHANDIEZ; il n'est pas non plus cité dans les récentes listes mises au point par MEDAIL & ORSINI (1993 *in Bull. Soc. linn. Provence*) et ne figure pas dans le document de travail de INFLOVAR, mis à jour le 21.01.1996, Suppl. *in "l'Aliboufié"*, 1 (1996) et 3 (1998).

Néanmoins, à l'heure où cette Association s'apprête à dresser l'inventaire du patrimoine floristique de ce département, il est plus que jamais nécessaire de s'interroger sur l'identité de la *Poaceae* que le phytosociologue provençal a voulu nommer sous le bien mystérieux binôme «*Festuca interrupta*» ! S'agit-il du vrai *Festuca interrupta* Desf.? d'un nom mal appliqué (*F. interrupta* auct., non Desf.)? ou bien encore d'une combinaison originale : *Festuca interrupta* (L.) Molinier, l'auteur prenant *Agrostis interrupta* L. pour basionyme ?

Avant de spéculer sur la présence de tel ou tel taxon, faisons le point sur la nature-même de ces derniers, grâce à l'analyse nomenclaturale :

I - Soit MOLINIER, par le biais de «*F. interrupta*», a voulu citer *F. arundinacea* Schreb. subsp. *fenas* (Lag.) Arcangeli, et dès lors, deux cas se présentent :

Ia) *F. interrupta* Desf. n'est pas synonyme du *F. fenas* Lag.; c'est l'avis de KERGUELEN (1993, 74) *in "Index synonymique..."*; c'est également la position adoptée par ASCHERSON & GRAEBNER (1892-1902) *in Syn. Mitteleur. Fl.*, II (1) : 508 et par HACKEL (1882) *in Mon. Fest.*: 156-157.

D'après ce dernier auteur, *F. interrupta* se rapporterait à un tout autre taxon de la section *Nardurus* : *Nardurus patens* (Brot.) Hackl, *Gram. Port.* (1880) = *Festuca patens* (Brot.) Richt., *Pl. Eur.*, I: 110 = *Triticum patens* Brotero (basionyme), *Fl. lusit.* I: 120 (1804) = *Brachypodium patens* (Brot.) Nym. *Syll.*: 425 = *Micropyrum patens* (Brot.) Rothm. ex Pilger, *Bot. Jahrb.* 74: 567 (1949) [nom correct]; mais les diagnoses respectives de DESFONTAINES (*in Fl. atlantica*) et HACKEL (*in Graminées du Portugal*) ne semblent pas concerner la même plante !

Dans cette hypothèse, MOLINIER aurait alors mal appliqué ce nom, lequel doit être perçu comme *F. interrupta* auct. gall., non Desf. : MOLINIER *in Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse* et aussi GRENIER & GODRON, (1855-56), Flore de France, III : 580; H. COSTE, (1906), *Fl. descr. et ill. Fr.*, III: 635; P. FOURNIER, (1935), Quatre *Fl. Fr.*: 81, etc...

Ib) - *F. interrupta* Desf. est véritablement synonyme du *F. fenas* Lag.; c'est l'avis de MÜRBECK (1900) *in Contr. Fl. Nord-Ouest Afr.*, IV: 25, pour qui le type nomenclatural du *F. interrupta* Desf. *in Herb. Desf.* correspondrait en fait à celui du *F. fenas* Lag.! (voir aussi MARKGRAF-DANNENBERG (1980) *in Flora Europaea* 5: 133; ASCHERSON & GRAEBNER, *Syn. Mitteleur. Fl.*: 508).

Dans cette hypothèse, MOLINIER et tous les auteurs français auraient appliqué le binôme de DESFONTAINES à bon escient, et la liste des synonymes du *F. fenas* devrait prendre en compte les synonymes nomenclaturaux du *F. interrupta* Desf. !...

II - Ou bien MOLINIER, désirant citer *Apera interrupta* (L.) P. Beauv., publia une combinaison valide (art. 33.2) : «*F. interrupta* (L.) Molinier (1939)», synonyme nomenclatural de *Agrostis interrupta* L., mais illégitime car homonyme

postérieur du *Festuca interrupta* Desfontaines (1798) en vertu des articles 53.1 et 11.4 (b) !

Nous indiquons ci-dessous pour chaque taxon la liste synonymique et les caractéristiques écologiques correspondant aux trois cas (Ia, Ib, II) évoqués ci-dessus.

Ia - Liste des synonymes du *Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *fenas* (Lag.) Arcangeli, *Comp. Fl. It.*, ed. 2: 61 (1894)
= *F. fenas* Lagasca (basionyme), *Gen. et Spec. Plant.*

4 (1816); *locus classicus* ? *typus in MA*?
= *F. arundinacea* var. *fenas* (Lag.) Hackel, *Mon. Fest.*, 156 (1882);

= *F. arundinacea* var. *fenas* (Lag.) Asch. & Graebn., *Syn. Mitteleur. Fl.*, II (1) : 508 (1898-1902);
= *F. interrupta* auct. gall. (non Desf.?) Gren. & Godr.,

Fl. Fr., III : 580; COSTE, *Fl. descr. et ill. Fr.*, III: 635 (1906); P. FOURNIER, *Quatre Fl. Fr.* : 81 (1935), etc...[et MO-LINIER *in Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse* (1939)] ***

Prairies, lieux incultes (G. & G., *Fl. Fr.* III: 580); lieux herbeux rég. méd. (COSTE, III: 635); prairies S.E. (P. FOURNIER: 81); S. & S.E. Europe (*Flora Europaea*, 5: 133, 1980).

Taxon apparemment un peu moins hygrophile que la subsp. *arundinacea*.

Ib - Liste synonymique du *Festuca interrupta* Desf., *Flora atlantica*, II : 89 (1798), à ajouter ou non à la liste précédente (voir *infra* ***); *locus classicus* : «*In arvis*»; *Typus in P-EUR.*?

= *F. arundinacea* var. *interrupta* (Desf.) Cosson & Du-riau, *Fl. Alg.*, II : 189 (1856);

= *F. arundinacea* subsp. *interrupta* Tzvelev;

= *F. interrupta* auct. gall. ? (an Desf.!) [incl. Molinier *in Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse* 1939 ? ***]

Taxon mal connu !

*** Le type nomenclatural du *F. interrupta* Desf. se rapporte-t-il au *Micropyrum patens* Brotero (Portugal, Canaries, Afr. Nord)? à une tout autre plante...? ou bien au taxon cité en Ia ? [Dans le premier cas, le nom «*Festuca interrupta* Desf.» n'aurait pas été appliqué correctement par MOLINIER et tous les auteurs français, et, dans le deuxième, ce nom aurait été au contraire cité à bon escient par MOLINIER, loc. cit.... et tous les autres auteurs français, et il en découlerait que les synonymes indiqués en Ib devraient s'ajouter à ceux du Ia !].

II - *Apera interrupta* (L.) P. Beauv., Essai d'une nouvelle Agrostographie, 31 : 151 (1812).

Synonymes:

= *Agrostis interrupta* L. (basionyme), *Sp. Pl.* I; D'après C.E.JARVIS (*in litt.*), un néotype devrait être prochainement désigné par T. COPE, *in Taxon*.

= ? *Festuca interrupta* (L.) René Molinier, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXXIII : 58 (1939). *Nomen illegitimum*, art. 11.4 (b) & 53.1 !

Il reste que cette combinaison est pour le moins surprenante. Nos détracteurs pourraient opposer : pourquoi R. MOLINIER, au demeurant bon taxinomiste, aurait-il combiné l'épithète linnéenne à une Fétue, s'il avait en vue l'Apéra, dont les épillets sont uniflores ? Nous ignorons la réponse...

Moissons, MUTEL, *Fl. Fr.*, IV: 36 (1837); lieux **sablonneux**, moissons, GRENN & GODR., III: 487 (1855); Lieux **sablonneux** dans le Midi, l'Ouest et le Centre, COSTE, III: 568; **Sables secs**, murs; Subatl., P. FOURNIER: 47; champs **sablonneux**, vieux murs: GUINOCHE, *Fl. Fr.*, III: 982 (1978); *Thero-Brachypodetalia*, association *Cariceto Crepidetum suffrenianae* Mol. 1934, 1980 (sols **sableux** dolomitiques des crêtes élevées en Prov. occidentale); Sandly, usually open habitats. W. & C. Europe : *Flora Europaea*, 5: 172 (1980).

Au nord du pays semble se comporter comme une sé-

gétale, au sud deviendrait **psammophile**. **TAXON SUBMÉDiterranéen**, C en France, sur toute la façade atlantique, et se raréfiant dans le Centre et le Midi. Vaucluse : GIERERD, Fl. Vaucl., 2^e éd.: 28 (1991); Bouches-du-Rh., MOLINIER in Cat.

Il va de soi que ce problème de typification pourrait être facilement résolu par la comparaison des types de LAGASCA (Madrid ?) et de DESFONTAINES (Paris !); mais revenons à la question, à savoir : en ce qui concerne la localité du Latay, à travers le nom «*Festuca interrupta*», MOLINIER avait-il en vue *Apera interrupta* ou *Festuca arundinacea* subsp. *fenas* ?

Les deux taxons pourraient véritablement être présents au pied du massif de la Sainte-Baume, côté extrémité orientale, versant austral.

Des arguments plaidant en faveur de la «Fétuque-foin» existent : *Festuca fenas* a déjà été citée dans ce massif par ALBERT & JAHANDIEZ (ex Herbier ROUX ? : Catalogue des Plantes vasculaires du Var, 1908: 554); cela n'est pas étonnant : la plante croît à l'accoutumée dans les endroits humides, et le Latay est célèbre pour sa fraîcheur !

Réciproquement, la présence de l'*Apera interrupta* est tout à fait possible au Latay, car ce taxon subméditerranéen (RR dans les Bouches-du-Rhône) est réputé être psammophile et, à cet endroit, les sables dolomitiques ne manquent pas !

En effet, d'après la carte géologique de la France au 1/50 000^e (feuille de Cuers), on apprend que le **Portlandien inférieur**, constitué par des dolomies grises à relief ruiniforme, affleure à environ 0,5 km de Paneyrolle, en direction du nord (en allant vers Saint-Cassien), l'altitude pouvant couramment dépasser 800 mètres.

D'autre part, et ceci est peut-être plus convaincant, MOLINIER, dans son article de 1939, donne *Silene conica* et ***Festuca interrupta* caractéristiques** de l'association à *Carex nitida* et *Crepis suffreniana* : «...Je n'y ai point vu les caractéristiques *Carex nitida* et *Crepis suffreniana*, mais j'y ai observé par contre, à côté d'*Armeria bupleuroides* : *Silene conica* et *Festuca interrupta*, caractéristiques de l'association que je n'ai pas rencontrées ailleurs dans le massif de la Sainte-Baume». Cela évoque fermement ses «Etudes phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale» (1934, in *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille*, XXVII : 138) où il faisait déjà mention des *Silene conica* L. et ***Agrostis interrupta* L.** en tant que **caractéristiques** du «*Cariceto-Crepidetum suffrenianae* Mol. 1934» (la première étant classée «préférente», la deuxième «exclusive»).

Postérieurement à la parution de ses «Etudes...», René MOLINIER entreprit de dresser des cartes de son association et, ne changeant pas sa composition, il la trouva comme attendu au sommet des massifs de la Basse-Provence occidentale :

- Olympe, 1935, sans toutefois en retrouver les deux caractéristiques : «...Je n'y ai pas observé *Agrostis interrupta* et *Silene conica*, caractéristiques locales de l'association, près du Pilon du Roi (dans la chaîne de l'Etoile), la deuxième s'observant aussi sur la crête de la Sainte-Victoire dans la même association». Notons à titre d'anecdote qu'il avait déjà repéré *Silene conica* dans la Sainte-Victoire au col des Portes, en 1934, puisqu'il en fait mention dans «*Le Chêne*», 38: 336 (3^e/4^e trim. 1934); cependant, elle ne figure pas dans la colonne «Sainte-Victoire» du tableau publié la même année dans les *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille* pp. 138-139;

- Sainte-Baume, 1939 (*Silene conica* au Latay avec *Armeria bupleuroides* (= *A. arenaria* (Pers.) Schultes subsp. *bupleuroides* (Gren. & Godr.) Greuter & Burdet);
- l'Etoile, 1952 (*Silene conica* et *Apera interrupta*);
- Luberon, 1963, etc...

La présence de l'*Apera interrupta* (L.) P. Beauv. dans le Var serait, pour les botanistes, plus gratifiante que la confirmation de l'existence de la «Fétuque-foin» dans le massif de la Sainte-Baume !

L'ajout de l'*Apera* à la flore du Var aurait une valeur d'autant plus grande que cette Graminée, en limite d'aire, est considérée comme autochtone dans les Bouches-du-Rhône (tout au moins pour les stations liées au *Cariceto-Crepidetum suffrenianae*) et le Vaucluse; elle serait donc également indigène dans le Var ! (mais existerait-elle toujours ?... probablement, car l'endroit supposé semble être assez préservé; il faut cependant garder présent à l'esprit qu'*Apera interrupta* est assez instable dans le Midi ! Ainsi, en 1996 nous l'avons recherchée vainement au Pilon-du-Roi (Chaîne de l'Etoile). Toutefois elle a été citée d'autres endroits dans les Bouches-du-Rhône mais en étant alors tenue pour adventice).

Nous pourrions peut-être avoir confirmation de la présence de l'*Apera* en étudiant les échantillons originaux de René MOLINIER (Faculté de Luminy ?), et/ou en recherchant activement la plante vers le Haut-Latay, là où affleurent les sables dolomitiques du Portlandien inférieur (en altitude de préférence : là où MOLINIER s'attendait à trouver son association à *Carex* et *Crepis* de Suffren !).

Il appartiendrait à mes confrères d'«INFLOVAR» de se pencher sur la question. Existerait-il une autre *Poaceae*, psammophile, susceptible, parmi par exemple les genres *Festuca*, *Vulpia*, *Poa*, de porter également l'épithète «*interrupta*» ? Qu'il me soit permis ici de leur renouveler mes encouragements pour leur entreprise.

Christian COULOMB
95 Boulevard Marseilleveyre
13008 MARSEILLE

Vient de paraître

Les îles de Robinson - Trésor vivant des mers du Sud, entre légende et réalité

par Philippe DANTON, Emmanuel BRETEAU et Michel BAFFRAY

Le mythe littéraire de Robinson Crusoé sur son île déserte, créé par Daniel Defoe en 1719 repose sur une histoire vécue, celle d'Alexander Selkirk, abandonné pendant quatre ans sur une île de l'archipel des Juan Fernandez au large du Chili. Depuis sa découverte au XVI^e siècle, cet ensemble d'îles à l'écologie fragile a été totalement déséquilibré par l'introduction au cours des siècles de chèvres, puis de vaches, de chevaux, de moutons et enfin de lapins qui prospérèrent au détriment de la flore locale.

Trois cents ans plus tard, certaines espèces végétales uniques, très peu ou jamais étudiées par les scientifiques, étaient en voie d'extinction : l'intervention d'organismes internationaux de protection de la nature devenait indispensable.

L'ouvrage s'appuie sur les expéditions scientifiques que les auteurs ont réalisées dans cet archipel déclaré réserve mondiale de la biosphère par l'Unesco en 1977. Ils ont partagé la vie actuelle des habitants de ces îles durant les deux missions de trois mois qu'ils ont menées en collaboration avec les Parcs Nationaux chiliens et le Conservatoire Botanique National de Brest. Ils ont photographié et dessiné un véritable «monde perdu», retrouvant certaines plantes considérées comme disparues, découvrant quelques espèces nouvelles, réalisant ainsi un des relevés les plus complets des espèces végétales de l'archipel.

Les missions de sauvetage botanique entreprises par les auteurs redonnent à cette épope humaine et littéraire une actualité nouvelle : voilà bien un développement inattendu de l'aventure de Robinson.

Un ouvrage de 144 pages au format 235 x 285 mm agrémenté de 195 illustrations parmi lesquelles de nombreuses photographies et des dessins originaux, disponible au prix de 168 Francs auprès des éditions Nathan, 9 rue Méchain, 75676 Paris cedex 14

A PROPOS DU GROUPE D'ACHILLEA *MILLEFOLIUM* S.L. DANS LES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE
par R. AMAT (Lurs)

On se propose d'énumérer ci-après, en les localisant, les taxons de ce groupe rencontrés essentiellement sur le territoire compris entre la Montagne de Lure et la Durance, ainsi que dans les Préalpes qui vont de Sisteron à Digne. Chemin faisant, on amorcera une discussion. La nomenclature et la clé de détermination utilisées sont celles que nous donne RICHARDSON dans le tome 4 de *Flora Europaea* (1976, réédition de 1989).

RICHARDSON différencie le groupe d'*A. millefolium* s.l. de celui d'*A. nobilis* s.l. de la manière suivante:

**A. nobilis* : feuilles dont les lobules sont tous dans le même plan, à contour elliptique à ovale ne possédant pas plus de 10 paires de lobes; fleurs à ligules d'un blanc sale à jaunâtre.

**A. millefolium* : feuilles dont les lobes sont contournés sur plusieurs plans, lancéolées à linéaires et possédant au moins 15 paires de lobes (sauf *A. distans*, planes); fleurs à ligules d'un blanc pur à roses.

Il répertorie au sein du groupe *millefolium* s.l. 8 espèces (n° 22 à 29) dont deux sont divisées en sous-espèces, plus quelques taxons critiques non numérotés. En voici la liste (par la suite on désignera ces espèces par le numéro qu'elles portent dans le répertoire de RICHARDSON).

- 22. *A. distans* Waldst. & Kit.
 - a) subsp. *distans*
 - b) subsp. *tanacetifolia* Janch.
- 23. *A. stricta* Schleich.
- 24. *A. millefolium* L.
 - a) subsp. *millefolium*
 - b) subsp. *sudetica* Weiss
- 25. *A. pannonica* Scheele
- 26. *A. setacea* Waldst. & Kit.
- 27. *A. asplenifolia* Vent.
- 28. *A. roseo-alba* Ehrend.
- 29. *A. collina* Beck.

Ne sont présentes en France, selon RICHARDSON, que les n° 22 (a et b), 24 (a et b). Si l'on s'en tient là, le problème est vite résolu et d'ailleurs il n'y a pas de problème : *distans* et *millefolium* se distinguent très facilement par leurs feuilles, planes à rachis denté pour 22; non planes, à rachis entier pour 24. L'habitat respectif des deux espèces est aussi à signaler : ubiqüiste pour 24 (du moins pour 24a); groupements prairiaux et arbustifs clairs de l'étage subalpin et haut-montagnard pour 22 selon GUINOCHE (1982). Ainsi définies, ces deux espèces se trouvent bien chez nous (on trouvera plus loin une liste de quelques localités) : 24a, di-sous partout (des prairies montagnardes aux bords de route de la plaine), 22a et b ainsi que 24b se trouvant seulement dans la zone montagneuse.

Mais l'on ne peut en rester là : car à consulter les Flora des auteurs français (générales aussi bien que locales) on s'aperçoit qu'elles font apparaître dans leurs relevés toutes les espèces européennes réunies par RICHARDSON dans le groupe d'*A. millefolium* s.l., à l'exclusion de 27... Voilà donc le problème posé.

On exclura l'idée que RICHARDSON ait pu ignorer les travaux des floristes français, comme de croire que ceux-ci aient pu se tenir constamment dans l'erreur.

Bien entendu, une simple observation sur le terrain, s'agissant d'un ensemble aussi complexe, est par nature insuffisante : outre qu'il faut de toute nécessité étudier un nombre important de populations et s'assurer de leur maintien sur plusieurs années, il est indispensable de recourir au comptage chromosomique. Les différences morphologiques, en effet, sont difficiles à cerner (à quel seuil «arrêter» le descriptif ?), elles peuvent varier d'un individu à l'autre comme d'un site à l'autre... Voici par exemple ce qu'en disent BRIGUET et CAVILLIER (1916-17) : «La var. *collina* [c'est-à-dire le n° 29] ne diffère de la var. *lanata* [soit notre n° 25] que par la villosité moindre et les feuilles basilaires plus étroites

dans leur pourtour, caractères qui laissent souvent dans l'embarras. Elle est reliée d'autre part avec la var. *setacea* [n° 26] par d'innombrables lignées à caractères douteux. C'est à ce point que, si nos prédecesseurs n'avaient pas établi un groupe spécial sous le nom d'*A. collina*, nous nous serions bornés à désigner ces formes comme lignées de transition *setacea* versus *vulgare* *vergens* sans leur donner de nom particulier.»

On ne peut pas dire plus clairement que la morphologie seule ne permet pas de reconnaître à tous coups ces taxons entre eux. Tout au plus peut-on espérer trouver un spécimen parmi plusieurs dizaines qui corresponde «parfaitement» aux descriptions élaborées à partir des clés de détermination. Oui, mais RICHARDSON cependant produit une liste d'espèces ! Sans doute s'appuie-t-il sur le comptage chromosomique, qui ne se pratiquait pas aux temps anciens : pour reprendre l'exemple qui précède, tandis qu'*A. setacea* est diploïde ($2n = 18$), les deux autres taxons sont respectivement tétraploïde ($2n = 36$) et octoploïde ($2n = 72$).

La seule méthode envisageable doit donc de s'appuyer sur la formule chromosomique. Mais pour débrouiller l'écheveau et établir si l'ensemble réuni par RICHARDSON n'est en fait qu'une seule et même espèce, *A. millefolium* L., espèce polymorphe sujette à mainte variation stationnelle, voire divisible en sous-espèces; ou bien s'il s'agit vraiment d'un groupe d'espèces affines bien différenciées, il faut bien commencer par la tâche la plus humble, celle de rassembler des matériaux et de fournir des relevés. L'on en trouvera donc quelques-uns ci-après, que tel chercheur curieux pourra exploiter, comme il pourra se rendre sur les innombrables sites collationnés déjà par nos prédecesseurs.

22. *A. distans* (a et b) : ce groupe ne posant pas de problème, on se contentera de renvoyer à la liste donnée par DESSALLE (1987, pp. 341-342 sub n° 1197), dont les localités du reste sont en dehors du territoire défini au début de cet article. C'est un hexaploïde ($2n = 54$) à port robuste (jusqu'à 1 m et même plus).

23. *A. stricta* : plante également robuste et hexaploïde comme la précédente. Morphologiquement, elle paraît intermédiaire entre 22 et 24, et RICHARDSON la donne d'ailleurs comme hybride (22 x 24). Il ajoute que des tendances introgressives la séparent difficilement de 22a. Mais la distinction avec les formes les plus robustes d'*A. millefolium* s.s. rend la détermination d'autant moins sûre que la formule chromosomique est identique. Un caractère qui paraît discriminant (mais est-il suffisant ?) serait la découpe du rachis foliaire, muni (mais non pas toujours...) de quelques dents irrégulièrement distribuées vers l'apex du limbe, et aussi plus larges dans 23 que dans 24 (> 1 mm). D'autre part, ROUY (1905), qui range ce taxon sous *A. millefolium* L., signale que les bractées de l'involucré «sont régulièrement bordées de brun rougeâtre» : ce qui en effet est très apparent. Comme 22, c'est une plante montagnarde (qui ne descend pas au-dessous de 1000 m selon PIGNATTI). On trouvera la suite de cette discussion ci-après, sub n° 24 var. *magna*.

A. stricta (sauf erreur...) se rencontre dans la Montagne de Lure, sur des sites correspondant aux indications de RICHARDSON («grassland and disturbed ground»). St-Etienne-les-Orgues (bord de piste forestière récente) le Château, cote 1491, 7.08.1997; (prairie de hautes herbes) Combe de Gajon 1430 m, 24.07.1998.

24. *A. millefolium*

a) subsp. *millefolium* : vu la complexité de tout le groupe, ainsi que la variabilité de cette sous-espèce et son caractère ubiqüiste, le seul procédé de détermination utilisable sur le terrain est l'élimination : tout ce qui ne présente pas l'ensemble des traits réservés à un autre taxon du groupe se classerait sous 24a... A l'étage inférieur et au collinéen, il se rencontre abondamment tout au long des chemins et des talus (mésophiles à xéromésophiles). - Lurs, le Serre,

440 m, 3.07.1992; Notre-Dame-des Anges, 380 m, 6.07. 1998 - Forcalquier, chemin de la Fare, 510 m, 3.07.1992, etc...

var. magna : ROUY (*loc. cit.*) donne cette variété, non retenue par RICHARDSON. C'est en somme une forme plus développée que la précédente, dont les corymbes composés sont particulièrement amples. Son port rappellerait 23, mais l'épaisseur du rachis (<1mm) non ailé ni denté, la couleur pâle et uniforme des bractées de l'involucré en font bien un taxon à rapporter à 24. Je ne l'ai pas observée plus haut que l'étage collinéen : si ce fait se vérifie, il pourrait fournir une indication discriminante. Cependant, DESSALLE (*loc. cit.*), qui mentionne ce taxon, en donne de nombreuses observations, toutes dans la zone montagnarde de l'ensemble du département (y compris la Montagne de Lure) : il serait sans doute utile de vérifier dans les herbiers disponibles s'il s'agit d'*A. magna* ou bien d'*A. stricta*.

b) subsp. *sudetica* : enfin un taxon facilement identifiable... (bien qu'André TERRISSE par exemple m'ait communiqué deux échantillons qu'il avait récoltés dans les Pyrénées-Orientales et qui présentent indubitablement des variations : pilosité très forte, segments des feuilles fortement «pelotonnés», bordure des bractées involucrales presque décolorés vers le brun : mais cela entrerait encore dans la description donnée par RICHARDSON). Pour les exemplaires alpins que je connais, la bordure noire, très nette, est constante.- Montclar (alpage), plateau de la Chau, 1990 m, 31.07.1997.- Ce taxon ne semble pas exister sur la Montagne de Lure.

25. A. *pannonicum* : on se souvient de ce que disaient BRIQUET et CAVILLIER à propos de ce taxon (voir plus haut l'introduction). ROUY le distingue de 29 par des caractères morphologiques peu faciles à apprécier : «Port de [*collina*] mais plante velue, feuilles caulinaires encore plus étroites, à pourtour linéaire, à rachis moins étroits, à segments très courts souvent (vers le haut des tiges) peu distincts dans le tomentum; calathides un peu moins petites». On remarquera aussi qu'elle fut nommée «var. *lanata*» par KOCH, lequel la rattachait à la «subsp. *collina*» d'*A. millefolium*. Bref, si ces caractères morphologiques sont jugés suffisants - notons au passage que c'est la seule espèce du groupe à être octoploïde (2n = 72) - on pourra dire que 25 est présent ici, dans les terrains pierreux, xériques (talus routiers) à basse altitude (mais peut-être plus haut ?). - Forcalquier (talus de la route D12) au-dessus du Moulin, cote 474, 5.07.1997.- Niozelles (chemin de campagne en terrain sablonneux), le Défends, 460 m, 15.06.0998.- Hors département, mais très proche d'ici, je l'ai trouvée à Vinon (bord de la route D69, limite départementale) au nord de la Baraque, 300 m, 2.06.1997.

26. A. *setacea* : plante à tige simple (comme la précédente), velue-soyeuse, à fleurs d'un blanc cassé, à feuilles nombreuses et de plus en plus réduites vers le haut de la tige (PIGNATTI caractérise ce fait en précisant que les 12 derniers centimètres renferment 8 à 12 feuilles); diploïde (2n = 18), elle est de port assez grêle comparativement à 24 (cf. illustrations reproduites dans BONNIER, rééd. 1990) : 15 - 30 cm selon RICHARDSON. DESSALLES (*loc. cit.*) en donne plusieurs stations montagnardes, mais bien entendu on la trouve plus bas : Aubignosc (terrain rapporté), réservoir de la Romigière, 1070 m, 14.07.1994 - Sisteron (carrière abandonnée), Champ-Brancou, 595 m, 14.07.1995 - Lurs (chemin récemment refait au bulldozer), propriété Grisolle, 560 m, 26.07.1997.

28. A. *roseo-alba* : autre diploïde (2n = 18), hybride entre 26 et 27 (*A. asplenifolia*, absent chez nous) et, comme ce dernier, à fleurs roses. Il se fait remarquer grâce à ses fleurs et par son habitat particulier (rare chez nous : prairies naturelles fraîches), de même que par son port gracile : PIGNATTI précise que la tige, à la base, présente un diamètre

de 1,5 - 2 mm. C'est une plante calvescente (ou même glabre), qui offre des feuilles d'un vert gai, luisant, très finement découpées, relativement longues même en haut de la tige. Elle a donc des caractères intermédiaires entre ses deux parents et, pour les stations que je connais, surtout de 27 : ce dernier étant une espèce danubienne (absente aussi d'Italie selon PIGNATTI), ce serait donc l'hybride qui est présent ici. Il faut cependant mentionner que BRIQUET et CAVILLIER pour leur part (*loc. cit.*) décrivent une variété rose de 24, qu'ils nomment var. *pedemontana*. La diagnose qu'ils en donnent évoque trait pour trait celle de 28. S'agit-il de la même plante ? En tout cas, ils l'ont vue près de Turin et dans les prairies des environs de Gap. Il serait intéressant d'étudier ces stations. L'analyse chromosomique dirait si notre taxon doit se rattacher à 24 ou à 26.- Ongles (prairie de fauche drainée), aven de la Belette, 655 m, 24.08.1997.- Céreste (prairie au bord de l'Encreme), ancienne gare, cote 371, 23.06.1998 - Auzet (prairie d'alpage), 1660 m, 3.07.1998.

29. A. *collina* : comme 25, elle est difficile à cerner. Elle est tétraploïde (2n = 36) et fréquente les endroits arides. ROUY lui attribue des fleurs blanches, rosées ou roses, mais il est le seul (pour RICHARDSON comme pour PIGNATTI, elles sont blanches) et signale que la tige est plus ou moins rougeâtre; les feuilles, très étroites, sont allongées, ce qui la distingue de 26. Là encore, seule l'analyse chromosomique permettrait de trancher. Les populations qui suivent se présentent avec des fleurs roses.- St Symphorien (chemin forestier en plein soleil, dans les graviers du Vançon), les Bauds, 620 m, 6.07.1997.- Valensole (chemin dans une coupe forestière), Chaurans, 570 m, 6.06.1998.

Résumé

La présentation ci-dessus esquissée essaie de suivre le canevas tracé par RICHARDSON dans *Flora Europaea*, en y intégrant les données floristiques fournies par ROUY d'une part, BRIQUET et CAVILLIER de l'autre. Ce n'est qu'une approche très partielle et assurément insuffisante, qui ne pourra aboutir que par analyse chromosomique opérée à partir des populations signalées. Si l'on sort 22 a et b (*A. distans*) du groupe *A. millefolium* s. l., il reste tout un ensemble qui va de 23 à 29 et dont la série chromosomique présente une gradation continue de la diploïdie à l'octoploïdie (2n = 18, 36, 54, 72) : l'on aurait soit une seule espèce polyplioïde à grande variabilité, soit un groupe d'espèces différenciées par leur structure chromosomique. Il se peut alors que parmi les taxons relevés ci-dessus, un certain nombre devraient se ranger sous une autre appellation que celle que je leur ai attribuée. Quant au statut et au nom de la plante ci-dessus présentée sous le n° 28, voilà qui reste à établir avec certitude.

Bibliographie

- BONNIER G., 1990 (rééd.).-La grande Flore en couleurs, 1 : 299; éd. Belin, Paris.
 BRIQUET J. & CAVILLIER F., 1916-17.- Flore des Alpes-Maritimes, 6 : 210-213, Genève.
 DESSALLES L. (*in* LAURENT L.), 1987.- Catalogue raisonné de la flore des Basses-Alpes, 2 : 339-342, Univ. Provence, Marseille.
 GUINOCHE M. & VILMORIN R. de, 1982.- Flore de France, 4: 1442, éd. C.N.R.S., Paris.
 PIGNATTI S., 1982.- Flora d'Italia, 3: 82-83, Edagricola, Bologne
 RICHARDSON, 1989.- *Achillea* in T.G. TUTIN ... *Flora Europaea*, 4: 162-163, Cambridge Univ. Press.
 ROUY G., 1905.- Flore de France, 9: 246-251, Paris.

Robert AMAT
 Rue de la Poste
 04700 LURS

Vient de paraître : ATLAS DES ORCHIDEES D'ARIEGE par Lucien GUERBY et Benoît HOLLIGER
 Un ouvrage de 124 pages au format 150 x 210 mm, 82 photos couleurs, 63 cartes, une carte de l'Ariège
 Distribué par correspondance au prix de 120 FF + 20 F de frais de port
 Commande à adresser à : Association des Naturalistes de l'Ariège, COTTES, 09240 LA BASTIDE DE SEROU

CONTRIBUTION A LA FLORE DES VALLES DES NESTES (HAUTES-PYRENEES) : 20ème NOTE
par M. GRUBER (Marseille)

Cette note représente la suite des travaux floristiques effectués sur le bassin des Nestes (Hautes-Pyrénées). L signifie Louron et A Aure en amont d'Arreau. Les taxons sont disposés dans l'ordre alphabétique.

Achnatherum calamagrostis (L.) P. Beauv. (= *Calamagrostis argentea* DC.) : oroph. C et S europ., route forestière d'Avajan face à Vienne-Louron (L), talus rocheux ensoleillés, calcaires dévoniens, 1330 m; GRUBER (1998).

Arabis pauciflora (Grimm) Garcke (= *A. brassicaeformis* Wallr.) : europ., gorges de Clarabide (L), coudraies montagnardes exposées au S, schistes ordoviciens 1590 m; GRUBER (1998).

Asperula pyrenaica L. : oroph. endém. pyr., au N. du col de Peyresourde (L) et Pio det Lurs au N d'Azet (A), rochers et rocallées ensoleillées, calcaires dévoniens et viséens, 1750 et 1380 m; GRUBER (1998).

Astragalus monspessulanus L. : submédit., au N du col de Peyresourde (L), adret rocheux, calcaires dévoniens, 1750 m; GRUBER (1999).

Atropa belladonna L. : euras., route forestière d'Avajan (L), clairières de la sapinière, schistes namuriens, 1050 m; GRUBER (1997).

Carex ornithopoda Willd. : europ.-caucas., au S de Cazaux-Dessus (L), pelouses rocallieuses, calcschistes namuriens, 1230 m; GAUSSEN (1957) ne précise pas HG7; GRUBER (1988).

Convallaria majalis L. : circumbor., gorges de Clarabide (L), mégaphorbiées, schistes ordoviciens, 1630 m; GRUBER (1998).

Cytisus decumbens (Durande) Spach (= *Genista prostrata* Lam. = *G. pedunculata* L'Hér. subsp. *decumbens* Durande) : oroph. S europ., départ du sentier du Pio det Lurs près d'Azet (A), rochers avec *Genista pilosa*, schistes viséens, 1340 m; GRUBER (1999).

Festuca cagiriensis Timb.-Lagr. : oroph. endém. pyr., Pas de Laubère au-dessus d'Ens (A), rocallées du col, pélites calcareuses dévonniennes, 2180 m; GRUBER (1997).

Fumana procumbens (Dunal) Gren. et Godron : eurymédit., au S de Cazaux-Dessus (L) et route forestière d'Avajan en face de Pouchergues (L), rochers ensoleillés, calcschistes namuriens et calcaires dévoniens, 1230 et 1330 m; GRUBER (1995a).

Globularia gracilis Rouy et J. Richter : oroph. endém. pyr., au S de Cazaux-Dessus (L), pelouses mésophiles, calcschistes namuriens, 1240 m; GRUBER (1955b).

Lilium martagon L. : euras., sentier entre Germ et l'Ourtiga non loin du petit barrage (L), coudraies et *Mesobromion*, formations de pente (éboulis), 1490 m; GRUBER (1998).

Myosotis lamottiana (Br.-Bl.) Grau : franco-ibér., sortie S de Germ vers l'Ourtiga (L), lieux marécageux, moraines, 1350 m; GRUBER (1995a).

Narcissus bicolor L. : oroph. endém. pyr., gorges de Clarabide (L), pelouses à *Festuca paniculata*, schistes ordovi ciens, 1650 m; GRUBER (1998).

Narcissus pseudonarcissus L. subsp. *pseudonarcissus* : W europ., La Soula en dessous de l'usine (L), pelouses à *Festuca eskia*, migmatites de la Soula, 1690 m.

Noocaea caeruleascens (J. & C. Presl) F.K. Meyer (= *Thlaspi alpestre* L.) subsp. *caeruleascens* : oroph. S europ., gorges de Carabide (L), pelouses, schistes ordovi ciens, 1650 m; GRUBER (1998).

Phyteuma orbiculare L. : europ., adret du col de Peyresourde (L) et route du col de Val Louron - Azet près du lieu-dit «les Goutes» (A), pelouses du *Mesobromion*, calcaires dévoniens, 1680 et 1410 m; GRUBER (1997).

Primula farinosa L. subsp. *alpigena* O. Schwarz : oroph. euras., gorges de Clarabide et vallon de l'Ourtiga près

du petit barrage (L), petits marécages de pente, schistes ordovi ciens à passées calcaires et moraines, 1650 et 1500 m; GRUBER (1998).

Ranunculus amplexicaulis L. : oroph. pyr.-cantabr., gorges de Clarabide (L), pelouses à *Festuca paniculata*, schistes ordovi ciens, 1630 m; GRUBER (1990).

Ranunculus gouanii Willd. : oroph. pyr.-cantabr., La Soula et vallon de l'Ourtiga (L), pelouses mésophiles et cal lunaires, migmatites et schistes, 1690 et 1520 m.

Rubus saxatilis L. : circumb., sentier du Quartau du côté de Caillaus (L), rhodoriales subalpines humides, schistes ordovi ciens, 2090 m; GRUBER (1995b).

Scabiosa lucida Vill. : oroph. S. europ., sentier du Quartau versant Pouchergues (L), pelouses à *Festuca paniculata* et *F. eskia*, schistes ordovi ciens ou granites, 2100-2200 m; ne pas confondre avec les formes alticoles de *S. columbaria* L.

Thymus vulgaris L. subsp. *palearensis* O. Bolos & Vigo : submédit., au S de Cazaux-Dessus (L), rocallées ensoleillées, calcschistes namuriens, 1230 m; GRUBER (1998).

Trifolium hybridum L. subsp. *hybridum* : E europ., chemin des granges de Germ (L), talus herbeux de bordure, moraines, 1410 m; GRUBER (1995a).

Trifolium incarnatum L. subsp. *incarnatum* : europ., Saint-Calixte (L), prairies de fauche, moraines, 1250 m; GRUBER (1991).

Trifolium medium L. : eurosib., adret du col de Peyresourde (L), bois de pin à crochets, calcaires dévoniens, 1710 m; GRUBER (1997).

Trifolium rubens L. : C et S europ., adret du col de Peyresourde (L), clairières dans la pinède, calcaires dévoniens, 1700 m; GRUBER (1994).

Tulipa australis Link : oroph. médit., gorges de Clarabide (L), rocallées ensoleillées, Ordovicien calcaire, 1650 m; espèce rare dans les Pyrénées centrales; non citée en HG7 par GAUSSEN (1964); SAULE précise Est et Sud de la chaîne.

Turritis glabra L. (= *Arabis glabra* (L.) Bernh. = *A. perfoliata* Lam.) : circumbor., près de Mont (L), talus pierreux, psammites viséennes, 1310 m; GRUBER (1999).

Valerianella dentata (L.) Laterrade (= *V. morisonii* (Sprengel) DC) : subcosmop., route forestière d'Avajan, au niveau de Vienne-Louron (L), bordure de la voie, placage glaciaire, 1310 m; GRUBER (1992).

Valerianella locusta (L.) Laterrade (= *V. olitoria* (L.) Pollich) : europ-médit., rive NE du lac de Génos (L), talus en bordure de chemin, psammites viséennes, 960 m; GRUBER (1992).

Viola arvensis Murray : euras., chemin entre Saint-Calixte et Mont (L), pelouse à brachypode penné, placages glaciaires et psammites viséennes, 1320 m; GRUBER (1999).

Viola bubanii Timb.-Lagr. : oroph. endém. pyr., sentier de Germ après la route du col de Peyresourde et adret du col de Peyresourde (L), callunaies et pelouses mésophiles, moraines et psammites viséennes, 1450 et 1710 m; GRUBER (1999).

Bibliographie

CHOUARD P., 1949.- Les éléments géobotaniques constituant la flore du massif de Néouvielle et des vallées qui l'encadrent. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 96 : 84-121.

GAUSSEN H., 1957 et 1964.- Catalogue-Flore des Pyrénées. *Le Monde des Plantes*, 322: 9 et 345: 12.

GRUBER M., 1988.- Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées) : 8^e note. *Bull. Soc. Ramond*, 123: 117-126.

GRUBER M., 1990 et 1991.- Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées) : 10^e et 11^e notes. *Bull. Soc. linn. Provence*, 41: 105-111 et 42: 71-78.

GRUBER M., 1992 et 1993.- Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées) : 13e et 14e notes .- *Le Monde des Plantes*, 445: 19-24 et 449: 7-11.

GRUBER M., 1995a.- Contribution à la flore du bassin des Nestes et de la Barousse (Hautes-Pyrénées) 15e note.- *Le Monde des Plantes*, 452: 16-20.

GRUBER M., 1995b.- Contribution à la flore des vallées des Nestes, de Campan et de la Barousse (Hautes-Pyrénées) : 16e note .- *Le Monde des Plantes*, 454: 11-14

GRUBER M., 1997, 1998 et 1999.- Contribution à la flore des vallées des Nestes (Hautes-Pyrénées) : 17e, 18e et 19e

notes .- *Le Monde des Plantes*, 459: 1-3, 461: 26-27 et 465: 16-17.

SAULE M., 1991.- La grande flore illustrée des Pyrénées.- Ed. Milan : 1-765.

TUTIN T.G. et al., 1964, 1968, 1972, 1976 et 1980.- *Flora Europaea*, vol. 1, 2, 3, 4, 5. Cambridge.

Michel GRUBER
Botanique et Ecologie Méditerranéenne
Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme
Aveue Escadrille Normandie-Niemen
13397 MARSEILLE Cédex 20.

Viennent de paraître

Viennent de paraître

Viennent de paraître

Viennent de paraître

Illustrierter Leitfaden zum Bestimmen der Farne und farnverwandten Pflanzen der Schweiz und angrenzender Gebiete

(Manuel illustré pour la détermination des Fougères et plantes apparentées de la Suisse et des régions limitrophes)

Publication en langue allemande de la Société Helvétique des Amateurs de Ptéridophytes (Schweizerische Vereinigung der Farnfreunde : SVF) susceptible d'intéresser plus particulièrement les botanistes œuvrant dans le Jura, les Vosges et les Savoies.

Ce document de 226 pages au format 210 x 145 mm est une transposition au domaine helvétique de l'ouvrage de A.C. GERMY & J.M. CAMUS (illustrations de P. EDWARDS) «The illustrated Field Guide to Ferns and Allied Plants of the British Isles» publié par le Natural History Museum de Londres en 1991. La traduction et l'adaptation en ont été assurées par E. KOPP et R. SCHNEEBELI-GRAF, le complément iconographique étant le fait de l'auteur des dessins de l'édition anglaise, ce qui confère au document une bonne homogénéité.

Outre les clés de détermination, on retiendra la présentation de l'ouvrage, dans lequel les espèces concernées font l'objet d'un traitement sur deux pages face à face où l'on peut observer, à côté des silhouettes, des dessins de détail commentés des principaux caractères discriminants qui constituent un complément très utile aux clés et un adjvant précieux à la détermination. Sont également évoqués, pour chaque taxon, le type d'habitat, l'aire générale de distribution géographique et la répartition de la plante en Suisse et régions frontalières (en ce qui concerne la France : Jura, Vosges, Savoies). Enfin une rubrique «A comparer avec...» permet de lever des doutes éventuels et restreint les risques de confusions avec une espèce voisine.

Le document, disponible au prix de sfr 22,50, est, en principe, distribué aux seuls membres de la S.V.F. (abonnement annuel sfr : 25). Contact : Peter ENZ, Botanischer Garten der Universität - Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich.

Catalogue des plantes vasculaires du Gard par †Pierre AUBIN

Depuis 1862, le Gard dispose d'une Flore des plantes vasculaires élaborée par P. DE POUZOLZ qui fut en son temps l'une des premières Flores locales de France. Il fallut attendre 1876 pour que paraisse le seul travail comparable pour un département méditerranéen, la *Flore de Montpellier* de H. LORET & A. BARRANDON. Jusqu'à la fin du XIXe siècle, B. MARTIN et D. TUESKIE-WICZ ont contribué à l'amélioration des connaissances floristiques, surtout pour la région du Vigan. En 1912, G. CABANES estimait à 2500 le nombre des plantes vasculaires du département. En 1933, J. BRAUN-BLANQUET publiait le *Catalogue de la flore du massif de l'Aigoual*, contribution majeure à flore de l'ouest du département. La récente *Flore des Causses* de C. BER-NARD représente de son côté une excellente actualisation pour les Causses du Gard.

Le Catalogue de Pierre AUBIN, disparu prématurément à l'âge de 42 ans, avait pour but, dans l'esprit de son auteur, de commencer à reprendre en entier l'œuvre de DÉ POUZOLZ pour la compléter et la mettre à jour en tenant compte des dernières connaissances. Il est le prélude à la publication d'une Flore du Gard dont les indications chorologiques et taxonomiques seront beaucoup plus détaillées.

Le Catalogue de Pierre AUBIN adopte, à l'intérieur de quatre divisions majeures (Ptéridophytes, Gymnospermes, Angiospermes-Dicotylédones puis -Monocotylédones), l'ordre alphabétique de classement des familles, puis des genres à l'intérieur des familles et enfin des espèces à l'intérieur des genres. La nomenclature retenue suit celle de *Med-Checklist* pour les trois volumes parus et l'*Index synonymique de la Flore de France* de M. KERQUELEN. La répartition des 2325 espèces confirmées (60 Ptéridophytes, 18 Gymnospermes, 1735 Dicotylédones, 512 Monocotylédones) est envisagée cas par cas dans les 6 régions naturelles du département (Zone littorale et marécageuse, 440 km²; Zone de la Costière, 640 km²; Garrigues, 3200 km²; Cévennes cristallines, 1065 km²; Massifs de l'Aigoual et dits «du Mont-Lozère»; Causses, 275 km²).

Un ouvrage de 176 pages au format 245 x 170 mm, édité par La Société Linnéenne de Lyon, avec le concours du Conservatoire National Méditerranéen de Porquerolles, disponible au siège de la Société (CCP LYON 101-98 H), 33 rue Bosquet, 69006 Lyon, au prix de 100 FF pour les sociétaires et de 130 FF pour les non-abonnés. Franco de port pour la France.

Le Pin à crochets

Ouvrage collectif publié par les Editions du Pin à crochets

Cet ouvrage de 95 pages au format 225 x 210 mm constitue le premier numéro d'une série intitulée «*Les feuilles du Pin à crochets*» que les promoteurs présentent comme une revue-dossier de parution annuelle ou semestrielle qui se propose de développer, de manière fouillée et renouvelée, des sujets spécifiques à l'espace pyrénéen au sens large. Elle souhaite marier le savoir et le plaisir par une combinaison harmonieuse, dynamique et contrastée de textes et d'images dont les auteurs sont des scientifiques, des naturalistes, des conteurs ou des hommes de lettres, des amateurs passionnés, des créateurs ou des artistes, des professionnels du paysage, des ethnologues, français ou espagnols.

Ce premier volume est consacré à l'arbre emblématique de la maison d'édition. Les articles, illustrés, alternent avec des diptyques associant de brefs récits et des encres de Chine d'Hélène SAULE-SORBE. On retiendra de cette première livraison : «Le pin à crochets dans le paysage pyrénéen» par M. SAULE, «Esquisse biogéographique d'un conifère oropyrénéen...» par R. CAN-TEGREL, «Le conquérant des estives» par J.-P. METAILLE, «Variété et richesse floristique des forêts subalpines de pin à crochets dans les Pyrénées» par L. VILLAR et I. SORIANO, «Bergers et pins à crochets, approche ethnographique dans les Pyrénées de l'Ouest» par L. ESPINASSOUS, etc...

Disponible par correspondance (150 FF franco de port) aux «Editions du Pin à crochets», 57 rue Carnot, 64000 PAU

ETUDE PHENETIQUE DU GENRE *Romulea* (IRIDACEAE) EN FRANCE
par J. MORET (Paris), M. GUERN (Paris), R. BAUDOIN (Paris) et A. BAUDIERE (L'Union)

Résumé : Une étude macromorphologique a été réalisée sur les espèces françaises du genre *Romulea*. Les résultats permettent de retenir 10 espèces, dont deux sont nouvelles : *R. arnaudii* et *R. florentii*. Une interprétation biogéographique du genre est proposée, en relation avec l'endémisme corse.

Abstract : A macromorphological study was made on the French species of the genus *Romulea*. The results obtained allow the retention of ten species, two of which are new : *R. arnaudii* and *R. florentii*. A biogeographical interpretation of the genus is proposed, in relation to endemism in Corsica

Introduction

La genre *Romulea* Maratti (Iridaceae) a deux centres de diversification : l'Afrique du Sud et le Bassin méditerranéen (DE VOS, 1983), reliés en Afrique par quelques espèces. Quelques taxons du second groupe remontent le long des côtes atlantiques de l'Europe ou existent dans des îles comme les Canaries, Madère et les Açores.

Les espèces sud-africaines du genre ont fait l'objet de nombreuses études (DE VOS, 1972, 1983) alors que la délimitation des taxons en Méditerranée est obscure. Aucune récente n'existe depuis BEGUINOT (1907 a, b, c, d, 1909 a, b, c).

Les confusions principales dans le genre proviennent d'un intense polymorphisme floral intraspécifique. De plus, à côté d'espèces monomorphiques et hermaphrodites, quelques taxons comportent des populations montrant un degré variable d'herkogamie et de gynodioécie, ce qui induit la présence de plusieurs morphes au sein de ces espèces.

Pour comprendre les relations phylogénétiques au sein du genre, nous avons entrepris une étude biosystématique dont les premiers résultats ont été publiés (MORET & al., 1992, 1993). Dans cet article nous présentons les résultats de l'étude des espèces françaises du genre.

Neuf espèces ont été reconnues en France dans les récentes flores (COSTE, 1937; GUINOCHE & VILMORIN, 1978; MARAIS, 1975) : *R. bulbocodium* (L.) Sebastiani & Mauri, *R. columnae* Sebastiani & Mauri, *R. corsica* Jord. & Fourr., *R. insularis* Sommier, *R. ligustica* Parl., *R. ramiflora* Ten., *R. requienii* Parl., *R. revélieri* Jord. & Fourr. et *R. rollii* Parl.

Romulea bulbocodium est une espèce gynodioïque vivant dans le Sud-Ouest et le Sud-Est de la France, *R. ligustica* est une espèce gynodioïque endémique de Corse, souvent confondue avec *R. bulbocodium*. *R. columnae* se trouve sur les côtes atlantiques, méditerranéenne et corse. *Romulea rollii* est un taxon psammophile des côtes méditerranéennes, souvent confondu avec *R. columnae*. Quatre espèces, *R. corsica*, *R. insularis*, *R. requienii* et *R. revélieri* sont des endémiques corses qui sont confondues par différents auteurs (BEGUINOT, loc. cit.). D'ailleurs il est souvent difficile, en utilisant les flores usuelles, de différencier *R. insularis* de *R. revélieri*. *R. corsica* qui n'était connue avec certitude que par un unique spécimen d'herbier a été considérée comme douteuse par certains auteurs (GAMISANS & al., 1994).

L'identité des populations attribuées à *R. bulbocodium* du Sud-Est de la France pose également un problème. Traditionnellement, ces populations sont considérées comme appartenant à *R. bulbocodium*, alors que MARAIS (1980), sur la base de certains caractères morphologiques (comme la forme du bulbe, la couleur des fleurs), les a rapportées à *R. rosea*.

Enfin, nous avons découvert deux nouveaux taxons : *R. arnaudii* Moret, apparentée à *R. bulbocodium*, et *R. florentii* Moret apparentée au groupe corse, dont le rang taxonomique est discuté dans cet article.

Matériel et méthodes

53 populations ont été échantillonnées en France dont la liste figure ci-après. Les numéros en tête de ligne renvoient aux populations étudiées, le numéro entre parenthèses correspondant au nombre d'individus pris en compte.

Romulea bulbocodium (L.) Seb. & Mauri

- 91-27 : Gironde : La Teste-de-Buch (30)
91-28 : Landes : Tarnos (30)
92-84 : Gironde : Salles, Caplane (15)

Romulea arnaudii Moret

- 91-06 : Var : Saint-Tropez, Batterie du Capon (15)
91-07 : Var : Saint-Tropez, Cap des Salins (15)
92-09 : Var : Saint-Tropez, Rochers de l'Ay (15)
92-10 : Var : Saint-Tropez, Pointe de la Rabiou (-)

Romulea florentii Moret

- 92-22 : Var : Hyères, Ile de Port-Cros, Baie de la Fausse-Monnaie (-)
93-89 : Var : Bormes-les-Mimosas, Baie du Gaou (15)
93-91 : Var : Bormes-les-Mimosas, Cap Bénat (20)
93-96 : Var : Hyères, Ile du Levant 1 (15)
93-97 : Var : Hyères, Ile du Levant 2 (15)
93-98 : Var : Hyères, Ile du Levant 3 (15)
93-99 : Var : Hyères, Ile de Port-Cros, Bagaud (15)

Romulea ramiflora Ten.

- 91-11 : Var : Saint-Raphaël, Cap du Dramont (5)
91-12 : Var : Saint-Raphaël, Camp Long (15)
91-14A : Alpes-Mar. : Antibes, Batterie du Grillon (15)
91-15 : Hérault : Villeneuve-lès-Maguelonne (6)
91-16 : Hérault : Palavas-les-Flots, Marais (4)
91-19 : Aude : Bages (14)
91-24 : Pyr.-Or. : Banyuls-sur-Mer, Cap Rédérès (15)
93-54 : Corse-du-Sud : Porto-Vecchio, Les 4 Chemins (15)
93-56 : Corse-du-Sud : Porto-Vecchio, Les Salines (15)
93-74A : Corse-du-Sud : Figari (10)

Romulea columnae Seb. & Mauri

- 91-14B : Alpes-Mar. : Antibes, Batterie du Grillon (15)
92-05 : Var : Hyères, Presqu'île de Giens (15)
92-42 : Var : Hyères, Ile de Porquerolles (10)
91-03 : Var : Bormes-les-Mimosas, Gratteloup (15)
91-30 : Loire-Atlant. : Pornic (15)
91-31 : Loire-Atlant. : Préfailles (15)
91-37 : Manche : Granville (15)
91-40 : Manche : Flamanville (15)
91-42 : Manche : Flamanville (15)
93-53 : Corse-du-Sud : Zonza, pont de Purcicella (15)
93-58 : Corse-du-Sud : Bonifacio, Tre Padule de Suartone (15)

Romulea rollii Parl.

- 91-01 : Var : Hyères, Port d'Hyères (15)
92-13B : Var : Ramatuelle, plage de Pampelonne (15)
92-59 : Var : Bormes-les-Mimosas, Le Pellegrin (16)
92-16 : Var : Ramatuelle, Bonne-Terrasse (10)
93-50 : Hte-Corse : Serra-di-Fiumorbo, étang de Palo (15)
93-51 : Hte-Corse : Solaro, Marina di Scaffa Rossa (7)

Romulea requienii Parl.

- 93-58 : Corse-du-Sud : Bonifacio, Tre Padule de Suartone (20)
93-59 : Corse-du-Sud : Porto-Vecchio, Les Salines (15)
93-61 : Corse-du-Sud : Bonifacio, Santa-Manza (15)
93-74D : Corse-du-Sud : Figari, Saline soprane (10)

Romulea corsica Jordan & Fourr.

- 93-61 : Corse-du-Sud : Bonifacio, Santa-Manza (15)
93-74 : Corse-du-Sud : Figari, Saline soprane (10)

Romulea ligustica Parl.

- 93-64 : Corse-du-Sud : Bonifacio, Santa Manza (35)

Romulea insularis Sommier

- 93-56 : Corse-du-Sud : Porto-Vecchio, Les Salines (15)
93-74 : Corse-du-Sud : Figari, Saline soprane (15)
93-114C : Corse-du-Sud : Sotta, bergeries de Bitalza (15)

Romulea revelieri Jordan & Fourr.

- 93-88 : Haute-Corse : L'Ile-Rousse (20)
93-107 : Corse-du-Sud : Bonifacio, Tre Palude de Suartone (15)
93-111 : Corse-du-Sud : Bonifacio, Tre Palude de Frasselli (15)
93-114A : Corse-du-Sud : Sotta, bergeries de Bitalza (15)

Moyennes (en mm pour les caractères quantitatifs) pour chaque caractère (cf. p. ci-contre) étudié sur les différents taxons. Les caractères floraux ont été relevés sur la première fleur à l'anthèse (les écarts-type n'ont pas été reproduits).

Caractères	<i>R. bulbocodium</i>	<i>R. arnaudii</i>	<i>R. ligustica</i>	<i>R. requienii</i>	<i>R. florentii</i>	<i>R. insularis</i>	<i>R. revelieri</i>
1	7,6	10,1	9,9	6,8	6,9	7,0	5,9
2	9,4	12,7	9,9	8,2	8,6	8,6	7,5
3	4,5	3,0	4,1	3,3	3,8	3,7	3,8
4	172,5	210,6	172,1	125,6	102,0	139,2	110,5
5	1,1	1,6	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0
6	13,5	18,2	12,1	11,7	10,8	10,9	10,0
7	4,4	4,7	3,6	4,3	4,5	3,8	3,9
8	12,3	16,3	11,9	11,4	9,5	10,2	9,1
9	3,6	3,9	4,7	4,3	4,4	3,7	3,6
10	25,3	28,7	18,4	20,4	13,9	13,3	13,7
10	5,3	6,3	1,3	3,2	1,3	1,9	2,3
12	5,4	5,2	4,3	5,2	4,2	3,1	3,2
13	23,6	26,6	17,8	19,8	13,1	12,9	13,5
14	5,5	5,1	4,1	4,6	3,7	2,7	2,7
15	12,1	14,7	9,2	16,5	11,9	9,2	9,6
16	6,6	9,2	3,4	4,8	8,0	3,3	3,0
17	1,3	1,3	0,9	1,1	1,0	0,9	0,8
18	17,1	19,6	8,0	17,7	11,1	8,1	8,3
19	1,3	1,8	0,9	1,4	1,0	1,1	1,1
20	3,3	1,6	-1,2	1,2	-0,7	-1,1	-1,1
21	3,0	4,3	2,6	3,2	2,3	2,5	2,3
22	1,9	2,7	1,5	1,3	1,5	1,4	1,4
23	2,2	1,8	2,6	1,1	1,3	1,1	1,1
24	51,3	39,0	23,4	26,5	16,3	19,2	20,5
25	27,8	30,6	29,7	27,2	23,0	27,5	22,4
26	0,19	0,08	-0,15	0,07	-0,08	-0,14	-0,16

Caractères	<i>R. corsica</i>	<i>R. ramiflora</i>	<i>R. rollii</i>	<i>R. columnae</i> (toutes populations)	<i>R. columnae</i> subsp. <i>typica</i>	<i>R. columnae</i> subsp. <i>occidentalis</i>	<i>R. columnae</i> subsp. <i>subalbida</i>
1	10,2	10,1	10,0	7,0	7,6	6,5	6,9
2	10,7	12,6	11,2	8,2	9,2	7,4	8,1
3	3,8	4,3	2,9	4,2	3,4	5,2	3,3
4	204,8	226,2	272,7	111,4	132,4	88,5	130,0
5	1,0	1,6	0,9	1,2	1,0	1,3	1,1
6	13,4	13,7	11,9	8,6	7,0	7,1	10,5
7	4,4	4,8	3,8	3,1	2,9	2,8	4,1
8	13,8	12,7	10,2	7,3	7,4	6,4	9,5
9	5,0	3,5	4,1	2,6	2,5	2,2	3,7
10	19,3	13,8	17,3	12,2	13,8	11,2	11,7
11	2,5	3,8	2,4	3,3	3,1	4,3	1,3
12	4,3	2,5	2,7	2,6	2,4	2,8	2,6
13	18,2	13,4	15,4	11,5	12,6	10,9	11,1
14	3,5	2,3	2,4	2,3	2,0	2,6	2,1
15	14,2	7,0	10,2	6,2	7,0	5,1	7,3
16	4,4	3,9	5,4	3,1	4,1	2,7	2,4
17	1,1	1,0	0,9	0,7	0,7	0,7	1,0
18	14,2	7,8	10,1	6,9	7,7	6,5	6,4
19	1,3	0,9	1,0	0,6	0,6	0,5	1,1
20	0,1	-0,7	-0,8	-0,4	-0,4	-0,2	-0,9
21	2,9	4,0	3,1	2,6	2,6	2,4	2,8
22	1,5	1,9	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5
23	1,6	1,6	1,4	1,2	1,2	1,3	1,0
24	34,5	18,7	30,6	14,4	11,4	17,0	13,4
25	28,4	37,3	35,9	18,0	18,4	14,6	25,9
26	0,00	-0,06	-0,06	-0,08	-0,05	-0,03	-0,14

Les spécimens de référence sont gardés, pour la plupart, dans l'herbier général du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

Déterminations

Elles ont été réalisées suivant BEGUINOT (1907 a)

Etude biométrique

Les observations et l'étude des caractères macromorphologiques (détails ci-dessous) ont été réalisées sur des individus vivants, suivant un protocole déjà décrit (MORET & al., 1992, 1993).

1. Diamètre du bulbe
2. Longueur du bulbe
3. Nombre de feuilles
4. Longueur de la première feuille
5. Largeur de la première feuille
6. Longueur de la bractée externe
7. Largeur de la bractée externe
8. Longueur de la bractée interne
9. Largeur de la bractée interne
10. Longueur du pétiole
11. Longueur du tube de la corolle
12. Largeur d'un tépale externe
13. Longueur d'un tépale interne
14. Largeur d'un tépale interne
15. Longueur des étamines
16. Longueur des anthères
17. Largeur des anthères
18. Longueur du style
19. Longueur des branches stigmatiques
20. Différence de hauteur entre les stigmates et le sommet des anthères (observée à l'anthèse)
21. Longueur de l'ovaire
22. Largeur de l'ovaire
23. Nombre de fleurs
24. Longueur du pédoncule de la première fleur
25. Longueur du scape
26. Index herkogamique (20/18)

Analyses numériques

Les caractères primaires ont été utilisés sans standardisation. La matrice des données a été soumise à deux types d'analyse : une analyse en composantes principales (ACP) et une analyse discriminante dont nous ne retiendrons ici que les résultats significatifs auxquels nous sommes arrivés, sans entrer dans les détails numériques et graphiques qui nous ont permis de les obtenir. Ces éléments analytiques pourront être communiqués sur simple demande aux lecteurs qui souhaiteraient les consulter.

Résultats

Prise en compte de tous les taxons

L'analyse en composantes principales montre que deux groupes de taxons peuvent être plus ou moins distingués sur le diagramme de projection des deux premiers axes : un groupe comprenant des individus de trois taxons : *R. bulbocodium*, *R. arnaudii* et *R. requienii*, un groupe plus diffus comprenant les individus des autres espèces.

Ces deux groupes ne correspondent pas à des divisions traditionnelles du genre mais s'identifient à deux types floraux différents : le type à grandes fleurs et le type à petites fleurs.

L'analyse discriminante est basée sur la reconnaissance a priori de 11 taxons (neuf espèces traditionnelles et deux nouveaux taxons). Elle révèle l'existence de quatre groupes : un incluant *R. bulbocodium* et *R. arnaudii*, un groupe comprenant uniquement *R. requienii*, un groupe avec *R. florentii* et *R. corsica* et un dernier rassemblant tous les autres taxons.

On constate par ailleurs un isolement de *R. florentii* par rapport au groupe d'espèces à petites fleurs et un rapprochement de *R. corsica* et de *R. requienii* avec le groupe à grandes fleurs.

Si on synthétise les informations en provenance des différentes analyses, on peut conclure que les espèces étudiées se regroupent en trois catégories ; un type d'espèces à

grandes fleurs (*R. bulbocodium*, *R. arnaudii*, *R. requienii* et *R. corsica*), un type d'espèces à petites fleurs (*R. ramiflora*, *R. rollii*, *R. columnae*, *R. ligustica*, *R. insularis* et *R. revelieri*) et une espèce isolée, *R. florentii*.

On remarquera que *R. ligustica* n'appartient pas au même groupe que *R. bulbocodium*, chaque espèce appartenant à un type floral différent.

L'analyse partielle (en composantes principales et discriminante) du groupe de taxons à grandes fleurs débouche sur la conclusion qu'il existe dans ce type floral deux groupes de taxons très proches : un groupe comprenant *R. requienii* et *R. corsica* (deux espèces corses) et un groupe comprenant *R. arnaudii* et *R. bulbocodium* (deux espèces de la France continentale).

La synthèse des informations apportées par les mêmes approches et concernant le groupe de taxons à petites fleurs montre que les espèces qui s'individualisent le moins bien sont *R. columnae*, *R. revelieri* et *R. insularis*.

D'autres analyses ont été également effectuées portant notamment sur le groupe de taxons corses, sur des comparaisons entre groupes de taxons (*R. bulbocodium* / *R. arnaudii*; *R. bulbocodium* / *R. ligustica*; *R. columnae* / *R. rollii*; *R. insularis* / *R. revelieri*; *R. florentii* / *R. requienii*; *R. florentii* / *R. revelieri*; *R. florentii* / *R. corsica*), sur des individus d'origines géographiques différentes dans le cadre d'un même taxon présumé (*R. florentii*, *R. columnae*). On retiendra tout particulièrement à propos du dernier cas de figure évoqué qu'il existe pour *R. columnae* une nette différence morphologique entre les populations des trois origines géographiques (Atlantique, Méditerranée et Corse).

Discussion

L'ensemble des approches auxquelles nous nous sommes livrées et dont nous n'avons pas pu exposer tous les détails, nous permettent de nous livrer à une approche de ce genre complexe à travers quatre niveaux d'intégration.

- Les grands groupes de taxons;
- la reconnaissance des espèces;
- la biogéographie du genre en France
- la systématique des espèces de la flore française

Les grands groupes de taxons

Deux grands groupes de taxons ont été clairement distingués sur la base des caractères macromorphologiques : un groupe à grandes fleurs (*R. arnaudii*, *R. bulbocodium*, *R. requienii* et *R. corsica*), un groupe à petites fleurs (*R. columnae*, *R. insularis*, *R. ligustica*, *R. ramiflora*, *R. revelieri* et *R. rollii*). *R. florentii* occupe une position intermédiaire entre ces deux groupes, mais se rapproche plutôt du groupe des espèces à petites fleurs. Quand ce caractère distinctif est associé à d'autres caractéristiques concernant les systèmes de reproduction (herkogamie, gynodioïsie), trois types floraux peuvent être reconnus dans les espèces françaises, comme cela a été déjà mentionné pour les espèces d'Afrique du Nord (MORET & al., 1992, 1993) : des espèces gynodioïques (*R. bulbocodium*, *R. ligustica*), des espèces monomorphes à grandes fleurs (*R. arnaudii*, *R. requienii* et *R. corsica*) et des espèces monomorphes à petites fleurs (*R. columnae*, *R. florentii*, *R. insularis*, *R. ramiflora*, *R. revelieri* et *R. rollii*).

Les diverses analyses montrent, d'une part un groupe d'espèces à grandes fleurs à l'intérieur duquel les quatre taxons se différencient bien les uns des autres, et, d'autre part, un groupe d'espèces à petites fleurs, à l'intérieur duquel le seul taxon à bien se différencier est *R. florentii*.

En utilisant les seuls caractères macromorphologiques, les taxons corses forment un groupe bien individualisé à l'intérieur duquel *R. insularis* et *R. revelieri* doivent probablement être fusionnés au sein d'une seule espèce.

Reconnaissance des espèces

1. Le groupe à grandes fleurs. *Romulea bulbocodium*, *R. ligustica* et les individus rapportés à *R. arnaudii* ont été confondus depuis le XIX^e siècle (GRENIER & GODRON, 1855-56). Dans les diagrammes d'analyse, la distinction entre ces espèces est pourtant claire. *R. bulbocodium* et

R. ligustica n'appartiennent pas au même groupe floral : *R. bulbocodium* appartient au type floral à grandes fleurs alors que *R. ligustica* appartient au type floral à petites fleurs. *R. bulbocodium* et *R. arnaudii*, bien qu'appartenant toutes deux au type floral à grandes fleurs s'individualisent bien l'une de l'autre dans les analyses partielles de ce groupe. *Romulea bulbocodium* et *R. ligustica* sont bien toutes les deux des espèces gynodioïques, mais sont très différentes pour la plupart de leurs caractères : sur les 26 caractères macromorphologiquement mesurés, il y en a seulement 4 qui ne sont pas significativement différents entre les deux espèces. Les deux taxons diffèrent également par la couleur de la partie basale de leur corolle (blanche à lilas pour *R. ligustica*, jaune pour *R. bulbocodium*). Ces distinctions sont identiques à celles données par PARLATORE (1858), BEGUINOT (1908) et MARAIS (1890). Les deux taxons ont des morphes hermaphrodites et femelles (avec des étamines abortées).

La plupart des auteurs reconnaissent ces taxons en tant qu'espèces, seuls GUINOCHE & VILMORIN (1978) ont attribué le rang de sous-espèce à *R. ligustica* (*R. bulbododium* (L.) Seb. & Mauri subsp. *ligustica* (Parl.) Maire & Weiller). En fonction des différences morphologiques, biologiques et géographiques qui existent entre ces taxons, nous proposons de les retenir en tant qu'espèces distinctes.

Quelques auteurs ont signalé la présence de *R. bulbocodium* en Corse. COSTE (1937), MARAIS (1980), mais cette présence a été contestée par tous les botanistes qui ont travaillé dans l'île, comme BRIQUET (1910) ou CONRAD (1987). L'exploration de toutes les stations signalées dans la littérature ou les herbiers pour cette espèce s'est révélée négative (GAMISANS & al., 1974) ainsi que l'examen des spécimens attribués à cette espèce dans les herbiers de Paris (P) et de Montpellier (MPU).

L'individualisation de *R. arnaudii* n'avait pas été reconnue jusqu'à présent, le matériel correspondant à ce taxon ayant été généralement rapporté à *R. bulbocodium* (ALBERT & JAHANDIEZ, 1908; BEGUINOT, 1908; COSTE, 1937; GUINOCHE & VILMORIN, 1978) ou à une espèce d'Afrique du Sud (*R. rosea*) qui aurait été naturalisée (MARAIS, 1980; ABRAHAM, 1987).

Romulea arnaudii diffère de *R. rosea* par plusieurs caractères : le bulbe appartient au type «*ciliata*» (suivant DE VOS, 1972) caractéristique des espèces de l'hémisphère Nord, et non au type «*rosea*» caractéristique des espèces d'Afrique du Sud. La face dorsale des tépales est blanc-vert, contrairement à *R. rosea* (couleur variable). La couleur de la partie basale de la corolle n'est pas jaune-orange, ou magenta-bleu avec une zone bleue-pourpre à l'anneau comme chez *R. rosea*, mais uniformément violette. Ce taxon diffère aussi de *R. bulbocodium* par les caractères les plus discriminants de ce dernier, particulièrement le fond de la corolle qui n'est jamais jaune, le style qui n'est jamais plus long que les étamines et le fait que cette espèce ne soit jamais dioïque. La comparaison des caractères étudiés montre que très peu d'entre eux ne sont pas significativement différents entre *R. bulbocodium* et *R. arnaudii*.

Ces arguments permettent donc de reconnaître une nouvelle espèce, *R. arnaudii*, proche, mais différente de *R. bulbocodium*.

2. Le groupe corse. Suivant BEGUINOT (1908), ce groupe comprend 4 espèces : *R. requienii*, *R. insularis*, *R. corsica* et *R. jordani* Jordan & Fourr. La dernière, décrite d'après un seul spécimen d'herbier, a toujours été considérée comme douteuse. Ces taxons appartiendraient à un même phylum (endémique de la zone cyrno-sarde), dont les caractéristiques sont : une corolle campanulée à fond pourpre (alors que la corolle est étoilée pour les autres espèces), et des étamines formant une sorte de colonne le long du style (alors que les anthères sont divergentes chez les autres espèces). D'après ces caractéristiques, *R. florentii*, trouvée sur la côte continentale méditerranéenne doit être rattachée à ce groupe.

Comme nous l'avons montré, ce groupe, dont les caractères morphologiques sont variables, pose un certain nombre de problèmes : celui de la distinction entre *R. reve-*

lieri et *R. insularis*, celui de l'individualisation de *R. corsica* et celui des relations entre les taxons du groupe.

La distinction entre *R. revelieri* et *R. insularis*. Ces deux taxons se distinguent, suivant les auteurs (SOMMIER, 1898; BEGUINOT, 1908; BRIQUET, 1910), par la largeur des tépales, la forme des tépales, la position relative du sommet des étamines et des stigmates et la pilosité plus ou moins importante des filets des étamines. Ces caractères varient cependant beaucoup suivant les populations. La comparaison des moyennes montre que 16 des 26 caractères macromorphologiques étudiés ne sont pas significativement différents entre les deux taxons, en particulier la largeur des tépales, la différence de hauteur entre le sommet des stigmates et celui des étamines et l'index herkogamique.

Comme nous l'avons déjà montré (MORET & al., 1993), les deux derniers caractères sont particulièrement importants pour distinguer les espèces de *Romulea* à cause de leur incidence directe sur la biologie florale. Pour les deux espèces en question, le fait que ces caractères ne soient pas différents implique des systèmes de reproduction identiques. Enfin, l'examen de centaines d'individus sur le terrain montre de nombreux stades intermédiaires entre les deux types (GAMISANS & al., 1994). Ainsi, à notre avis, ces deux taxons ne méritent pas d'être séparés.

***R. corsica*.** Les diagrammes d'analyses ne permettent pas de séparer *R. corsica* de *R. requienii* et de *R. revelieri* à cause de nombreux caractères intermédiaires, comme : la taille du périanthe, la position relative des anthères et des stigmates et la présence d'une bande verte sur la face abaxiale des tépales. Ceci renforce l'hypothèse de l'origine hybride du taxon, d'autant plus que son pollen présente un fort taux de stérilité.

Romulea requienii a une grande distribution en Corse, alors que *R. revelieri* ne se trouve que dans une dizaine de stations. Dans certaines d'entre elles, les deux espèces sont présentes et c'est précisément là où se trouve *R. corsica*. *R. requienii* fleurit plus tôt que *R. revelieri*, mais il existe un certain recouvrement entre les périodes de floraison des deux taxons, ce qui permet un flux de gènes, et donc la formation d'hybrides.

Cette hypothèse nous semble préférable à l'inclusion de *R. corsica* dans *R. requienii* ou *R. revelieri* car l'analyse discriminante de ce groupe n'indique pas un mélange de ces trois taxons.

***R. florentii*.** L'existence d'un taxon non décrit sur les côtes du Var et les îles d'Hyères avait déjà été suggérée (LAVAGNE, 1972). Ce taxon appartient bien évidemment au groupe corse, comme cela a été discuté précédemment.

Suivant nos nombreuses analyses, ce taxon est proche de *R. requienii*; cependant de nombreux caractères les séparent : la taille du périanthe, la hauteur du style, la différence de hauteur entre le sommet des étamines et des stigmates (importante pour *R. requienii*, nulle pour *R. florentii*). Ce dernier caractère est fondamental car il implique deux types différents de pollinisation : autopollinisation pour *R. florentii*, pollinisation croisée pour *R. requienii* (MORET & al., à paraître).

Bien que se rapprochant du groupe d'espèces à petites fleurs, comme les analyses nous l'ont montré, *R. florentii* diffère de *R. revelieri* en particulier au niveau de caractères floraux essentiels comme la longueur du tube de la corolle, la longueur des étamines, la différence de hauteur entre le sommet des étamines et celui des stigmates, l'index herkogamique et le nombre de fleurs. Paradoxalement, cette espèce nouvelle est donc très bien individualisée dans un groupe de taxons très difficiles à distinguer entre eux sur le plan macromorphologique. Pour ces raisons, nous considérons donc qu'il s'agit d'une nouvelle espèce, *R. florentii*, proche de *R. requienii*.

***3. Romulea columnae* et *R. rollii*.** Ces deux taxons ont précédemment été séparés au niveau spécifique (BEGUINOT, 1908; ZANGHERI, 1976; PIGNATTI, 1982) ou subspécifique (GUINOCHE & VILMORIN, 1978; MARAIS, 1975, 1980).

Notre analyse macromorphologique montre des différences claires entre ces deux taxons. De plus, alors que les aires des deux taxons se recouvrent largement, il n'existe pas d'individu intermédiaire. Pour ces raisons, nous traiterons ces taxons comme des espèces distinctes.

Romulea columnae est une espèce très polymorphe et sa distribution comporte trois ensembles distincts : les côtes continentales de la Méditerranée, la Corse et les côtes de l'Atlantique (de la Vendée à la Manche). Ces trois groupes de populations sont séparés sur les diagrammes et il y a une parfaite coïncidence entre les séparations morphologiques et géographiques. BEGUINOT (1908) et CLAPHAM & al. (1952) avaient distingué des variétés : *R. columnae* var. *columnae* pour les populations continentales méditerranéennes, *R. columnae* var. *subalbida* Bak. pour les plantes corses et *R. columnae* var. *occidentalis* Bég. pour les populations atlantiques.

Comme chacun de ces taxons a une identité géographique, il nous semble opportun de distinguer des sous-espèces (suivant le concept de la sous-espèce de MAYR, 1970).

Biogéographie du genre *Romulea* en France.

1. *Romulea ramiflora* et *R. rollii*. Ces deux espèces ont une distribution circum-méditerranéenne s'étendant jusqu'au Portugal (BEGUINOT, 1908; MARAIS, 1980); leur distribution géographique en France est en accord avec la distribution générale.

2. *Romulea bulbocodium*. Ce taxon existe exclusivement dans le Sud-Ouest de la France et se trouve absent des côtes méditerranéennes, alors qu'il existe en Italie (PIGNATTI, 1982). Il y a par contre une continuité entre les populations françaises de *R. bulbocodium* et les populations ibériques de *R. uliginosa* Kunze; cette dernière espèce ayant une aire ouest-ibérique (BEGUINOT, 1908) et marocaine (MAIRE, 1959; MORET & al., 1992). Suivant BEGUINOT (1908), les populations du Sud-Ouest de la France montreraient des caractères très semblables à ceux de *R. uliginosa*.

Ce type de distribution, ainsi que les affinités entre les populations françaises de *R. bulbocodium* et *R. uliginosa* suggèrent une origine commune et une voie de migration Sud-Nord (Péninsule Ibérique - Sud-Ouest de la France), plus qu'une migration Est-Ouest (Italie-France) pour expliquer la présence de *R. bulbocodium* dans le Sud-Ouest de la France.

3. *Romulea columnae*. Cette espèce est très répandue dans le Bassin méditerranéen, les îles Canaries, les Açores et les côtes atlantiques du Portugal à l'Angleterre (BEGUINOT, 1908; MARAIS, 1980). La sous-espèce *occidentalis* appartient à la section «Alantique» suivant BEGUINOT (1909b). Comme pour *R. bulbocodium*, les populations françaises de ce taxon ont probablement une origine ibérique, ce qui suppose aussi une migration Sud-Nord.

4. *Romulea ligustica*. Alors qu'on ne trouve cette espèce en France qu'en Corse, son aire couvre la Ligurie, la Sardaigne et l'Afrique du Nord (BEGUINOT, 1908; PIGNATTI, 1982; MARAIS, 1980). Comme l'a démontré CONTANDRIOPoulos (1991) pour d'autres espèces, une telle distribution géographique peut être expliquée par la paléogéographie de la Méditerranée à l'Oligocène. A cette époque, la convergence des plaques européenne et africaine a provoqué la formation d'un arc orogénique incluant la Cordillère Bétique, le nord de la Sicile, la Calabre, la partie alpine de la Corse et la Ligurie (ALVAREZ, 1976), joignant ainsi des unités géographiques actuellement distinctes. *Romulea ligustica* peut donc être considérée comme une espèce méditerranéenne associée à la plaque Alboran-Kabylie-Sicile-Calabre-Corse-Ligurie.

5. Le groupe corse. *Romulea requienii* se trouve en Corse, en Sardaigne et dans une seule localité de la côte ouest de la Toscane (CHIARUGI, 1929; PIGNATTI, 1982). *Romulea revelli* a une aire encore plus limitée puisqu'elle n'existe qu'en Corse et dans les archipels périphériques. *Romulea corsica* est une endémique stricte du Sud de la Corse. *Romulea florentii* n'existe que sur deux des îles d'Hyères et dans deux stations du littoral continental du Var. La distribution de ce taxon est donc disjointe en trois parties : l'Ile du Levant,

Port-Cros et le Cap Bénat. Les différences morphologiques observées sur les plantes de ces trois provenances doivent bien évidemment être mises en liaison avec leur isolement géographique.

La distribution de ce groupe est typiquement celle d'un groupe d'espèces paléoenvironmentales suivant la terminologie de CONTANDRIOPoulos (1991), et peut être aisément expliquée par l'évolution paléogéographique de la Méditerranée à l'Oligocène. La distribution de ce groupe est calquée sur le massif proto-ligurien qui a existé à cette époque (ALVAREZ, 1976). Ce massif incluait une partie de la Corse, la Sardaigne, la Provence cristalline, la partie Est des Pyrénées et les Baléares orientales.

Systématique du genre *Romulea* en France Nous reconnaissions 10 espèces et 3 sous-espèces

1. *R. arnaudii* Moret, sp. nov.

Typus : MORET n° 92-10-01, 5 mars 1992, Pointe de la Rabiou, Saint-Tropez, France (coordonnées en grades : 4,824E x 48,087N). Pelouse halophile sur schiste (*holo*-, P; *iso*-, MPU).

Autre matériel étudié : Moret n° 91-06 (Batterie du Capon, Saint-Tropez), Moret 91-07 (Cap des Salins, Saint-Tropez), Moret 92-09 (Rochers de l'Ay, Saint-Tropez).

Plante monoïque. Feuilles (2)-3(-4), (81-)210(-386) mm de long, (1)-1,6(-2,5) mm de large. Scape portant (1)-2(-3) fleurs. Bractée externe herbacée, bractée interne scarieuse à la marge. Périanthe long de (24)-29(-35) mm, tube de la corolle (3)-6(-10) mm. Tépales lancéolés-acuminés, les externes portant une bande verte de (4)-5(-7) mm de large, verdâtres sur les 2/3 de leur face externe, uniformément violet foncé sur leur face interne, les internes violet foncé, concolores sur les deux faces. Étamines atteignant la moitié du périanthe. Filets plus ou moins violet, poilus à leur base. Pollen jaune. Style long de (15)-20(-23) mm atteignant ou dépassant les anthères de (1)-2(-4) mm. Stigmates bifides, branches stigmatiques longues de (1)-2(-3) mm. Floraison fin février à début mars. Distribution : pelouses halophiles sur silice, endémique de Saint-Tropez (Var, France) entre la Batterie du Capon et la Pointe de la Rabiou.

Diagnose : espèce proche de *R. bulbocodium*, de laquelle elle diffère par la couleur des tépales (violet foncé avec une bande verte sur le dos), la taille du périanthe, la couleur de la partie inférieure de la corolle (violette, jamais jaune), la longueur du style qui dépasse juste le sommet des étamines, et le type floral (espèce hermaphrodite monomorphe, jamais dioïque).

R. bulbocodium affinis, sed tepalis atroviolaceis, extrus viridi-albis fasciatis, perianthio majore (29 mm longo), corollae imo violaceo haud luteo, stylo stamina parvum superanti, floris typo (species hermaphrodita monomorpha, haud dioica) differt.

Cette espèce est dédiée à Arnaud MORET.

2. *R. florentii* Moret sp. nov.

Typus : MORET n° 92-22-01, 1 avril 1992, Baie de la Fausse Monnaie, île de Port-Cros, Hyères, Var, France (coordonnées en grades : 4,448E x 47,738N). Pelouses halophiles sur schiste. Alt. 3 m (*holo*-, P; *iso*-, MPU).

Autre matériel étudié : Moret n° 93-89 (Bormes-les-Mimosas, Baie du Gaou), Moret n° 93-91 (Bormes-les-Mimosas, Cap Bénat), Moret n° 93-96, Moret n° 93-97 et Moret n° 93-98 (Hyères, Ile du Levant), Moret n° 93-99 (Hyères, Port-Cros).

Plante monoïque. Feuilles (3)-4(-5), longues de (32)-102 (-180) mm, larges de (0,5)-1(-1,5) mm. Scape portant (1)-1 (-3) fleurs. Bractée externe herbacée, bractée interne scarieuse à la marge. Périanthe long de (7)-14(-20) mm, tube de la corolle (1)-1(-8) mm. Tépales subobtus à obtus, les extérieurs larges de (3)-4(5,5) mm donnant un port campanulé à la fleur, uniformément violet foncé et unicolores sur leur face interne, gorge de la corolle quelquefois plus ou moins blanchâtre. Longueur des étamines atteignant les 2/3 du périanthe, anthère étroitement appliquée autour du style, formant un

tube, filets plus ou moins violets, poilus à la base. Pollen jaune. Style long de (7-)11(-15) mm, ne dépassant pas le sommet des anthères. Stigmates bifides, branches stigmatiques courtes (0,5-1(-1,5) mm. Floraison de fin mars à début avril. Distribution : pelouses halophiles sur schiste des zones supralittorales, endémique des îles d'Hyères (Port-Cros et Le Levant) et de la portion du littoral situé face à ces îles (Cap Bénat).

Diagnose : espèce proche de *R. requienii*, de laquelle elle diffère par la taille du périanthe (en moyenne 14 mm contre 20 mm pour *R. requienii*), la longueur du style (en moyenne 11 mm, contre 18 mm pour *R. requienii*), et l'espace entre les stigmates et le sommet des étamines (nul chez *R. florentii*, alors que les étamines dépassent nettement les stigmates chez *R. requienii*).

R. requienii affinis, sed periantho breviore (14 mm longo), stylo breviore (11 mm longo), antherarum apice stigmata aequantibus, differt.

Cette espèce est dédiée à Florent MORET.

3. *R. bulbocodium* (L.) Sebastiani & Mauri, *Flor. Rom. Prodr.*: 18 (1818)

Basionyme : *Crocus bulbocodium* L. *Sp. Pl.*: 36 (1753).

Distribution : Sud-Ouest de la France (Gironde, Landes, Pyrénées-Atlantiques).

4. *R. ligustica* Parl., *Fl. Ital.* 3: 249 (1858)

Distribution : Corse.

5. *R. columnae* Sebastiani & Mauri, *Fl. Rom. Prodr.*: 18 (1818)

5.1. *R. columnae* subsp. *columnae*

(= var. *typica* Béguinot, *Malpighia*, 22: 460 (1908))

Distribution : littoral continental de la Méditerranée

5.2. *R. columnae* subsp. *subalbida* (Jordan & Fourreau) Moret stat. nov.

Basionyme : *R. subalbida* Jordan & Fourreau, *Brev. Pl. Nov.*, 2: 108 (1868).

Distribution : Corse

5.3. *R. columnae* subsp. *occidentalis* (Béguinot) Moret stat. nov.

Basionyme : *R. columnae* var. *occidentalis* Béguinot, *Malpighia*, 22: 462 (1908).

Distribution : littoral atlantique français de la Vendée à la Manche.

6. *R. corsica* Jordan & Fourreau, *Brev. Plant. Nov.*, 2: 107 (1868)

Distribution : Corse

7. *R. ramiflora* Ten., *Appl. Ind. Sem. Horti Neap.* : 3 (1827)

Distribution : Corse, littoral méditerranéen continental

8. *R. requienii* Parl., *Fl. Ital.* 3: 248 (1858).

Distribution : Corse

9. *R. revelieri* Jordan & Fourreau, *Brev. Plant. Nov.*, 1: 49 (1866) (incl. *R. insularis* Sommier, *N. Giorn. Bot. Ital.*, nov. ser., 5: 132 (1898))

Distribution : Corse.

10. *R. rollii* Parl., *Fl. Ital.*, 3: 250 (1858)

Distribution : Corse, littoral continental méditerranéen.

Clé de détermination

- 1 Anthères et pollen blancs..... *R. ligustica*
- 1 Anthères et pollen jaunes..... 2
- 2 Périanthe grand, style long dépassant le sommet des anthères, stigmates bien visibles..... 3
- 2 Périanthe petit, style court, ne dépassant que très rarement le sommet des étamines, stigmates cachés..... 5
- 3 Partie inférieure du périanthe jaune, tépales lilas ou blancs, espèce gynodioïque *R. bulbocodium*
- 3 Tépales uniformément concolores sur leur face interne, violets, espèce polymorphe..... 4
- 4 Tépales acuminés-lancéolés, étalés (fleur en étoile), les trois externes avec une bande blanc-vert sur leur dos..... *R. arnaudii*
- 4 Tépales obtus, jamais réfléchis (fleur campanulée), sans bande verte sur leur face dorsale..... *R. requienii*
- 5 Bractées internes et externes herbacées (l'interne rarement scarieuse à la marge)..... *R. ramiflora*
- 5 Bractée interne le plus souvent scarieuse, l'externe herbacée ou scarieuse..... 6
- 6 Gorge de la corolle jaune, tépales blancs, bleus ou lilas..... 7
- 6 Gorge de la corolle blanchâtre ou de la même couleur que le reste des tépales, tépales violet foncé ou lilas..... 10
- 7 Feuilles basales longues de (95-)273(-472) mm, scape (en incluant la partie souterraine) très long (8-)36(-110) mm, pédoncule de la première fleur très long (4-)31(-73) mm, périanthe long de (12-)17(-26) mm..... *R. rollii*
- 7 Feuilles basales longues de (41-)111(-206) mm, scape court ((0-)18(-50) mm, pédoncule de la première fleur court (2-)14(-32) mm, périanthe long de (6-)12(-18) mm..... *R. columnae*
- 8 Périanthe blanc, strié de violet, anthères longues de (2-)4(-6) mm..... *R. columnae* subsp. *columnae*
- 8 Périanthe lilas ou bleu, anthères longues de (1-)3(-4) mm..... 9
- 9 Périanthe bleu ciel, feuilles longues de (41-)88(-152) mm, scape long de (0-)15(-41) mm. *R. columnae* subsp. *occidentalis*
- 9 Périanthe lilas, feuilles longues de (96-)130(171) mm, scape long de (14-)26(-40) mm *R. columnae* subsp. *subalbida*
- 10 Tépales réfléchis (fleur étoilée), style égal aux étamines ou ne les dépassant que d'environ 1 mm..... *R. corsica*
- 10 Tépales non réfléchis (fleur campanulée), style ne dépassant pas les étamines et caché par elles..... 11
- 11 Périanthe violet foncé, dos des tépales externes concorde, partie inférieure de la corolle rarement blanchâtre anthères longues de 8 mm..... *R. florentii*
- 11 Périanthe lilas ou violet pâle, tépales externes portant souvent une bande verte sur leur dos anthères longues de 3 mm..... *R. revelieri*

Remerciements

Nous remercions F. GARBARI et N. TORNADORE pour leur aide bibliographique, J. GAMISANS pour l'étude de terrain en Corse, A. LE THOMAS pour sa relecture critique de l'article et les diagnoses latines. Le support financier a été fourni par le Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (BRQ 1992 et 1993), le Parc National de Port-Cros et le Conservatoire Botanique National de Porquerolles .

Bibliographie

- ABRAHAM A., 1987.- The northernmost and related *Romulea*. - *Feddes Report.*, 98 : 599-616
- ALBERT A. & JAHANDIEZ E., 1908.- Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement dans le département du Var, p. 471.- Klincksieck, Paris.
- ALVAREZ W., 1976.- A former continuation of the Alps.- *Geol. Soc. amer. Bull.*, 87 : 891-896.

- BEGUINOT A., 1907a.- Revisione monografica del genere *Romulea* Maratti. Studio biologico.- *Malpighia*, 21: 49-59.
- BEGUINOT A., 1907b.- Revisione monografica del genere *Romulea* Maratti. Studio biologico.- *Malpighia*, 21: 60-122.
- BEGUINOT A., 1907c.- Revisione monografica del genere *Romulea* Maratti. Studio biologico.- *Malpighia*, 21: 364-478
- BEGUINOT A., 1907d.- *Diagnoses Romulearum novarum vel minus cognitarum*.- *Bot. Jahrb.*, 38: 321-339
- BEGUINOT A., 1908.- Revisione monografica del genere *Romulea* Maratti. Studio biologico.- *Malpighia*, 22: 377-469
- BEGUINOT A., 1909a.- Revisione monografica del genere *Romulea* Maratti. Studio biologico.- *Malpighia*, 23: 55-117
- BEGUINOT A., 1907b.- Revisione monografica del genere *Romulea* Maratti. Studio biologico.- *Malpighia*, 23: 185-239
- BEGUINOT A., 1909c.- Revisione monografica del genere *Romulea* Maratti. Studio biologico.- *Malpighia*, 23: 275-296
- BRIQUET J., 1910.- Prodrome de la Flore corse, 1: 336-342.- P. Lechevalier, Paris.
- CHIARUGI A., 1929.- Un nuovo elemento sardo-corso sul littorale toscano : *Romulea requienii* Parl. sensu lato.- *N. Giorn. Ital.*, 35: 292-294.
- CLAPHAM A.R., TUTIN T.G., WARBURG E.F., 1952.- Flora of the British Isles, p. 1271.- University Press Cambridge.
- CONRAD M., 1987.- *Romulea insularis* Sommier var. *viridilineolata* Béguinot : une variété méconnue.- *Le Monde des Plantes*, 429-430: 3-4.
- CONTANDRIOPoulos J., 1991.- Quelques réflexions à propos de l'endémisme insulaire (la Corse). Méthodes de travail.- *Polish Bot. Stud.*, 2: 39-59.
- COSTE H., 1937.- Flore de la France, 3: 361-364.- Librairie des sciences et des arts, Paris.
- DE VOS M., 1972.- The genus *Romulea* in South-Africa.- *J. S. African Bot.*, Supp. 9: 1-307.
- DE VOS M., 1983.- *Syringodea, Romulea*.- In : LEISTNER O.A., (Ed.) : Flora of Southern Africa, 7 (II-2) : 1-76.
- GAMISANS J., FRIDLENDER A., MORET J., JEANMONOD D., 1994.- Les espèces du genre *Romulea* en Corse.- *Candollea*, 49 : 509-526.
- GRENIER Ch., GODRON D.-A., 1855-56.- Flore de France, pp. 238-239.- F. Savy, Libraire-éditeur, Paris.
- GUINOCHEt M. & VILMORIN R. de, 1978.- Flore de France, 3 : 1144-1145.- Editions du C.N.R.S., Paris.
- JORDAN A. & FOURREAU J., 1866.- *Breviarum plantarum novarum*, 1: 48-50.- F. Savy, Paris.
- JORDAN A. & FOURREAU J., 1868.- *Breviarum plantarum novarum*, 2: 106-108, 153.- F. Savy, Paris.
- LAVAGNE A., 1972.- La végétation de l'Ile de Port-Cros.- Louis Jean, Gap.
- LINNE C., 1753.- *Species plantarum*, p. 36.- *Salvii, Holmiae*.
- MAIRE R., 1959.- Flore de l'Afrique du Nord, 6.- P. Lechevalier, Paris.
- MARAIS W., 1975.- Taxonomic notes on *Romulea* (Iridaceae) from the Mediterranean region.- *Kew Bull.*, 30 : 707-708.
- MARAIS W., 1980.- *Romulea*.- In TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGES N.A., MOORE D.M., VALENTINE DH, WALTERS S.M., WEBB D.A., (Eds), *Flora Europaea*, 5 : 35-40.- Cambridge University Press, Cambridge.
- MAYR E., 1970.- Population, species and evolution.- Harvard University Press, Cambridge.
- MORET J., BARI A., LE THOMAS A., GOLDBLATT P., 1992.- Gynodioecy, herkogamy and sex-ratio in *Romulea bulbocodium* var. *dioica* (Iridaceae).- *Evol. Trends Pl.*, 6: 99-109
- MORET J., BARI A., LE THOMAS A., GOLDBLATT P., 1993.- Evolution of herkogamy and gynodioecy in Moroccan species of *Romulea* (Iridaceae).- *Pl. Syst. Evol.*, 184 : 241-257.
- PARLATORE F., 1858.- *Flora italiana*, 3 : 241-254.- Le Monnier, Firenze.
- PIGNATTI S., 1982.- Flora d'Italia, 3 : 423-427.- Edagricole, Bologna.
- ROBERTSON A.W., LLOYD D.G., 1991.- Herkogamy, dichogamy and self-pollination in six species of *Myosotis* (Boraginaceae).- *Evol. Trends Plants*, 5 : 53-63.
- SEBASTIANI A. & MAURI E., 1818.- *Florae romanae*, pp. 17-18.- Poggiali, Romae.
- SOMMIER S., 1898.- Aggiunte alla florula di Capraia.- *N. Giorn. Bot. Ital.*, 5 : 106-142.
- TENORE M., 1827.- *Index seminum Horti neapolitani*, p. 3.- Napoli.
- ZANGHERI P., 1976.- *Flora italica*, 1 : 882-883.- CEDAM, Padova.
- Jacques MORET, Monique GUERN, Raymond BAUDOIN
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien
Muséum National d'Histoire Naturelle
61, rue Buffon 75005 PARIS
André BAUDIERE 41 rue d'Orédon 31240 L'UNION

SUR LA TYPIFICATION DE DEUX IBERIS CRITIQUES

par J.-M. TISON (L'Isle d'Abeau)

Iberis linifolia L. (= *I. stricta* Jordan)

Comme il a été vu dans un article récent (TISON, 1998), le lectotype désigné pour *Iberis linifolia* L. est l'exemplaire LINN 827.9, transmis à LINNE par GERARD, botaniste herborisant dans le Var et les Bouches-du-Rhône (MORENO, 1984; KERGUELEN, 1987).

Nous avons eu l'occasion d'examiner ce lectotype lui-même, et, en outre, un isotype en excellent état conservé dans l'herbier GERARD à Draguignan.

Dans les deux cas, il s'agit bien de plantes à feuilles étroitement linéaires et à infrutescences corymbiformes, donc de l'espèce provençale; en conséquence, nous confirmons que *I. linifolia* L. est un synonyme prioritaire de *I. stricta* Jordan (incl. subsp. *leptophylla* (Jordan) Franco & P. Silva), et non de *I. intermedia* Guersent.

Iberis affinis Jordan (= *I. amara* L.)

Le retour des *Iberis* de l'herbier A. JORDAN nous permet de désigner ici le lectotype de *I. affinis* : Caluire près Lyon (Rhône), 26 mai 1854, exemplaire de droite, ex Herb. Al. JORDAN 1869 (LY-ISARA).

Cette part, la plus ancienne de l'herbier JORDAN pour ce taxon, comprend deux exemplaires, l'un en début de flo-

aison (26 mai 1854), l'autre en fruits (juin 1854). C'est l'exemplaire fleuri que nous avons choisi comme type car il montre la forme des feuilles, unique caractère distinctif du taxon par rapport au type *amara*. En l'occurrence, cette forme n'est pas la plus étroite qu'on puisse observer dans l'Est lyonnais et se rapproche passablement de l'*amara* normal; la phénologie tardive confirme cette identification. L'exemplaire fructifié, quant à lui, montre nettement l'accrescence des grappes.

Nous remercions G. REBUFFET (Draguignan) et J. BROYER (Lyon-ISARA) pour leur servabilité.

Bibliographie

KERGUELEN M., 1987.- Données taxinomiques, nomenclaturelles et chorologiques pour une révision de la Flore de France.- Liège.

MORENO M., 1984.- Sobre *Iberis linifolia* L. y *Iberis linifolia* Loefl..- *Collectanea Botanica*, 15 : 343-350.

TISON J.-M., 1998.- *Iberis* critiques.- *Le Monde des Plantes*, 461 : 1-5

Jean-Marc TISON
14 Promenade des Baldaquins
38080 L'ISLE D'ABEAU

A PROPOS DE DEUX PLANTES DITES D'ÉBOULIS
par A. BAUDIERE (L'Union)

Les «éboulis» ont de tout temps focalisé l'attention des biologistes qui s'intéressaient à la végétation des milieux de montagne. L.H.Q. VAN UFFORD (1909) à Lausanne (Etude écologique de la flore des pierriers), C. SCHRÖTER (1926) à Zürich (Das Pflanzenleben der Alpen... et plus particulièrement le chapitre intitulé «Die Gesteinfluren») s'étaient livrés à de très pertinentes constatations sur les conditions d'existence des végétaux dans ces milieux considérés comme hostiles à la vie végétale et dans lesquels la pratique de la botanique a été définie comme un exercice périlleux au cours duquel «la marche sur des cailloux en équilibre n'a rien de très rassurant» (C. FAVARGER, 1956) et «consiste à glisser sur une pierre plate pour tomber sur une pierre pointue».

Dans cette famille de milieux si particuliers, la vie végétale a laissé libre cours à son imagination, multiplié les inventions, développé les stratégies de survie. Mais la science a ceci de particulier, et de consternant peut-être aussi, d'être inféodée à des modes, passagères ou durables. L'essor de la phytosociologie et l'ambition au demeurant louable de participer à l'édification de synsystèmes (pour ne pas dire «du» «Systsème») ont fait que les botanistes se sont par la suite pour la plupart engagés dans l'étude descriptive de la végétation, délaissant trop souvent le côté objet vivant de la plante pour ramener celle-ci au simple statut de binôme latin affecté de coéfficients, c'est à dire au statut d'abstraction.

Loin de nous l'idée de vouloir faire le procès de la phytosociologie ! Cette branche de la science a tellement apporté à la connaissance floristique, à la chorologie (peut-être plus pour cette dernière à travers son expression statique de répartition qu'à travers son expression dynamique de dispersion) qu'il serait injuste de méconnaître ses acquis.

J. BRAUN-BLANQUET, élève à la fois de FLAHAULT et de SCHRÖTER, marqué par sa formation d'abord alpine, ne pouvait pas, devenu Directeur à Montpellier de la Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine ne pas tourner son regard vers les Pyrénées. Dans le cadre de l'élaboration du synsystème, la comparaison entre les Alpes et les Pyrénées apparaissait comme une démarche prioritaire; «La végétation alpine des Pyrénées orientales», ouvrage paru en 1948 mais fruit d'un travail de plusieurs années entrepris avant la guerre de 1939-45 mais interrompu du fait du classement par l'occupant des Pyrénées en «zone interdite», est un travail pionnier admirable, qui a mis en place les grandes lignes de la végétation orophile pyrénéenne, en essayant de les calquer sur «le modèle alpin».

Cinquante ans après, ces grandes lignes sont toujours d'actualité, à quelques détails près. Aujourd'hui les connaissances ont été affinées : les conditions d'accès désormais facilitées à des secteurs autrefois retirés de la haute montagne pyrénéenne ont permis la multiplication des observations, la présence plus soutenue sur le terrain et, par voie de conséquence, une meilleure prise en compte des relations entre le végétal et les composantes physiques de son cadre de vie : au premier rang de celles-ci, la dynamique des formations superficielles.

L'un des traits remarquables des hautes montagnes méridionales est l'existence de panneaux de débris qui drapent les versants pratiquement sur toute l'amplitude de leur extension. G. SOUTADE (1980 : 275) écrivait à leur propos : «Peut-on continuer à appeler éboulis des formes qui arrivent aux limites mêmes du plateau sommital et dans lesquelles il est bien souvent difficile de retrouver l'idée de «ce qui chute, dégringole, s'éboule», sens donné au terme éboulis par le Grand Robert». Cette notion d'éboulis, force est de le reconnaître, recouvre une multitude de situations géomorphologiques au sein desquelles il n'est pas toujours aisément de faire la part des situations «actives» et des situations «héritées», en d'autres termes, pour le végétal, des habitats occasionnellement remaniés, périodiquement remaniés ou désormais stabilisés. Encore importe-t-il, dans les deux premiers cas de figure, d'appréhender la nature et l'ampleur de ce remaniement.

Dès lors, le danger, pour le non spécialiste, est de se laisser abuser par la physionomie d'ensemble que la composante minérale imprime au paysage.

Lors de nos premiers contacts avec les Pyrénées, nous avons vainement recherché, pendant plusieurs années, *Xatardia scabra*, cette endémique mythique de la partie orientale de la chaîne, et avons prospecté à cet effet une multitude de stations de *Senecio leucophyllus*, facilement repérables à distance dans leur cadre minéral. BRAUN-BLANQUET n'avait-il pas écrit à ce sujet : «...on entre en contact avec une autre association lithophile à exigences thermiques plus modestes, restant de longs mois recouverte par la neige... Le *Senecium leucophyllae* introduit une note étrange, presque africaine, dans la désolante nudité des hauts sommets ruiniformes... La durée de l'enneigement se prolonge d'ailleurs jusqu'à huit et même neuf mois dans les localités défavorables. L'admirable protection de la plante contre une forte transpiration par le tomentum soyeux de toutes ses parties aériennes semble donc être une survivance devenue parfaitement inutile de nos jours. Espèce archaïque, certainement tertiaire, elle ou ses ancêtres, auront acquis cette adaptation xérophile dans des conditions et sous un climat différent et bien plus xérique... Une autre espèce, non moins archaïque mais sans adaptation xérophile visible, s'allie parfois au *Senecietum leucophyllae* : le rare et curieux *Xatardia scabra*...» ...que l'auteur ne cite qu'une seule fois dans tableau qu'il donne, en en faisant une caractéristique de l'association. Il aurait pu tout aussi bien en faire une accidentelle.

BRAUN-BLANQUET avait très bien perçu «l'adaptation xérophile» du Seneçon à feuilles blanches. Il n'avait fait que traverser la montagne; il n'y avait pas suffisamment séjourné. Car alors il n'aurait pas manqué de noter que sur ces hauts sommets catalans l'intensité de la radiation et les conditions de sécheresse atmosphérique estivale ne sont pas loin de rappeler celles qui règnent sur les hautes montagnes méditerranéennes. Le «tomentum soyeux de toutes ses parties aériennes» n'est pas ici une survivance inutile.

Pour ailleurs, l'auteur écrit que l'association «s'établit de préférence dans la partie moyenne et inférieure des cônes d'éboulis où, obéissant à la pesanteur, des éléments grossiers de 10 à 50 cm de diamètre se sont amoncelés...». Il évoque ensuite «la terre fine brun-foncé, formée de poussières apportées par le vent mais surtout par les matières organiques déposées sur place par *Senecio leucophyllus*...».

L'auteur avait en sa possession tous les éléments pour replacer les populations de *Senecio leucophyllus* dans leur véritable contexte écologique : groupements chionophiles en situations estivalemement sèches sur substrat rocallieux parfaitement stabilisé («...déposées sur place»). Il a remarquablement décrit les composantes mésologiques du groupement mais l'interprétation qu'il en a données était manifestement conditionnée par la physionomie «éboulis»

Plus tard, nous avons eu l'occasion de rencontrer *Xatardia scabra* à de multiples reprises et même d'entreprendre des excursions dans le but d'en répertorier de nouvelles localités. Manifestement BRAUN-BLANQUET n'a pas vu la plante dans son véritable cadre : à de rares exceptions près (où l'altitude moindre compense alors l'exposition), la plante croît presque exclusivement sur les panneaux de débris des hautes soulanes (2500-2800 m) où le déneigement survient à une période de l'année où les formations superficielles sont imbibées par les eaux des neiges fondantes qui gélent, dégèlent et régèlent de façon répétitive au rythme des cycles nyc-théméraux. A chaque phase de dégel se superpose une phase de libération des contraines qui solidarisent entre eux les débris minéraux; ceux-ci, faisant pression sur la matrice fine imbibée occasionnellement alors un déplacement de masse vers le bas du versant.

C'est un caractère édaphique absolument constant que la présence, à faible profondeur, sous un manteau superficiel de débris hétérométriques qui peut localement faire défaut,

d'une matrice fine épaisse et presque toujours saturée en eau dans ses parties profondes, même au cœur des étés les plus secs. C'est la présence de cette «terre» fine et imbibée qui conditionne la permanence des populations de *Xatardia scabra*, les soustrayant à la compétition des constituants des pelouses encadrantes. La saturation en eau, au moment de la fonte des neiges surtout, transforme cette matrice fine en couche lubrifiante. Si le glissement est lent, il peut être néanmoins apprécié : les pieds vivants de *Xatardia scabra* en sont un témoignage, qui épanouissent souvent leurs rosettes de feuilles ou leurs ombelles bien en aval du point où le pivot d'ancre pénètre verticalement dans les couches humides du substrat. Ces organes végétaux épigés, émergeant parmi les débris minéraux représentent un obstacle à la migration de ceux-ci vers l'aval du versant. Le végétal est alors soumis à une traction à laquelle il répond par un étirement de sa partie enfouie, étirement facilité par l'organisation tissulaire de l'organe hypogé : un tissu spongieux central gainé par un étui de fibres longitudinales.

Les circonstances de vie de *Xatardia scabra* sont donc, on le voit, tout à fait différentes de celles qui baignent les populations de *Senecio leucophyllus*. Un pied de l'*Apiaceae* peut, au hasard de la dissémination des graines, réussir à s'exprimer fortuitement, «accidentellement», dans un contexte favorable à l'*Asteraceae*. L'un des facteurs de dissémination étant, nous l'avons vécu un matin de novembre dans une am-

biance de giboulées de neige, la tramontane dont les bourrasques arrachent et emportent vers les hauts de versants les ombelles desséchées, dispersant ainsi leurs semences.

Si les populations de *Senecio leucophyllus* s'expriment dans un cadre rocallieux marqué par une apparente stabilité du support et un déficit hydrique marqué en saison estivale, les populations de *Xatardia scabra* fluctuent dans un contexte dominé par l'intensité des processus cryo-nivaux, processus vis-à-vis desquels fort peu de compétiteurs sont en mesure de développer des stratégies de réponse (les mêmes d'ailleurs que l'on retrouve... au bord de la mer dans le domaine des dunes vives). La persistance, même au cœur de l'été, de réserves hydriques excédentaires (comme sous la dune) est l'un des traits particuliers du substrat de ces groupements. La dérisoire teneur en matières organiques de la partie fine des formations superficielles traduit leur caractère essentiellement minéral. Toute la fraction «terre fine» au sens pédologique du terme résulte des processus d'amenuisement par le gel des racines génératrices.

Toutes les données, concernant les circonstances d'habitat des deux espèces sur lesquelles nous venons de nous pencher, absolument toutes, sont en opposition parfaite. Le seul point qu'elles aient en commun est un cadre de vie physionomiquement marqué par l'emprise exacerbée du minéral. Une donnée susceptible de perturber la perspicacité des meilleurs.

André BAUDIERE 41 rue d'Orédon 31240 L'UNION

Vient de paraître

Plantes exotiques, plantes invasives?

Le Sénéçon du Cap, l'Ailante, l'Ambroisie, l'Elodée, la Renouée du Japon, la Caulerpe ... sont parmi ces plantes introduites en Europe qui sont devenues envahissantes. Pourtant «raisonnables» dans leur écosystème d'origine, ces espèces se comportent de manière opportuniste sur leurs terres d'introduction. Si, bien souvent, elles se contentent - sans grands problèmes - de pousser sur les bords de route, les friches et tous terrains considérablement artificialisés, quelques unes réussissent cependant à coloniser les milieux naturels, pour certains fragiles, comme les bords de rivière. Ces invasions biologiques ont aussi des conséquences économiques comme des surcoûts d'entretien.

Peu connus du grand public, ces phénomènes inquiètent les scientifiques qui tent de les comprendre. Si les introductions végétales existent de manière naturelle, ce sont les activités humaines qui multiplient de manière étonnante le déplacement des espèces : introductions pour l'ornement, transports involontaires de semences, planctons transportés dans les eaux de ballast des navires... Ces «échanges» ont lieu bien sûr dans tous les sens et l'Amérique a par exemple «hérité» de la belle Salicaire pourpre européenne qui envahit maintenant les zones humides du Nouveau Monde.

Dans un numéro spécial (N° 48) consacré à ces plantes introduites et envahissantes, *La Garance Voyageuse*, revue de vulgarisation botanique, fait un intéressant bilan des connaissances sur le sujet à travers 57 pages in-4° qui allient rigueur scientifique et langage simple accessible à un large public.

Numéro disponible uniquement par correspondance au prix de 40 FF (246 BEF, 10 CHF); commande à adresser directement à *La Garance voyageuse* F - 48370 ST GERMAIN DE CALBERTÉ

Sommaire

D. JORDAN & M.A. FARILLE : Révision du genre <i>Festuca</i> L. en Haute-Savoie (France - Région Rhône-Alpes).....	1
J.-F. PROST : Quelques nouveautés dans le Jura.....	8
B. VIGIER : Additifs haut-ligériens à l'«Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne» du Dr. Chassagne et en particulier pour l'arrondissement de Brioude.....	9
F. KESSLER : Découverte de <i>Trifolium ligusticum</i> Balbis dans les Cévennes méridionales lozériennes.....	10
E. MOUCHOT : Découverte de <i>Tragus racemosus</i> en Lorraine.....	11
P. LITZLER : Nouveaux loisirs botaniques de retraité.....	12
L. GUERBY : De la vigne sauvage dans la vallée du Salat (Ariège) ?.....	13
R. AMAT : Quelques plantes nouvelles ou peu observées dans les Alpes de Haute-Provence.....	14
J.-M. LEWIN : Heurs et malheurs des milieux humides temporaires en Roussillon.....	16
E. GRENIER : Quelques indications récentes principalement sur le Velay en compléments à la «Flore d'Auvergne».....	17
C. COULOMB : Considérations critiques sur la présence éventuelle d' <i>Apera interrupta</i> (L.) P. Beauv. dans le	

département du Var.....	18
-------------------------	----

R. AMAT : A propos du groupe d' <i>Achillea millefolium</i> s.l. dans les Alpes-de-Haute-Provence.....	20
--	----

M. GRUBER : Contribution à la flore des vallées des Nestes (Hautes-Pyrénées) : 20 ^e note.....	22
--	----

J. MORET, M. GUERN, R. BAUDOIN & A. BAUDIERE : Etude phénétique du genre <i>Romulea</i> (<i>Iridaceae</i>) en France	24
--	----

J.-M. TISON : Sur la typification de deux <i>Iberis</i> critiques ..	30
--	----

A. BAUDIERE : A propos de deux plantes d'«éboulis».....	31
---	----

Viennent de paraître

Ch. FLAHAULT : Herborisations en zig-zag ; Journal d'un botaniste (Suède-Laponie, 1879; région méditerranéenne, 1887-1896).....	15
---	----

Ph. DANTON, E. BRETEAU & M. BAFFRAY : Les îles de Robinson - Trésor vivant des mers du Sud, entre légende et réalité.....	19
---	----

L. GUERBY & B. HOLLIGER : Atlas des Orchidées d'Ariège	21
--	----

E. KOPP & R. SCHNEEBELI-GRAF : Manuel illustré pour la détermination des Fougères et plantes apparentées de la Suisse et des régions limitrophe	23
---	----

F. AUBIN : Catalogue des plantes vasculaires du Gard....	23
--	----

Collectif : Le Pin à crochets.....	23
------------------------------------	----

Collectif : Plantes exotiques, Plantes invasives ?.....	32
---	----