

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,
Th. GAUQUELIN

ADRESSE

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

CONTRIBUTION A LA FLORE DU DEPARTEMENT DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE (N°3)

par C. BOUCHER (Marseille)

Introduction

Nous avons montré (C. BOUCHER, 1999) que le département des Alpes-de-Haute-Provence possède au minimum 2550 espèces et sous-espèces de plantes vasculaires, ce qui situe ce département au 4^{ème} rang du point de vue de la richesse florale, après les Alpes-Maritimes, les Pyrénées-Orientales et le Var. Toutefois, tant qu'une révision intégrale du «Catalogue Raisonné...» de L. LAURENT (1934-92) ne sera pas réalisée, des doutes persisteront pour des genres entiers (*Rosa*, *Alchemilla*, *Rubus*, *Taraxacum*, *Hieracium*). En outre, si certaines parties du département semblent bien explorées (secteur NW, Ubaye, régions de Gréoux, de Castellane...) d'autres semblent assez mal connues comme une grande partie du plateau de Valensole, la région de Barrême ou encore l'Ouest de Thoard. Il est vrai que plusieurs botanistes ont parcouru récemment le département sans encore publier leurs résultats, ce qui a valu des trouvailles spectaculaires, comme la découverte d'*Adonis pyrenaica* près de Archail (REBOUL et LAVA-GNE, à paraître).

Depuis 1993 nous avons réalisé plus de 700 relevés dans plus des trois-quarts du département, avec une densité plus forte au sud d'une ligne Forcalquier-Sisteron et à l'est d'une ligne Digne-lac de Serre-Ponçon. Ces relevés correspondent à plus de 30 000 points-plantes. Il n'ont pas encore été l'objet d'un traitement informatique.

Pour des raisons de simplicité, nous présentons les observations intéressantes dans l'ordre systématique de *Flora Europaea* (TUTIN et coll., 1964-88)

***Asplenium viride* Huds.**- Montagne de Robion, commune de Castellane, paroi S-E, 1450 m, 24.11.1997; Vallon de la Cine, flanc W du Montdenier, commune de Moustiers, 1200 m, 28.5.1997; Cabane de Pierre Grosse, barre calcaire ouest, commune de Castellet des Sausses, 2300 m, 27.8.1999; Séolane des Besses, flanc sud, commune de Méolans, 1800 m, 8.8.1999; Col des Terres Blanches, à l'est de la localité précédente, 2300 m, même date.

***Juniperus thurifera* L.**- Vallon de Serpégier, rive droite, commune de Thorame-Haute, 1100 m, 26.8.1997.

***Quercus coccifera* L.**- Vallon du Fer, rive droite, commune de Valensole, 350 m, 6.5.1997.

***Arceuthobium oxycedri* (DC.) Bieb.**- Récolté à La Bore, plateau de Valensole oriental, commune de St Jeannet, 850 m, 28.4.1999; cette localité était sans doute connue de DESSALLE. La plante y est abondante.

***Arenaria cinerea* DC.**- La Faye (montagne, versant nord), commune de Soleilhas, 1400 m, 22.6.2000.

***Dianthus seguieri* Vill.**- Montagne de Tournon, crête sud, commune de Lambruisse, 2050 m, 7.7.2000. LAURENT indique cet oeillet de la région d'Annot, sur grès, alors qu'ici nous l'avons récolté sur des calcaires en plaquettes du Coniacien.

***Telephium imperati* L.**- Barre calcaire sud du plateau d'Educh, commune de St Benoît, 850 m, 16.4.1997; LAURENT indique cette espèce dans la région d'Annot (ROUX, ST LAGER & HONORAT); elle semble rare dans le département et affectionne les balmes.

***Trollius europaeus* L.**- Nous avons récolté cette espèce rare dans le sud dans la partie occidentale du marais de la Palud, commune d'Ubraye, à 1320 m, 12.6.1998 (voir la conclusion).

***Paeonia villosa* Huth (= *P. mascula* (L.) Miller subsp. *russoi* (Biv) Cull. & Heyw.**- Cette espèce est plus fréquente qu'il n'y paraît; nous en avons observé un important peuplement (plus de 200 pieds) dans le bois communal de Mouchon, partie sud, commune de St Lions, 1450 m, 18.5.1998.

***Draba tomentosa* Clairv.**- Entrée est du tunnel de Parpaillon, pentes au nord, commune de La Condamine, 2750 m, 28.7.2000.

***Roripa islandica* (Oeder) Borb.**- Lac sud-est du Roure, commune de St Paul, 2650 m, 11.8.1999.

***Sempervivum calcareum* Jord.**- Cette espèce semble plus fréquente que ne l'indique le catalogue de LAURENT. Nous joignons une carte (figure 1)

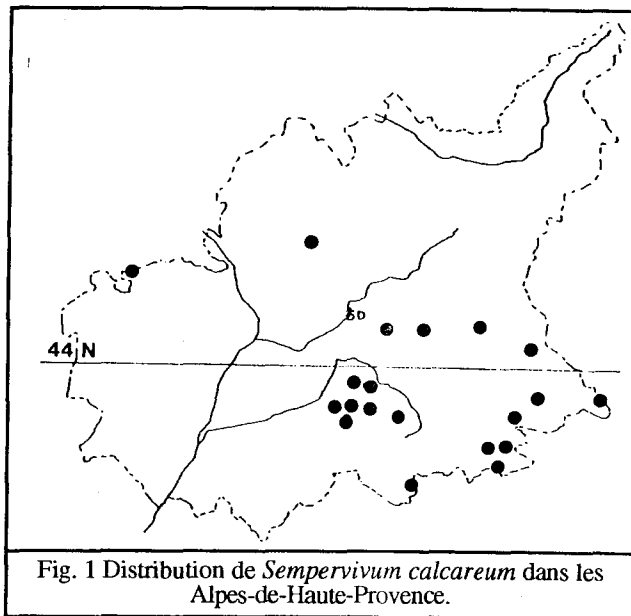


Fig. 1 Distribution de *Sempervivum calcareum* dans les Alpes-de-Haute-Provence.

***Parnassia palustris* L.**- Le Catalogue LAURENT ne cite pas cette espèce dans le sud du département. En réalité, plusieurs localités font la liaison entre la partie alpestre et le Haut-Var, par exemple le Ravin de Farnay, commune d'Ubraye, 1260 m, 12.6.1998 (voir conclusion), ainsi qu'au Moustieret (G. REBUFFEL & C. BOUCHER, 1998).

***Sanguisorba officinalis* L.**- Marais du Plan de l'Arbre, commune de Peyroules, 1090 m, 26.7.2000 (voir conclusion).

***Genista pulchella* subsp. *villarsii* (Clem.) Kerg.**- Nous avons trouvé deux nouvelles localités de ce genêt, dans sa forme prostrée, depuis la mise au point de G. REBUFFEL (1998, 1999) : Montagne de l'Huby, au-dessus de la ferme de Graïs, commune de St Jurs, 850 m, sur dalles calcaires du Jurassique, 16.3.1999; Beysse, non loin de la limite avec le

Var, commune de Castellane, sur dolomies (Berriasien), 1200 m, 20.10.2000.

Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf.- Cette gesse a été découverte par CHAS et GARRAUD (1996) dans la vallée du Jabron; nous ajoutons : Pas des Portes, côtés nord et sud, commune de Valbelle, 1080 m, 1.11.2000.

Geranium argenteum L.- Montagne de Melina, crête au sud, 2180 m, commune de Castellet les Sausses, 28.8.1999; cette localité est plus méridionale que celles, classiques, de la région d'Allos-Colmars.

Euphorbia spinosa L.- L'intérêt biogéographique de cette espèce (C. BOUCHER, 1999) nous conduit à en donner une carte de nos propres observations (figure 2)

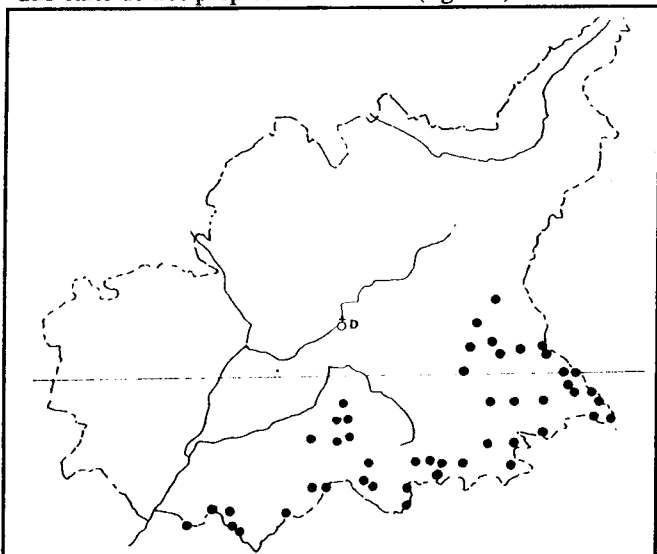


Fig. 2 : Distribution d' *Euphorbia spinosa* dans les Alpes-de-Haute-Provence.

Euphorbia nicaeensis L. - Beyse, au nord de la limite du Var, sur dolomie (avec *Polygala chamaebuxus*), 1200 m, commune de Castellane, 20.8.2000

Polygala chamaebuxus L.- Vu le nombre d'observations de cette intéressante espèce, nous donnons la répartition de nos observations (figure 3)

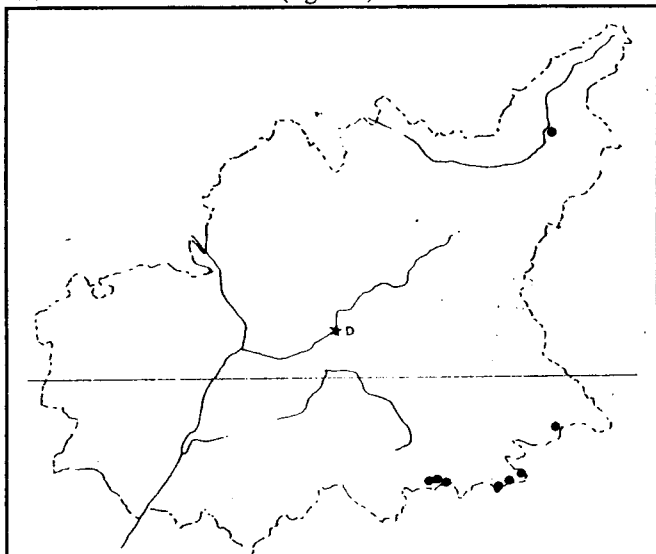


Fig. 3 : Distribution de *Polygala chamaebuxus* dans les Alpes-de-Haute-Provence.

Thymelaea passerina (L.) Coss. et Germ.- Montagne de Beynes, versant ouest, au-dessus du col de la Croix, 880 m, commune de Beynes, 26.6.1998.

Thymelaea dioica All.- Montagne de Robion, versant sud, 1450 m, commune de Castellane, 24.11.1997; monta-

gne de l'Huby, versant ouest, 850 m, commune de St Jurs, 26.3.1999.

Hypericum coris L. - Cette endémique des Alpes occidentales est suffisamment intéressante pour que nous en donnions la répartition de nos observations (figure 4); on remarquera qu'elle disparaît à l'ouest d'une ligne Gréoux-Méolans.

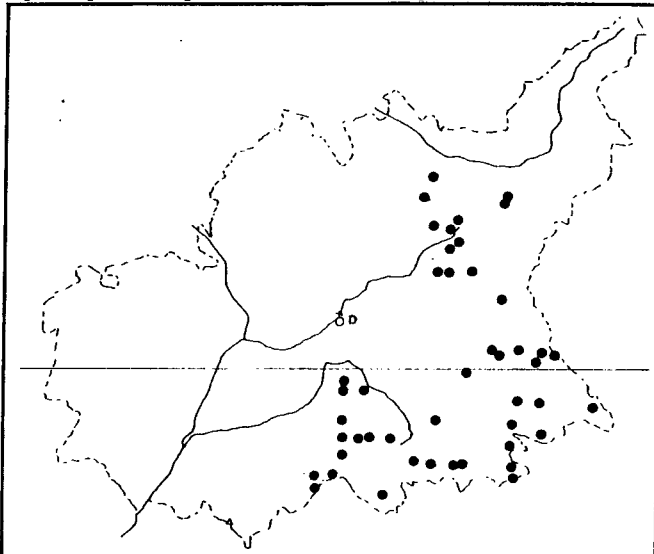


Fig. 4 : Distribution de *Hypericum coris* dans les Alpes-de-Haute-Provence.

Bupleurum petraeum L.- Nous donnons une carte de nos observations (figure 5) qui montre le caractère oriental de cette rupicole.

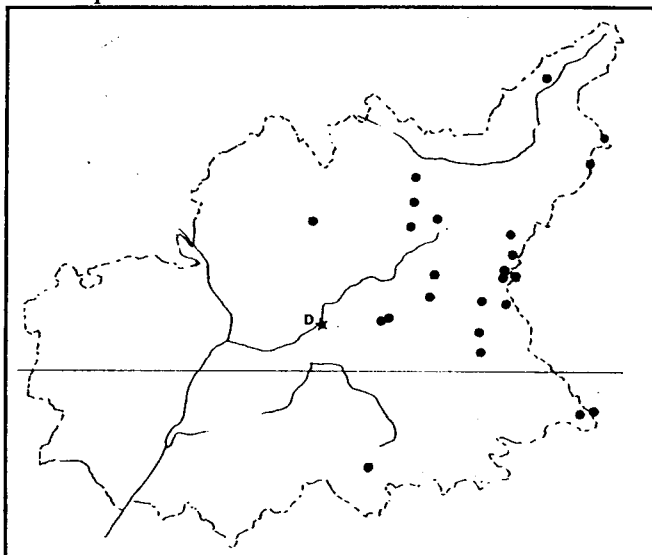


Fig. 5 : Distribution de *Bupleurum petraeum* dans les Alpes-de-Haute-Provence.

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Sprengel - Cette espèce globalement montagnarde et subsalpine descend toutefois dans le sud du département, comme à Beyse, près de la limite avec le Var, sur dolomie, 1200 m, commune de Castellane, 20.10.2000.

Vaccinium myrtillus L.- Bois de la Plaine, versant nord, hêtraie, 1450 m, commune de Val de Chavagne, 15.5.1999

Primula hirsuta All. (= *P. viscosa* Vill.) - Taxon mal connu, semble sous-observé au-dessus de 2200 m; Cabane de Coyer, barres calcaires, 2250 m, commune de Thorame, 8.7.1999; Sommet de Carton, au-dessus de la cabane, calcaire; 2250 m, 19.9.1998.

Lysimachia vulgaris L.- Le Plan de l'Arbre, marais, 1090 m, commune de Peyroules, 26.7.2000 (voir conclusion).

***Calamintha menthifolia* Host (= *C. sylvestica* Bromf.)**
Taxon plus fréquent que prévu par le Catalogue de LAURENT. Robion, hameau, 1100 m, commune de Castellane, 20.10.2000.

***Valeriana salunca* All.-** Séolane des Besses, crête est, calcaire, 2380 m, commune de Méolans, 8.8.1999; Vallonet, crête au SE de Corgéasse, 2918 m, commune d'Allos, 16.9.2000.

***Lomelosia graminifolia* (L.) Greut. et Burd.-** Saume Longue, versant ouest, 1600 m, commune de Prads, 24.8.1994; Haute Bléone, la Combe, 1400 m, commune de Prads, 27.7.1996.

***Campanula lanceolata* Lapeyr.-** Col du Fa (Fam), hêtraie, versant ouest, 1250 m, 21.6.2000.

***Campanula barbata* L.-** L'Aupillon : la Jaumasse, 2050 m, commune des Thuiles, 8.8.1993; vallon de Courrouit : crête des Chamois versant est, 2350 m, commune de Larche, 27.7.2000. ***Phyteuma villarsii* Schulz (= *P. charmelii* Vill.)** - Les Reglès, couloir près de la crête, 1440 m, commune de Rougon, 1.11.1997.

***Doronicum pardalianches* L.-** Le Rascas, vallon de St Pierre, 1130 m, commune de Soleilhas, 29.9.1997; La Lette, sommet, hêtraie, 1510 m, commune de Sausses, 22.6.2000; Faillefeu, bois, rive gauche, 1550 m, commune de Prads, 30.6.1996.

***Serratula tinctoria* L.-** Plan de l'Arbre, marais, 1090 m, commune de Peyroules, 26.7.2000 (voir conclusion).

***Stemmacantha helenifolia* (Gr. Godr.) Ditt.-** Très importante population de cette rhapsodique (plus de 100 pieds) dans les couloirs gypso-calcaires (faciès vocontien) dans la partie sud-ouest de la Montagne de Tournon, jusqu'à Servian, 1700 m, commune de Tartonne, 7.7.2000 (voir conclusion).

***Potamogeton filiformis* Pers.-** Lac de Derrière la Croix du Lauzanier, 2480 m, commune de Larche, 15.8. 1994; lac de Courrouit, 2389 m, commune de Larche, 27.7.2000.

***Lilium pomponium* L.-** Cette endémique provençale-ligure semble en voie d'extension vers l'ouest, aussi nous en donnons une cartographie de nos observations (figure 6).

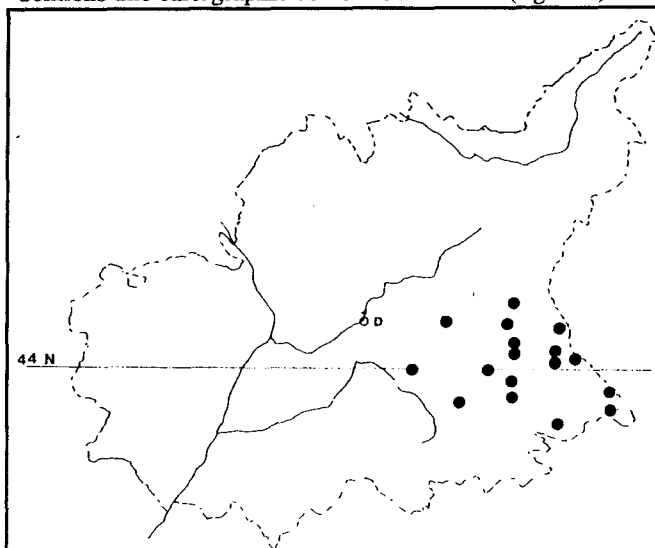


Fig. 6 : Distribution de *Lilium pomponium* dans les Alpes-de-Haute-Provence.

***Narcissus pseudo-narcissus* L.-** Cette espèce est sous-observée, aussi nous joignons une carte de nos observations (figure 7). cette espèce, au même titre que *Sorbus domestica*, semble liée à l'homme; nous l'avons rencontrée dans les communes de Moustiers, Castellane, Simiane, St Benoît, La Rochette.

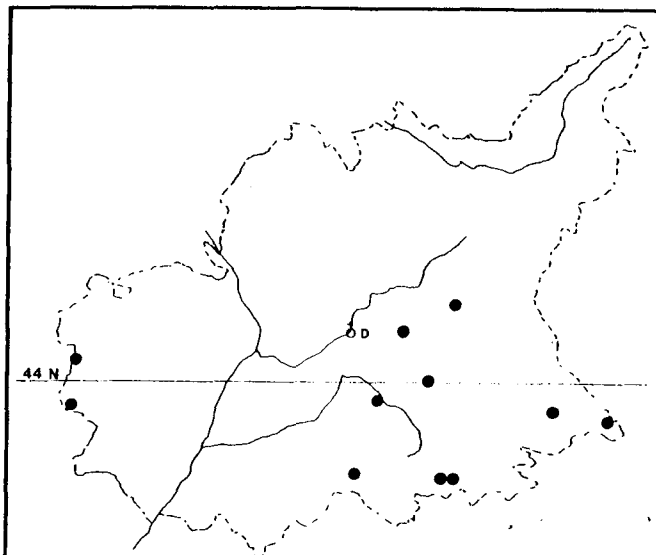


Fig. 7 : Distribution de *Narcissus pseudo-narcissus* dans les Alpes-de-Haute-Provence.

***Sesleria argentea* Sav. (= *S. cylindrica* DC.)** - Cette espèce héliophile, calcicole, associée au Pin sylvestre, n'était connue que de la région d'Annot - Colmars. Montagne de Mouchon, versant ouest, 1580 m, commune de St Lions, 18.5.1998; La Lette, versant nord, depuis le col (1080 m) jusqu'à 1300 m, commune de St Léger, 22.6.2000; torrent du Coulomp, rive gauche, vers Tardoun, 1100 m, commune de Braux, 21.6.2000; Mourre Frey, Les Chabouettes, versant ouest, 1500 m, commune de Castellet, 27.8.1999.

***Epipactis palustris* Crantz** - Notre Dame, marais, 1140 m, commune de Soleilhas, 28.9.1997.

Conclusion

A l'occasion de ces nouvelles observations, deux biotopes ont retenu notre attention :

* Les marais alcalins, qui ont déjà fait l'objet d'une publication récente (REBUFFEL & BOUCHER, 1998) avec deux sites qui nous ont paru intéressants :

- d'une part le Plan de l'Arbre, de la commune de Peyroules, avec *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Lysimachia vulgaris*, *Deschampsia media*, *Blysmus compressus*, *Carex davalliana*, etc... ; ce marais, situé sur des marnes valanginiennes, est en situation comparable à celui du Moustieret;

- d'autre part le marais de la Palud, dans la commune d'Ubraye, sur marnes gargaso-albiennes, en position synclinal avec *Trollius europaeus*, *Narcissus poeticus*, *Carex paniculata*, *C. davalliana*, *Veronica anagallis aquatica*, *Potentilla erecta*,...

* Les moyennes montagnes de la partie méridionale médiane du département, dans le polygone Bauvezer - Draix - Barême - Senez - Pont-de-Geydan, qui semblent présenter une forte diversité biologique, montagnes fortement soumises au climat oroméditerranéen, avec notamment la colonie de rhapsodiques de la Montagne de Tournon, accompagnée de *Rhamnus alpina* (formant des peuplements denses), *Juniperus communis* sous formes normale et prostrée, *Laserpitium gallicum*, *Galium cinereum*, *Helictotrichon sempervirens*, *Sempervivum tectorum*, *Fritillaria involucrata*, *Molopospermum peloponesiacum*, *Paeonia villosa*, *Thalictrum minus* subsp. *pubescens*, *Galium timerei*.

Une fois de plus, la flore du département des Alpes-de-Haute-Provence présente des aspects médio-européens et surtout est très influencée par la composante oroméditerranéenne, avec de fortes affinités avec l'Aragon pyrénéen et surtout avec l'Appennin central italien (article en préparation).

Ouvrages cités

BOUCHER C., 1997.- Contribution à la flore du département

des Alpes-de-Haute-Provence.- *Le Monde des Plantes*, 459 : 4-6.

BOUCHER C., 1999.- Eléments pour la connaissance phytogéographique du département des Alpes-de-Haute-Provence.- *Le Monde des Plantes*, 464 : 39-48.

BOUCHER C. & REBUFFEL G., 1998.- Nouvelles observations à la limite méridionale des Alpes-de-Haute-Provence.- *Le Monde des Plantes*, 461 : 27-30.

B.R.G.M. - Cartes géologiques: feuilles d'Allos, Castellane, Digne, Entrevaux

CHAS E. & GARRAUD L., 1997.- *Lathyrus venetus* (Miller) Wolf. en Haute Provence.- *Le Monde des Plantes*, 460 : 1-2.

LAURENT L., 1934-1992.- Catalogue raisonné des plantes du département des Basses-Alpes (terminé par P. DONADILLE).

REBUFFEL G., 1998.- Les associations du Genêt de Villars dans le département du Var.- D.U.S. Aix-Marseille.

TUTIN T.G. & coll., 1968-1980.- *Flora Europaea*, I-V.

Christian BOUCHER
Le Gyptis N°8 - Traverse Pignatel
13012 MARSEILLE

HERBORISATIONS SUR LE MONT-TAUCH A TUCHAN (AUDE)

par P. RABAUTE (Vailhauques)

Mes obligations professionnelles me conduisent périodiquement depuis le printemps 1998 à Tuchan, dans les Basses-Corbières de l'Aude. Cette région magnifique, au cœur du Pays Cathare, est entièrement tournée vers la viticulture; «Les producteurs du Mont-Tauch», cave coopérative de Tuchan, fournissent d'ailleurs d'excellents Fitou dont la majeure partie de la production s'exporte au Royaume-Uni et au Japon.

Surplombant le village de Tuchan, le Mont-Tauch, large massif calcaire, s'élève à 879 m à la Tour des Géographes et culmine à 917 m au Pech de Fraysse. Du sommet, la vue est splendide sur le Canigou au Sud-Est, sur toute la chaîne des Pyrénées du Sud à l'Ouest.

Ses pentes et son plateau sommital ont été pour moi l'occasion de réaliser des sorties botaniques très intéressantes, la flore y étant riche et variée.

La région est balayée par la Tramontane et la Montagne de Tauch est presque continuellement sous l'emprise du vent, la végétation y étant souvent prostrée dans les parties les plus exposées.

La liste des plantes qui suit a été réalisée lors d'herborisations sur le terrain entre le 6 avril 1998 et le 2 septembre 2000.

Le Mont Tauch

Les premières pentes, au départ de Tuchen, sont totalement occupées par la vigne; sur les bas-côtés, le cortège floral est assez banal: *Carlina corymbosa* L., *Cistus albidus* L., *Coronilla valentina* L. subsp. *glauca* (L.) Batt., *Eryngium campestre* L., *Euphorbia characias* L., *Euphorbia nicaeensis* All., *Galium parisiense* L., *Genista scorpius* (L.) DC., *Helianthemum apenninum* (L.) Miller, *Hippocrepis emerus* (L.) P. Lassen, *Medicago sativa* L., *Prunus mahaleb* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Senecio inaequidens* DC., *Spartium junceum* L.

Plus on monte et plus *Bupleurum fruticosum* L. devient abondant, il forme de véritables haies des deux côtés de la route.

Après avoir laissé sur notre droite le chemin menant à la chapelle Notre-Dame-de-Faste, la végétation s'enrichit quelque peu; on peut observer à la fin de l'été *Picnemon acarna* (L.) Cass. et surtout *Cirsium richterianum* Gillot, reconnaissable à ses bractées de l'involucre non spatulées au sommet. En leur compagnie une *Centaurea* du groupe *paniculata*, *Acer monspessulanum* L. et, sur la gauche de la route, deux pieds de *Taxus baccata* L., rescapés sans doute de l'arrachage dont a été victime cet arbre; en effet, d'après certains l'éthymologie du nom Tauch viendrait de *Taxus* car autrefois cette montagne était manifestement plantée d'Ifs, et l'apparition de la mise en pâture des chevaux sur ces lieux a entraîné la disparition de cet arbre toxique : les chevaux en étant très friands.

On aborde ensuite dans les premiers lacets une zone friable de terrain instable, souvent sujette à des glissements lors des pluies violentes qui s'abattent sur la région surtout à l'automne (l'arrondissement de Tuchan a d'ailleurs été particulièrement touché lors des inondations de fin 1999); dans cette partie on peut observer des plantes remarquables :

Anthemis triumphetti (L.) DC., *Atropa belladonna* L.,

Bupleurum praealtum L. var. *intermedia* Lange (variété présentant des bractées dépassant les ombellules), *Chaenorhizum minus* Lange, *Digitalis lutea* L., *Galium maritimum* L., *Lactuca virosa* L., *Lamium garganicum* L. subsp. *longiflorum* (Ten.) Kerg., *Medicago hybrida* (Pourret) Trautv., *Onopordon acaulon* L., *Ptychotis saxifraga* Loret & Barrandon, *Telephium imperati* L., *Trifolium ochroleucon* L.

A partir de 750 m, une nouvelle végétation fait son apparition jusqu'au sommet; on peut donc voir sur cette partie et sur le plateau entourant le relais hertzien :

Anthyllis montana L., *Arenaria serpyllifolia* L. sensu stricto, *Carex brevicollis* DC., *Cerastium pumilum* Curtis, *Erysimum grandiflorum* auct., *Euphorbia flavicomma* DC. subsp. *mariolensis* (Rouy) O. Bolos & Vigo, *Fritillaria nigra* Miller, *Genista pulchella* Vis., *Geum sylvaticum*; Pourret, *Helianthemum oelandicum* (L.) DC. subsp. *incanum* (Willk.) Lopez-Gonzales, *Iberis saxatilis* L., *Narcissus assoanus* Dufour, *Phyteuma orbiculare* L., *Plantago sempervirens* Crantz, *Primula veris* L. subsp. *columnnae* (Ten.) Maire & Petitmengin, *Sesleria caerulea* (L.) Ard., *Sisymbrium austriacum* Jacq. subsp. *chrysanthum* (Jordan) Rouy & Fouc., *Taraxacum* section *Erythrosperma* Andrzej. (= *T. laevigatum* (Willd.) DC. ici), *Thalictrum minus* L. sensu stricto, *Valeriana tuberosa* L.

Un chemin assez large part sur la gauche, quelques centaines de mètres avant le sommet, et mène au Pech de Fraysse; dès le début et de part et d'autre :

Genista hispanica L. sensu stricto, *Hypericum hyssopifolium* Chaix, *Inula conyzia* DC., *Leontodon crispus* Vill., *Leuzea conifera* (L.) DC., *Potentilla neumanniana* Reichenb., *Teucrium aureum* Schreber, *Teucrium chamaedrys* sensu lato.

Puis, à mi-chemin, apparaissent entre autres comme plantes nouvelles :

Anthericum liliago L., *Carex brevicollis* DC., *Coronilla minima* L., *Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O.F.Lang, *Helianthemum apenninum* (L.) Miller, *Inula montana* L., *Leucanthemum graminifolium* (L.) Lam., *Phlomis lychnitis* L., *Ranunculus gramineus* L., *Salvia lavandulifolia* Vahl subsp. *vellerea* (Curtz) Rivas, Goday & Martinez, *Senecio provincialis* (L.) Druce sensu stricto, *Serratula nudicaulis* (L.) DC., *Silene nutans* L., *Tanacetum corymbosum* (L.) Schulz Bip., *Vincetoxicum hirundinaria* Medik.

Un peu plus loin sur le chemin, *Legousia scabra* a été citée, je ne l'ai personnellement pas observée.

Les plantes citées ne correspondent bien sûr qu'à mes propres observations et ne sauraient présenter un inventaire complet de la flore locale. Je conseille à tous les amateurs de se déplacer sur le terrain, afin de compléter la liste, le site vaut largement le déplacement, tant par sa flore que par ses paysages.

Remerciements particuliers à Henri MICHAUD qui m'a donné l'envie d'herboriser sur le Mont-Tauch et à Pierre COULOT, mon compère d'herborisation de toujours.

Philippe RABAUTE
60 hameau du Salet
34570 VAILHAUQUES

COMPLÉMENTS A L'INVENTAIRE DE LA FLORE DES MONTS D'AUBRAC par M.-A. BOUCHET (Mèze)

Les Monts d'Aubrac ont fait l'objet d'un inventaire à la suite de la 13^e session extraordinaire de la Société Botanique du Centre-Ouest (BERNARD & FABRE, 1987), qui couvrait le Causse Comtal, l'Aubrac et la Margeride. Précisons que cet inventaire ne considère que les parties situées au-dessus de 1000 m d'altitude mais il fait la synthèse des différents travaux réalisés antérieurement, notamment les catalogues de BRAS, de TERRE, l'inventaire de CHASSAGNE et l'herbier de COSTE.

Après avoir consulté l'Atlas de la Flore du Cantal (SAPALY, 1982), j'ai remarqué que plusieurs espèces n'étaient pas mentionnées dans cet inventaire. Par ailleurs, j'ai pu observer certaines d'entre elles sur l'Aubrac lozérien. C'est ce qui est développé ci-après.

La Prête des champs (*Equisetum arvense* L.) est connue en plusieurs points d'après l'Atlas de SAPALY. J'ai aussi trouvé cette espèce dans un fossé près du croisement entre la D.73 et la route de Trémouloux (commune de Prinsuéjols); cette prêle n'est probablement pas très rare sur l'Aubrac dans ce type d'habitat.

Le Blechnum en épi (*Blechnum spicant* (L.) Roth) semble quant à lui n'être connu que sur la partie cantalienne. Il serait à rechercher ailleurs dans les quelques forêts qui subsistent.

Le Pigamon à feuilles d'Ancolie (*Thalictrum aquilegifolium* L.) ne semble être connu à l'état spontané dans le Cantal que dans les Monts d'Aubrac. En Lozère, j'en ai trouvé une station en 1995 au bord d'un affluent du ruisseau de Sinières, au lieu-dit Sinières-Planes (commune de Saint-Laurent-de-Muret). Depuis il a été observé également dans une prairie en bordure du Bès, à Nasbinals (CARROUE, 1996). GRENIER (1992) considère cette espèce comme répandue en Haute-Loire et en Lozère mais il ne mentionne que le Mont Mézenc et la Margeride.

Le Myosotis raide (*Myosotis stricta* Link ex Roemer & Schultes) est connu de l'Aubrac cantalien. En Lozère, je l'ai trouvé au bord de la route à l'entrée est de Malbouzon. C'est une espèce qui recherche les sols secs et qui est nouvelle pour l'Aubrac lozérien.

La Véronique beccabonga ou Cresson de cheval (*Veronica beccabunga* L.) semble fréquente sur l'Aubrac cantalien. CARROUE (1996) signale aussi cette plante hygrophile en bas de pente de la hêtraie, dans un ruisseau près du lac de Salhiens (Lozère).

Par ailleurs, si l'on consulte le compte-rendu de CARROUE (1996), on note les mentions suivantes d'espèces nouvelles pour les Monts d'Aubrac:

L'Elodée du Canada (*Elodea canadensis* Michx.) plante aquatique introduite en France en 1836 et qui nous vient d'Amérique du Nord. Elle a été observée dans le lac de Salhiens.

L'Euphorbe velue (*Euphorbia villosa* Willd.), qui est mentionnée sur la commune de Nasbinals, à proximité du Bès; cette espèce eurosibérienne est considérée comme assez rare à rare en France, notamment en montagne.

La Bugrane rampante (*Ononis spinosa* L. subsp. *procurrens* (Wallr.) Briq. = *Ononis repens* L.) est notée dans une prairie mésophile, à proximité du Bès, sur la commune de Nasbinals. SAPALY la signale aussi sur l'Aubrac cantalien mais il ne la distingue pas de la Bugrane épineuse (*Ononis spinosa* L. subsp. *spinosa*). La présence de ce sous-arbrisseau, qui préfère les sols argilo-calcaires, est assez remarquable.

L'espèce suivante est nouvelle pour l'Aubrac lozérien :

L'Orobe printanier (*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.) est considérée comme très rare en Auvergne. Une station est connue dans l'Aubrac cantalien, dans les environs de Saint-Urcize (HERIBAUD, 1915 in GRENIER, 1922). Joanne CALAIS et moi-même avons trouvé une station de cette Légumineuse en lisière de la hêtraie-sapinière, près de Sinières-Planes (commune de Saint-Laurent-de-Muret).

Enfin, au cours de ces dernières années, j'ai trouvé plusieurs espèces nouvelles pour l'ensemble de l'Aubrac:

La Renoncule tête d'or (*Ranunculus auricomus* L.) a été observée dans plusieurs prairies de fauche sur la commune de Prinsuéjols. Elle est à rechercher ailleurs, sa floraison précoce la faisant probablement passer inaperçue. En effet, l'Aubrac est surtout prospecté en fin de printemps - début d'été, compte tenu des conditions climatiques rigoureuses et de l'attraction qu'exercent sur les botanistes les tourbières dont la flore s'épanouit assez tardivement. Selon GRENIER (1992), à l'étage montagnard et dans les prairies fraîches, c'est la forme *grandiflorus* L. & L. qui est répandue.

La Vesce fausse gesse (*Vicia lathyroides* L.) a été trouvée au lieu-dit du Massibert (commune de Chirac); là on se trouve à la limite des 1000 m d'altitude. Selon GRENIER (1992), cette plante des pelouses pionnières peut monter rarement jusqu'à 1100, voire 1200 m en Auvergne.

La Véronique des champs (*Veronica arvensis* L.) a été observée dans les prairies de fauche au Trémouloux (commune de Prinsuéjols). Ce n'est pas son habitat naturel puisque cette herbacée recherche plutôt les terres cultivées ou les friches. Mais il se trouve que la terre a été remuée à proximité du site, ce qui expliquerait son apparition.

Enfin, le Céphalanthère à longues feuilles (*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch) a été noté en 1991 avec Françoise BOUCHET sur le chemin qui longe le barrage du lac de la Baume (commune de Prinsuéjols). Cette situation étonnante allait à l'encontre des exigences édaphiques de la plante qui recherche plutôt les sols calcaires. En fait, cette apparition peut s'expliquer par l'apport récent de terre exogène lors de l'élargissement des chemins de la commune. D'ailleurs, l'espèce n'a pas été retrouvée depuis.

Les tourbières d'Aubrac, bien que pouvant réserver encore quelques surprises, sont bien connues et restent les milieux les plus fréquentés par les botanistes dans ce massif montagneux. Or, les autres habitats qui demeurent assez méconnus mériteraient pourtant d'être davantage prospectés.

Bibliographie

- BERNARD C. & FABRE G., 1987.- Inventaire de la flore des Monts d'Aubrac (Aveyron, Cantal, Lozère); 13^e session extraordinaire de la Société Botanique du Centre-Ouest : Causse Comtal, Aubrac, Margeride.- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n. s., 18 : 263-280.
- CARROUE J.P., 1996.- Excursion botanique et géologique dans l'Aubrac.- *Rev. Sci. nat. Auvergne*, 60 (1-2-3-4) : 69-89.
- GRENIER E., 1992.- Flore d'Auvergne.- Soc. Linn. Lyon édit., 658 p.
- HERIBAUD F., 1915.- Flore d'Auvergne.- Librairie gén., Paris
- SAPALY J., 1982.- Atlas de la Flore du Cantal.- *Invent. de Faune et de Flore*, 16, Secrétariat Faune Flore, Paris : 89 p + 188 pl.

Michel-Ange BOUCHET
26 rue Sadi Carnot
34140 MEZE

Nous rappelons à nos abonnés que le chèque, montant de leur contribution annuelle au fonctionnement du *Monde des Plantes* (abonnement normal 75 F, abonnement de soutien 100 F ou plus) doit être désormais libellé à l'ordre de «Le Monde des Plantes» CCP 2420-92 K Toulouse et non plus à celui de Y. MONANGE

**UNE REMARQUABLE FOUGERE POUR LE MORBIHAN, *ANOGRAMMA LEPTOPHYLLA* (L.) Link
par G. RIVIERE (Ploermel)**

L'anogramma leptophylla (L.) Link est une petite fougère surprenante. Il y a dix ans, on la croyait à peu près disparue de Bretagne. Mais voilà que depuis quelques années, les recherches assidues des ptéridologues ont conduit à la redécouvrir puis à en ajouter de nombreuses populations nouvelles parfois très importantes. Elle serait même impertinente à l'égard des botanistes qui sont passés à côté d'elle sans soupçonner sa présence, pendant des décennies !

C'est la seule espèce annuelle des Fougères européennes et son développement se fait sur un laps de temps, très court, de l'hiver à la fin du printemps, ce qui lui vaut de passer facilement inaperçue. C'est aussi une méridionale, répandue en France surtout le long de la façade méditerranéenne et dans le sud du Massif Central, mais considérée comme très rare dans le Massif Armoricain (elle y atteint sa limite septentrionale européenne); c'est pourquoi d'ailleurs elle est protégée en Bretagne et en Pays de la Loire. Enfin, en France du moins, elle est exclusivement silicicole.

La répartition détaillée de *L'anogramma* a été bien étudiée, d'une part par M. BOUDRIE et A.J. LABATUT (1990) et par R. PRELLI et M. BOUDRIE (1992) pour l'ensemble de la France, d'autre part par N. ANNEZO (1993), avec l'historique des découvertes, pour le Massif Armoricain. En ce qui concerne ce dernier, une dizaine de localités étaient connues au 19^e siècle depuis la première mention de cette fougère par les frères CROUAN en 1867. Mais au début des années 1990, on n'en connaissait plus que 4 : 2 en Vendée, 1 en Loire-Atlantique et 1 dans le Finistère, plus celles des Îles Anglo-Normandes (Jersey et Guernesey) également armoricaines. C'est alors que la fougère a fait l'objet de recherches intensives dans le nord-ouest de la Bretagne, couronnées par des observations nombreuses dans le nord du Finistère (au moins 10 localités de 1994 à 1996) et dans le nord-ouest des Côtes-d'Armor (1 localité redécouverte vers 1987 mais signalée en 1996 et 13 autres découvertes en 1999), soit en gros, entre Brest et Paimpol. En même temps, son aire française s'accroissait par la découverte d'une localité dans le sud de la Vienne (H. MICHAUD, 1991), relai entre le Massif Central et le Massif Armoricain.

Son absence du Morbihan, situé au milieu des territoires armoricains précités, paraissait une anomalie. Elle avait bien été signalée à l'Île-aux-Moines dans le golfe du Morbihan, (en 1992) par deux étudiants, R. JEGAT et I. AUBRON, mais «compte tenu de l'absence de certitude dans la détermination, [sa] présence ne peut être considérée comme acquise...», lit-on dans un rapport sur la flore du site de Penhap, dans cette île. Nous l'y avons recherchée sans succès en avril 2000.

Cette anomalie a été corrigée par sa découverte coup sur coup en deux localités, non pas sur le littoral, comme on aurait pu s'y attendre et comme c'est le cas dans le reste de la Bretagne, mais en plein à l'intérieur des terres : d'une part, le 4 mars 2000, à 5 km environ au sud de Josselin, en la commune de Guégon, dans la vallée du Sedon (coordonnées U.T.M. WU 30), d'autre part à Pluherlin près de Rochefort-en-Terre, dans le sud-est du département (U.T.M. WT 48), le 12 mars, deux localités distantes de 27 km. L'une comme l'autre ont été visitées par la suite par quelques amis botanistes.

1. Deux stations à Guégon

Le Sedon, affluent de l'Oust, est long d'une quinzaine de kilomètres à peine. Né dans le massif granitique de Guehenno, il s'écoule ensuite dans une vallée relativement étroite et encaissée creusée dans le schiste (schistes briovériens, partiellement métamorphisés au contact du granite). Dans les courbes, notamment près de Panros et du moulin de Roxa, le vallon entaille le bord du plateau encaissant qui culmine 50 m plus haut, déterminant de fortes pentes exposées plein sud, avec des rochers escarpés, propices aux plantes thermophiles.

En plusieurs endroits, la pente déprimée est le lieu de suintements abondants au printemps. C'est là, à l'altitude de 50-55 m, que se situent les deux importantes stations de *L'anogramma* distantes l'une de l'autre de 900 m environ, chacune comportant plusieurs micro-populations qui comptent de la dizaine à la centaine d'individus. Ceux-ci sont parfois si denses, que tout comptage en est rendu impossible ! Au total, le nombre de plantes doit être de l'ordre du millier dans chacune des stations.

L'une d'elles s'étale sur une quinzaine de mètres de longueur, avec des populations étagées depuis le bord du fossé jusqu'à 6 ou 7 mètres plus haut. L'autre est plus longue (environ 50 m) mais moins dense. Les plantes se situent soit sur la terre nue, soit sur les parois rocheuses ou au fond des fissures, sur ou sous les souches, au-dessus ou en-dessous de légers surplombs. Le substrat est presque partout humide, du moins en mars, à l'époque de leur découverte. A ce moment, les plantes montrent déjà leurs deux types de feuilles : celles de la base, stériles, aux lobes larges en éventail, plus ou moins étalées au-dessus du sol, les autres, fertiles, aux lobes plus étroits, déroulant leurs crosses verticalement. Les populations attirent le regard par leur couleur vert-jaunâtre.

L'environnement floristique est constitué de plantes pour la plupart banales pour la région : *Cerastium glomeratum*, *Stellaria holostea*, *Moehringia trinervia*, *Ranunculus ficaria*, *Geranium robertianum*, *Potentilla sterilis*, *Aphanes sp.*, *Hedera helix*, *Primula vulgaris*, *Glechoma hederacea*, *Teucrium scorodonia*, *Clinopodium vulgare*, *Galium mollugo*, *Agrostis sp.*, et parmi les Bryophytes, *Marchantia polymorpha*, *Lunularia cruciata*; ajoutons une espèce plus inattendue pour le secteur : *Origanum vulgare*. Trois autres fougères se situent dans le voisinage immédiat : *Asplenium adiantum-nigrum*, *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* et *A. obovatum* subsp. *lanceolatum* (= *A. billotii*), cette dernière formant avec l'Ombilic l'association rupicole *Umbilico rupestris-Asplenietum billotii* de Foucaud assez répandue en Bretagne.

Vu l'ampleur des populations et l'abondance de la plante qui a colonisé tous les endroits propices, l'ancienneté de ces stations ne semble faire aucun doute et leur avenir ne pas poser trop d'inquiétude. Mais, même si la fougère ne paraît pas menacée actuellement, il est seulement permis de s'assurer de sa protection. Dans ce genre de situation, on hésite entre la discrétion (seuls quelques initiés sont mis au courant), et l'information aux propriétaires ou aux municipalités avec le risque d'une trop grande publicité qui pourrait être néfaste à la plante... Dans le cas présent, l'entretien des bords du chemin qui passe au pied du coteau se fait de façon mécanique, le dernier ayant eu lieu au cours de l'hiver. Le passage de l'épaveuse rasant le talus a eu pour effet de limiter la concurrence végétale et de créer des placettes nues, en arrachant aussi quelques fragments du substrat porteur de semences. Par contre les parties rocheuses restent à l'abri de toute destruction. Pour l'instant on se contentera de surveiller discrètement les stations, sans attirer l'attention sur elles.

C'est la deuxième fois qu'une Ptéridophyte si inattendue est découverte dans le quart nord-est du Morbihan, après *Isoetes histrix* (à Monteneuf en 1998). Elle vient enrichir la flore de ce petit secteur du Morbihan (autour de Josselin) qui ne s'était jamais révélé extraordinaire sur le plan floristique. Tout au plus, doit-on citer, dans la même vallée du Sedon et dans celle de l'Oust, l'existence d'un taxon rare pour la France (*Selinum broteri*), et, mais c'était il y a 150 ans, la présence exceptionnelle à Josselin, d'une plante du littoral (*Erodium maritimum*) !

2. La station de Pluherlin

Elle se situe à la Croix aux Chênes en Pluherlin à 2 km de Rochefort-en-Terre (altitude 60 m). Elle consiste en un vieux talus pierreux surmonté d'une haie d'arbustes, prolongé par un muret, exposé au sud, le long d'une route vicinale.

L'un comme l'autre retiennent le sol de ce qui fut sans doute un jardin dépendant d'une ancienne exploitation ardoisière (schistes ordoviciens plus ou moins métamorphisés au contact du granite d'Allaire). Ils sont couverts, sur une centaine de mètres de long, de très nombreuses touffes d'*Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum* (= *A. billotii*), auxquelles se mêlent moins abondants *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, *Polypodium interjectum*, *Teucrium scorodonia*, *Umbilicus rupestris*, *Aphanes* sp. Au-dessus du talus ou à son pied, poussent divers arbres et arbustes : *Robinia pseudacacia*, *Spiraea* sp., *Rosa* sp., *Castanea sativa*, le lilas, etc... En ce mois de mars, il n'y a pas de suintement comme à Guégon, mais la fraîcheur est entretenue par la présence d'un sol de l'autre côté du talus.

L'*Anogramma* est plus ou moins intimement mêlé à l'*Asplenium billotii*, occupant les espaces libres dans les endroits abrités, sur une grande partie de la longueur. Les individus sont denses, rendant les comptages difficiles. On peut estimer la population du même ordre que celle de chacune des stations de Guégon.

Là non plus, la plante n'est pas directement menacée. Le nettoyage des bordures de la route se fait au moyen de l'épaveuse qui est d'ailleurs passée sans doute au cours de l'hiver, hachant les éléments ligneux.

Contrairement aux environs de Josselin, le pays de Rochefort-en-Terre était déjà riche en espèces patrimoniales. Rien que pour les Ptéridophytes, on comptait déjà deux autres espèces protégées (protection régionale ou nationale) : *Polystichum aculeatum* (unique station actuellement connue du Morbihan) et *Trichomanes speciosum*, plus une autre observée au 19^e siècle (*Asplenium septentrionale*). Ce petit coin du Morbihan en est d'ailleurs le plus riche pour ce groupe végétal puisqu'on ne compte pas moins, dans un rayon de 4 km autour de Rochefort, de 23 espèces et sous-espèces (sur la quarantaine que compte l'ensemble du département), sans parler des hybrides éventuels ! Par ailleurs, les «grées» schisteuses hébergent diverses Phanérogames protégées, rares ou en limite d'aire (*Asphodelus arrondeauii*, *Halimium umbellatum*, *Sesamoides purpurascens*, *Arnoseris minima*, etc...).

Conclusion

Ces deux localités de l'*Anogramma* constituent de nouveaux jalons sur le trajet de propagation de cette espèce à partir des régions méditerranéennes en direction de son extrême limite dans le Massif Armoricain. Elles se situent presque à mi-chemin entre la localité de Mauves (sur la Loire) et celles des côtes de la Manche.

Il n'est pas impossible que d'autres stations soient découvertes, notamment sur les talus exposés au sud le long des chemins creux : ceux-ci n'ont pas tous disparu, surtout

dans la région littorale où le remembrement n'a pas été fait. Mais, comme l'écrivaient M. BOUDRIE et A. LABATUT, «sa découverte implique le passage d'un botaniste averti pendant sa période de développement qui est courte».

Bibliographie

- ANNEZO N., 1993.- *Anogramma leptophylla*, sa répartition dans le Massif Armoricain. La station de Saint-Pol-de-Léon (Finistère).- *E.R.I.C.A.*, 4 : 31-34.
- BOUDRIE M. et LABATUT A., 1990.- *Anogramma leptophylla* (L.) Link en Dordogne, une découverte inattendue et intéressante. Sa distribution en France.- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 21 : 63-70.
- HARDY F. et RAGOT R., 1999.- Bilan des découvertes intéressantes de l'année 1998.- *E.R.I.C.A.*, 11. Finistère : 70-74.
- MAGNANON S., 1993-1998.- Taxons rares ou menacés du Massif Armoricain.- *E.R.I.C.A.*...
- bilan des découvertes de l'année 1994. 6 (1995). Finistère : 79-81.
 - bilan des découvertes de l'année 1995. 8 (1996). Finistère : 91-92; Côtes-d'Armor : 93-94.
 - bilan des découvertes intéressantes de l'année 1996. 9 (1997). Finistère : 58-60.
 - bilan des découvertes intéressantes de l'année 1997. 10 (1998). Finistère : 118-120.
- MICHAUD H., 1992.- Contributions à l'inventaire de la flore. Département de la Vienne.- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 23 : 187.
- PHILIPPON D. et PRELLI R. (avec la collaboration de CHICOUENE D.), 1999.- Atlas floristique préliminaire des Côtes d'Armor.- *Réseau pour l'Inventaire et la Cartographie Armoricaine*.- Conservatoire Botanique National de Brest.
- PRELLI R., 2000.- Bilan des découvertes intéressantes de l'année 1999.- *E.R.I.C.A.*, 13. Côtes d'Armor : 65-67.
- PRELLI R. et BOUDRIE M., 1992.- Atlas Ecologique des Fougères et Plantes alliées. Illustration et répartition des Ptéridophytes de France. 272 p. Lechevalier, Paris.
- RIVIERE G., 1999.- Découverte d'*Isoetes hixtrix* en Bretagne intérieure.- *E.R.I.C.A.*, 11 : 3-7.
- RIVIERE G., 1999.- Les Ptéridophytes du Morbihan.- *Le Monde des Plantes*, 465 : 21-26.
- SCE Ingénieurs Conseils (AUBRON I et JEGAT R.), 1993.- Plan de gestion du site de Penhap (pour le Conservatoire du Littoral).

Une abondante bibliographie est donnée dans les deux premiers articles.

Gabriel RIVIERE
1, Boulevard Foch
56801 PLOERMEL Cedex

Vient de paraître : Voyage avec les Plantes magiques

Depuis la nuit des temps, les hommes essayent de s'approprier les vertus magiques des plantes; plantes aux pouvoirs surnaturels des croyances populaires ou plantes redoutées de la sorcellerie, plantes sacrées des cultes primitifs ou plantes hallucinogènes pourvoyeuses de rêve et d'évasion. Sur tous les continents et dans toutes les cultures, on trouve ces pratiques qui peuvent devenir dangereuses lorsqu'elles sont dénuées de leur contexte culturel et rituel.

Dans un numéro spécial de 66 pages, qui vient de paraître (N° 52), *La Garance voyageuse*, une revue de vulgarisation botanique trimestrielle, propose une approche diversifiée sur le thème des plantes magiques. De la mandragore - un véritable mythe végétal à travers les vertus extraordinaires de sa racine - jusqu'à l'ergot de seigle - un champignon parasite des céréales - qui intoxiqua pendant longtemps le pain des hommes et fut à l'origine de la découverte du LSD - une dizaine d'articles permettent une découverte passionnante dans un langage accessible à un public large. On lira avec intérêt :

La mandragore, chronique d'un monde végétal. Plante chimérique aux multiples avatars, la mandragore a figuré aussi bien dans les herbiers que dans les bestiaires. - L'achillée et le rite de l'envorne. Plusieurs auteurs rapportent la tradition de l'envorne ou entrève. - Le mystère de l'amanite tue-mouches. Autrefois utilisée par plusieurs peuples à des fins divinatoires, l'amanite tue-mouches reste, dans notre société moderne, un symbole ambigu. - L'ergot de seigle ou blé cornu. Durant le Moyen-Age, l'ergot, un champignon parasite des céréales frappe mortellement les hommes, c'est le «mal des ardents». - Croyances comestibles et populaires. - Le trio infernal : Jusquiame, belladone et datura évoquent immanquablement la sorcellerie moyenâgeuse. - Les plantes magiques de l'Antiquité gréco-romaine. - Plantes hallucinogènes : que dit la loi ? - Teonanacatl et psilocybes, des champignons divinatoires. - Des plantes hallucinogènes inattendues : Parmi les espèces communes de la flore des régions tempérées, certaines sont parfois utilisées comme psychotropes, non sans danger !

Un seul mot pour définir cet ensemble de lectures : P A S S I O N N A N T !

Disponible par correspondance au prix de 40 FF - Contact : *La Garance voyageuse* - 48370 SAINT-GERMAIN DE CALBERTE

PRECISIONS ECOLOGIQUES ET PHYTOSOCIOLOGIQUES SUR LES DEUX STATIONS FRANÇAISES

DE *LOLIUM PARABOLICAE* Sennen ex Sampaio

par F. BIORET (Plouzané) et J.-J. LAZARE (Bayonne)

La découverte relativement récente de *Lolium parabolicae* Sennen ex Sampaio pour la flore de France (KERGUELEN, 1972, 1975) s'accompagnait en même temps du constat de sa grande rareté à l'échelle nationale. En effet, cette espèce n'est connue que de deux localités atlantiques littorales disjointes : la Baie des Trépassés, au sud-ouest du Finistère, et l'estuaire de l'Adour, à l'extrémité nord-occidentale des Pyrénées-Atlantiques. C'est donc en toute logique qu'elle a été inscrite sur la liste nationale des plantes protégées en 1982, puis au livre rouge de la flore menacée de France (RICHARD, 1995).

Lolium parabolicae est régulièrement observé dans sa station armoricaine, tandis qu'il n'était pas annuellement revu depuis 1992 (VIVANT, comm. pers.; DANTON & BAF-FRAY, 1995) dans sa station basque. La redécouverte de *Lolium parabolicae* sur le littoral de l'embouchure de l'Adour en mai 2000 (dans le cadre d'un programme de restauration écologique élaboré à la demande de la Communauté d'Agglomération Bayonne-Anglet-Biarritz), nous a permis d'effectuer diverses observations écologiques et phytosociologiques que nous avons complétées par des relevés similaires réalisés à la même époque sur la station de la Baie des Trépassés. La synthèse de ces observations est présentée dans cette note.

Caractérisation écologique des stations à *Lolium parabolicae*

Dans les deux localités, les conditions écologiques sont similaires :

- substrat de nature sableuse et présentant une granulométrie fine; il correspond à du sable saupoudré par le vent à partir du haut de la plage;
- nitrophilie ayant pour origine la présence de matière organique liée à la fréquentation humaine et à la présence de fragments de laisses de mer pouvant être poussés par le vent sur la pelouse dunaire;
- halophilie potentiellement importante liée à la grande proximité du rivage permettant une aspersion du substrat par les embruns ou par les paquets de mer au moment des tempêtes;
- perturbations liées à une fréquentation importante des sites : piétinement et écrasement saisonniers du tapis végétal causés par le passage des piétons vers la plage, ou le stationnement et la circulation des véhicules.

D'un point de vue climatologique, l'aire de répartition française de *Lolium parabolicae* correspond à des littoraux soumis à un climat hyperocéanique, caractérisé par une amplitude thermique moyenne annuelle très faible et une humidité atmosphérique importante, toujours proche de la saturation.

Etat des populations dans les deux sites

La station de la Baie des Trépassés compte plusieurs milliers de pieds et s'étend sur une surface de 1000 à 2000 m²; celle de l'embouchure de l'Adour est moins importante, avec plusieurs centaines de pieds répartis sur 200 à 300 m² seulement.

Positionnement bionomique dans la zonation des végétations dunaires

Sur le littoral basque, le groupement à *Lolium parabolicae* se développe au contact supérieur de la végétation halonitrophile des laisses de mer à *Atriplex prostrata* et *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, pouvant être rattaché à l'*Atriplici hastatae-Betetum maritimae* (Arènes 1933) Géhu 1968. Cette végétation linéaire et discontinue se développe au pied d'un microtalus d'érosion au niveau duquel se déposent de nombreux débris organiques et objets flottants charriés par l'Adour. Le contact supérieur correspond à la pelouse dominée par les vivaces de l'arrière-dune décalcifiée à *Dianthus hyssopifolius* subsp. *gallicus* et *Festuca vasconensis*, pouvant être rattachée à l'*Alyso loiseleuri-Helichrysetum stae-*

chadis Géhu 1974, association végétale endémique des dunes littorales de l'extrémité méridionale des Landes et du Pays Basque encadrant l'embouchure de l'Adour.

En Bretagne, *Lolium parabolicae* se rencontre à l'emplacement de deux habitats différents : au niveau de l'association du revers interne de la dune mobile du *Festuco dumetori-Galietum arenarii* Géhu 1964, et sur la pelouse de la dune fixée du *Thymo drucei-Helichrysetum staechadis* Géhu et Sissing 1974.

Composition des cortèges floristiques

Le cortège floristique est caractérisé par divers lots d'espèces pouvant être regroupés par affinités écologiques :

- un lot d'espèces annuelles psammo-nitrophiles : *Lolium parabolicae*, *Vulpia fasciculata*, *Cerastium diffusum*, qui dominent la physionomie du groupement;
- diverses espèces hémicryptophytiques à rosettes résistant au piétinement les accompagnent : *Plantago coronopus*, *Plantago lanceolata*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *taraxacoides*; à Anglet, *Cynodon dactylon* est régulièrement présent;
- plusieurs espèces vivaces caractéristiques de la végétation dunaire originelle : *Ammophila arenaria*, *Calystegia soldanella*, *Festuca juncifolia*, *Erodium cicutarium* subsp. *dunense*, *Carex arenaria*, *Eryngium maritimum* (Anglet) pour la pelouse du revers interne de la dune mobile; *Dianthus hyssopifolius* subsp. *gallicus*, *Festuca vasconensis*, *Solidago virgaurea* subsp. *macrorrhiza* pour la pelouse de la dune fixée (Anglet).

Rattachement phytosociologique des végétations à *Lolium parabolicae*

Dans ses deux stations bretonne et basque, *Lolium parabolicae* se développe de manière optimale au sein d'une pelouse thérophytique subnitrophile secondaire qui correspond à un voile de superposition ou de substitution de la pelouse vivace de l'arrière-dune fixée, qui n'est pas sans rappeler les associations des voiles nitrophiles annuels des dunes armoricaines anthropisées (GEHU & GEHU-FRANCK, 1985). Le voile nitrophile à *Lolium parabolicae* présente quelques affinités floristiques et écologiques avec le *Laguro ovati-Vulpium fasciculatae* Géhu et Géhu-Franck 1985 décrit des côtes nord-finistériennes : *Vulpia fasciculata* est régulièrement présent, tandis que *Lagurus ovatus* présente une fréquence moindre puisqu'il n'est observé que dans trois relevés.

Pour le rattachement de cette végétation aux unités supérieures, nous suivons GEHU & BIONDI (1994) qui regroupent les voiles de début d'altération des pelouses dunaires méditerranéennes et thermo-atlantiques au sein d'une Alliance, le *Laguro ovati-Vulpium fasciculatae* Géhu et Biondi 1994, dans l'Ordre des *Malcomietalia* Rivas Goday 1958, et la Classe des *Tuberarietea guttatae* (Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952) Rivas-Martinez 1978.

Dynamique, gestion actuelle et menaces

En raison de la perturbation liée à la fréquentation qu'il subit, le groupement à *Lolium parabolicae* ne présente pas de dynamique particulière. En revanche, si dans le cadre d'opérations de restauration écologique, cette perturbation cesse, les conditions mésologiques risquent de ne plus être aussi favorables à la germination de cette thérophyte, en raison de la fermeture et de la densification du tapis végétal par l'extension des vivaces.

Dans le cadre des aménagements du «grand site national» de la Pointe du Raz, la station de *Lolium parabolicae* de la Baie des Trépassés a bien failli disparaître. Après un certain nombre de vicissitudes liées notamment à la difficulté pour les représentants du Ministère de l'Équipement de comprendre qu'une plante annuelle peut ne plus être visible pendant la mauvaise saison, en l'occurrence l'été, elle fait désormais l'objet d'une attention particulière par une mise en défens et une organisation du stationnement automobile. On

Tableau 1 : Groupement à *Lolium parabolicae* et *Vulpia fasciculata*

N° des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Surface (m²)	6	5	10	7	6	5	5	3	3		
Recouvrement (%)	30	50	50	15	35	40	30	60	50		
nombre spécifique	9	11	14	9	10	7	8	15	21		
nombre spécifique moyen											11,5
Combinaison caractéristique du groupement :											
<i>Lolium parabolicae</i>	22	22	22	22	22	22	33	11	+2	9	
<i>Cerastium diffusum</i>	11	11	11	+	+	+	11		+	8	
<i>Vulpia fasciculata</i>		33	33		33	22	+	33	22	7	
Autres espèces :											
<i>Leontodon t. subsp. taraxacoides</i>	23	+		11	+	22	11		+	7	
<i>Plantago coronopus</i>	+	22		+	22	12	22			6	
<i>Carex arenaria</i>			11	11	11			+	+	5	
<i>Festuca juncifolia</i>		23		+	+		+			4	
<i>Erodium cicutarium subsp. dunense</i>		+	+		+		+			4	
<i>Trifolium scabrum</i>	+	+	+			+				4	
<i>Eryngium campestre</i>		+			+		+2			3	
<i>Plantago lanceolata</i>				+	+	+				3	
<i>Calystegia soldanella</i>	+	+						+		3	
<i>Mibora minima</i>	+			+						2	
<i>Phleum arenarium</i>	+		11							2	
<i>Medicago lupulina</i>		+	+							2	
<i>Cynodon dactylon</i>								12	+	2	
<i>Eryngium maritimum</i>								+2	+	2	
<i>Plantago lanceolata var. lanuginosa</i>								12	+2	2	
<i>Dianthus hyssopifolius subsp. gallicus</i>								12	+2	2	
<i>Herniaria ciliolata</i>								+2	+2	2	
<i>Sedum acre</i>								+	11	2	
<i>Medicago lupulina</i>								+	+	2	
<i>Oenothera sp.</i>								+j		1	
<i>Hypochaeris glabra</i>								+		1	
<i>Thymus brittanicus</i>								+2		1	
<i>Medicago sp.</i>									+	1	
<i>Festuca vasconensis</i>									+2	1	
<i>Bromus gr. sterilis</i>									11	1	
<i>Koeleria albescens</i>									+2	1	
<i>Lotus corniculatus</i>									+	1	
<i>Solidago virgaurea subsp. macrorrhiza</i>									+2	1	
<i>Rumex acetosella</i>									+	1	
<i>Plantago arenaria</i>									+	1	
<i>Ammophila arenaria</i>	12									1	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>			33							1	
<i>Sedum acre</i>			11							1	
<i>Desmazeria marina</i>			+							1	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			+							1	
<i>Trifolium occidentale</i>				+						1	

Localisation des relevés : 1 à 7 : Baie des Trépassés (Plogoff)

8, 9 : Embouchure de l'Adour (Anglet)

peut donc considérer qu'elle bénéficie actuellement d'une protection sur le terrain, mais on peut se poser la question de la pertinence d'un tel aménagement sur le maintien à long terme de la population de *Lolium* qui a besoin d'un milieu légèrement remanié pour germer chaque année. Cette station fait l'objet d'un suivi régulier par le Conservatoire botanique national de Brest.

Au Pays Basque, la situation est différente : dans le cadre d'un programme de restauration écologique du site de la Barre, la station de *Lolium* devrait bénéficier dans le futur de mesures de protection visant à supprimer la circulation des véhicules et à canaliser la fréquentation piétonnière, afin d'éviter que l'érosion ne continue de grignoter cette étroite bande dunaire présentant une grande valeur patrimoniale. Mais là aussi, un suivi attentif de la station et une grande vigilance sont nécessaires.

Conclusion

Avec seulement deux stations françaises connues, toutes deux très limitées spatialement, *Lolium parabolicae* est incontestablement l'une des plantes les plus menacées de notre pays. En raison de cette grande rareté à l'échelle nationale, de son écologie fortement liée aux usages et aux activités humaines sur les littoraux et de son statut de thérophyte vernal, il serait urgent qu'un plan d'action national puisse être mis en place, avec notamment des suivis précis de la dynamique à moyen et long terme des deux populations.

Bibliographie

DANTON Ph. & BAFFRAY M., 1995.- Inventaire des plantes protégées de France.- Nathan, p. 169.

GEHU J.-M. & BIONDI E., 1994.- Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique.- *Braun-Blanquetia*, 13.

GEHU J.-M. & GEHU-FRANCK J., 1985.- Les voiles nitrophiles annuels des dunes armoricaines anthropisées.- *Colloques phytosociologiques*, 12, Végétations nitrophiles, Bailleul 1983 : 1-22.

KERGUELEN M., 1972.- Un *Lolium* nouveau pour la flore française : *Lolium parabolicae* Sennen ex Sampaio.- *Lejeunia*, 65 : 1-7.

KERGUELEN M., 1975.- Les Graminae (Poaceae) de la flore française. Essai de mise point taxonomique et nomenclature.- *Lejeunia*, 75 : 1-343.

RICHARD P., 1995.- *Lolium parabolicae* Sennen ex Samp., in OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. (Ed.) *Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires*.- Muséum National d'Histoire Naturelle, Service du Patrimoine Naturel / Ministère de l'Environnement, Direction de la Nature et des Paysages : 288

Frédéric BIORET
Laboratoire des Géosystèmes UMR 6554 CNRS
Institut Universitaire Européen de la Mer
Université de Bretagne Occidentale
Technopôle Brest-Iroise, Place N. Copernic
29280 PLOUZANE

Jean-Jacques LAZARE
Université de Bordeaux I & ...
Centre d'Etude et de Conservation des Ressources Végétales
Citadelle 2, 1 Allée André Feuillerat
64100 BAYONNE

LES FOUGÈRES DE LA CRAU (BOUCHES-DU-RHÔNE)

par A. BLASCO (Fos-sur-Mer)

Introduction

STRABON qualifiait la plaine de Crau de «*terram horridam*».

«En général la flore de la Crau a peu d'agrément et le peu de plantes qu'on peut y recueillir ne dédommage pas de la fatigue qu'on éprouve nécessairement au milieu d'une plaine immense où la marche est très pénible, le soleil ardent et les stations très éloignées...» (DE VILLENEUVE, 1821).

«L'herborisation de l'intérieur de la Crau et de la Camargue est longue, pénible et ennuyeuse... Celle de la Crau, surtout, est d'une monotonie qui désespère» (JACQUEMIN, 1835).

Ces opinions, que nous ne partageons pas, n'étaient certes pas de nature à encourager l'étude de la flore de la plaine de la Crau. Malgré cette mauvaise réputation, durant le 19^{ème} siècle, de nombreux botanistes sont venus herboriser en Crau et ont commencé à étudier et à dresser les premières listes des espèces présentes dans ce milieu si particulier : ARTAUD M. et MOURET (1805), de VILLENEUVE (1821), L. JACQUEMIN (1835, 1848), L. CASTAGNE (1862), J. FOUR-REAU (1868), H. ROUX (1881, 1883), P. BLANC (1897 à 1936), J. ROI (1937)... pour ne citer que les plus connus.

Ce sont surtout, à partir de 1947, les études phytosociologiques de R. MOLINIER et G. TALLON qui ont permis de donner à la Crau ses titres de noblesse et d'établir un inventaire presque exhaustif de la flore de la plaine de la Crau et des marais attenants.

Si l'on se réfère aux deux citations précédentes, il semblerait que l'absence de fougères en Crau soit logique, compte tenu de l'aridité du milieu. Il n'en est rien, car si les fougères sont évidemment totalement absentes sur les coussous (1), elles sont présentes dans certains puits de Crau où elles ont trouvé un milieu favorable à leur développement.

R. MOLINIER et G. TALLON, comme de nombreux botanistes auparavant, connaissaient la présence de fougères dans les puits; quelques stations citées dans plusieurs publications en témoignent.

Ces témoignages de la présence de plusieurs espèces de

fougères dans les puits de Crau proviennent d'observations sur quelques puits, alors que la plaine en compte un grand nombre. A notre connaissance, il n'y a jamais eu d'étude et de recensement des différentes fougères poussant dans tous les puits de la Crau «sèche». C'est ce que nous avons essayé de faire. Cette prospection de fougères à l'intérieur des puits est loin d'être une première en France. Les recherches entre 1897 et 1899 de BLANC (1921, 1922-23), dans les puits de Crau (déjà) autour de Miramas dans les Bouches-du-Rhône, comme celles effectuées en 1953 par le Frère LOUIS-ARSENE sur 750 puits de la région de Ploërmel en Bretagne, sur la présence de *Trichomanes speciosum*, en sont deux exemples.

Généralités

La plupart de ces puits sont anciens et ont été creusés durant le XVIII^e et le XIX^e siècles. Une margelle, trouvée dans le marais Baussenq, est gravée 1669 et se trouve actuellement au mas (2) Bulan. Ces puits sont assez élaborés et possèdent des margelles en pierre calcaire de Fontvieille. Parmi les 468 puits recensés et prospectés, 44 comportaient des gravures (dates, initiales, dessins, emblèmes...). Les puits les plus récents sont de simples excavations creusées à la pelleuse et n'ont pas de margelle. Ils ont été creusés, principalement pour arroser les cultures récentes de melons sur certains coussous, et également pour abreuver les troupeaux. Actuellement, il ne se creuse plus de puits en Crau, les forages les ayant définitivement remplacés. Chaque mas et chaque bergerie en possédaient habituellement un ou plusieurs, afin d'alimenter les habitants et les animaux.

Facteurs physiques

Géologie : La plaine de la Crau a été édifiée par l'ancien et complexe cône de déjection mis en place par la Durance au cours du Pléistocène (Quaternaire), s'étendant sur un substrat d'âge antéquatenaire, formé de calcaires crétacés et de grès miocènes. La Crau est divisée en deux ensembles : la «Vieille Crau» caractérisée par des cailloutis à caractère subalpin et la «Jeune Crau» caractérisée par des galets surtout siliceux. Ces galets sont souvent cimentés et transformés en

poudingue, caractéristique du soubassement de cette plaine.

Les sols sont caractérisés par deux grands ensembles : le facies caillouteux originel que l'on retrouve sur tous les coussous résiduels (principalement en centre Crau) et, sur une grande partie du pourtour, le facies épierré et remanié par l'irrigation des eaux de la Durance, zone qui est entièrement cultivée. La quasi-totalité des puits que nous avons prospectés se situe sur ces deux types de sol.

Hydrogéologie : Les cailloutis anciens de la Crau sont très perméables et le ruissellement de surface y est pratiquement nul. La présence d'une importante nappe phréatique à faible profondeur a permis d'exploiter cette eau pour l'élevage ovin et par la même occasion d'entretenir dans ces puits une hygrométrie suffisante au développement de plusieurs espèces de fougères.

Climatologie : Le climat est caractérisé par une longue période estivale, chaude et sèche, qui rend la plaine aride au moins trois mois par an. Les pluies (500 à 600 mm avec des valeurs inférieures à 400 mm une année sur dix en moyenne) se concentrent à l'automne et au printemps. Les hivers sont relativement doux et l'ensoleillement est très important, un des plus élevés de France (plus de 3000 heures en moyenne annuelle). Une particularité remarquable : la quasi-permanence des vents et leur violence accentue le caractère xérique du milieu (110 jours de Mistral, 50 jours de vents d'Est et de Sud-Est, pour 8,5% de calmes).

Matériel et Méthode

Nos recherches se sont déroulées de fin 1996 à fin 1999 et ont porté sur l'ensemble des puits, trous, tranchées, situés en Crau. Dans ce qui va suivre et par commodité nous appellerons indifféremment puits l'ensemble de ces excavations créées, anciennement ou récemment, par la main de l'Homme.

La zone prospectée se situe, grossièrement, dans le périmètre suivant :

- Sud : Fos-sur-Mer - étang de Lavalduc;
- est : la route nationale 569 d'Istres, à Miramas, à Eyguières;
- nord : le canal de Crau (branche d'Arles) - la route départementale 24, du canal de Crau à Saint-Martin-de-Crau - la route nationale 113, de Saint-Martin-de-Crau à la Nationale 568;
- ouest : la Costière de Crau, de la route départementale 24 à Fos-sur-Mer.

Quelques puits en bordure externe de cette zone ont été également prospectés.

468 puits ont été inventoriés. Nous pensons avoir ainsi prospecté plus de 90% des puits de la zone. Seuls les terrains militaires (Aérodrome d'Istres Le Tubé et l'ETAMAT à Miramas) n'ont pas fait l'objet de recherches, faute d'autorisation d'accès.

Le repérage de ces puits, lorsqu'ils étaient mentionnés, s'est fait à partir des cartes I.G.N. au 1/25 000 : 3043 Est, Miramas-Eyguières; 3043 Ouest, Saint-Martin-de-Crau - Fontvieille; 3044 Est, Istres- golfe de Fos-sur-Mer. Dans la grande majorité des cas, l'existence et la position des puits n'y figuraient pas, ce qui nous a obligé à prospecter, un par un, tous les mas figurant sur ces cartes et à questionner les propriétaires sur l'absence ou la présence de puits sur leur domaine.

Tous ces puits ont été inspectés avec un projecteur Spot Light de 500 000 bougies afin de repérer l'absence ou la présence de fougères, de déterminer les espèces présentes et d'en prélever éventuellement des frondes.

Nous avons effectué plusieurs prélèvements de frondes afin de déterminer les espèces les plus critiques.

La prise d'échantillon se faisait à l'aide d'un échenilloir, avec récupération du prélèvement dans un seau relié par une corde au bord du puits.

Résultats

468 puits ont été inventoriés :

- Puits avec margelle à ciel ouvert : 134;
- puits avec margelle entièrement recouverte : 204;

- puits comblés avec margelle : 22;
- trou ou excavation à ras du sol entièrement couvert : 19;
- tranchée à ciel ouvert : 19;
- autres stations que des puits : sources : 2 (dont une couverte); falaise : 1; murs de mas : 2.

Les puits comblés, ou entièrement recouverts (il faut entendre ceux dont la couverture ne laisse pas entrer la lumière du soleil), où les fougères n'avaient pas la possibilité de se développer, étaient au nombre de 249, soit 53,2%.

Les puits dont la couverture laissait passer la lumière du soleil (ciel ouvert, grille, grillage, ferrailles, palettes en bois, madriers, planches, tôles,...) et susceptibles d'accueillir une station de fougères, étaient au nombre de 222.

Dans 90 puits, dans une source, sur une falaise et sur deux murs de mas, nous avons noté la présence de une à six espèces de fougères différentes, soit 19,2% de présence par rapport à tous les puits de Crau, et 40,5% de présence par rapport aux puits susceptibles d'accueillir une station.

Sur les 94 stations, 58 comportaient une seule espèce, soit 61,7%; 29 comportaient deux espèces, soit 30,9%; 5 comportaient trois espèces, soit 5,3% et 2 comportaient 5 espèces, soit 2,1%.

Espèces rencontrées

Onze taxons de fougères ont été recensés sur les 91 stations: *Adiantum capillus-veneris* L.; *Asplenium adiantum-nigrum* L.; *Asplenium onopteris* L.; *Asplenium x ticinense* A.E. Meyer; *Asplenium petrarchae* (Guérin) DC.; *Asplenium trichomanes* L. sensu lato; *Ceterach officinarum* Willd.; *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott; *Phyllitis sagittata* (DC.) Guin. & Heyw.; *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman; *Polypodium cambricum* L.

La répartition des fougères par nombre de stations est la suivante : *Asplenium trichomanes sensu lato* (voir commentaires) : 58; *Adiantum capillus-veneris* : 29; *Asplenium* groupe *adiantum-nigrum* (voir commentaires) : 11; *Asplenium onopteris* : 9; *Asplenium adiantum-nigrum* (voir commentaires) : 2; *Asplenium x ticinense* (voir commentaires) : 1; *Asplenium petrarchae* : 1; *Ceterach officinarum* : 9; *Dryopteris filix-mas* : 4; *Phyllitis sagittata* : 3; *Phyllitis scolopendrium* : 9; *Polypodium cambricum* : 1.

Dans deux puits cinq taxons différents ont été observés :

- Mas Chausson : *Adiantum capillus-veneris*; *Asplenium* groupe *adiantum-nigrum*; *Asplenium trichomanes*; *Ceterach officinarum*; *Dryopteris filix-mas*;

- Bergerie de la Jaisse : *Adiantum capillus-veneris*; *Asplenium x ticinense*; *Asplenium trichomanes*; *Dryopteris filix-mas*; *Phyllitis scolopendrium*. Dans ce dernier puits, les fragments de frondes prélevées ont permis d'étudier les spores. Ainsi a été identifié l'hybride *Asplenium x ticinense* (*Asplenium adiantum-nigrum* x *Asplenium onopteris*), poussant seul dans ce puits. Les deux parents pourraient y exister mais n'ont pas été repérés. Peut-être ont-ils disparu ?

Commentaires

Détermination des espèces. La détermination de l'espèce *Dryopteris filix-mas* a été effectuée grâce à l'aide de E. VELA de l'I.M.E.P.F.S.T., Université de Marseille Saint-Jérôme. La détermination des *Asplenium* critiques (*Asplenium adiantum-nigrum*, *Asplenium onopteris*, hybride, *Asplenium petrarchae*) a été réalisée par R. PRELLI, par contrôle des spores. Que ces éminents botanistes soient remerciés pour l'aide précieuse et incontournable qu'ils ont bien voulu nous accorder.

Espèces nouvelles et retrouvées pour le département des Bouches-du-Rhône. Si on se réfère à l'«Atlas écologique des fougères et plantes alliées» (PRELLI & BOUDRIE, 1992):

- *Asplenium adiantum-nigrum* et son hybride avec *Asplenium onopteris* ne sont pas mentionnés dans le département des Bouches-du-Rhône;

- *Dryopteris filix-mas* est noté : «Plante observée dans le passé, mais dont le maintien postérieurement à début 1970 ne peut, à notre connaissance, être affirmé. A rechercher».

Pour cette dernière espèce, le catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône (MOLINIER, 1975) cite l'espèce «Subcosmopolite mais rare en Basse-Provence. Parois d'un puits en Crau près de Miramas (BLANC), Alpilles : Fontvieille au fond de vieilles carrières (DELMAS)». La présence de cette espèce dans 4 nouveaux puits de Crau est une retrouvaille sympathique car, depuis 1970, le département des Bouches-du-Rhône était le seul département français où l'espèce n'avait pas été revue récemment.

***Asplenium adiantum-nigrum* - *Asplenium onopteris*.** - La différenciation de ces deux espèces très voisines est très délicate; nous avons préféré nommer *Asplenium* groupe *adiantum-nigrum* au sens large les spécimens pour lesquels nous n'avons pas pu prélever de fronde, ou qui étaient stériles. Seule une étude ultérieure des spores pourrait permettre de différencier les espèces. Nous n'avons pas voulu effectuer des prélèvements outre mesure afin de ne pas saccager ou affaiblir certaines stations représentées par un ou quelques pieds de l'espèce. Ainsi, par contrôle des spores (PRELLI), *Asplenium adiantum-nigrum* a été confirmé dans deux stations, *Asplenium onopteris* dans 9 stations et leur hybride *Asplenium x ticinense* dans une station.

Sous-espèces d'*Asplenium trichomanes*. - N'ayant pas prélevé dans les puits des frondes d'*Asplenium trichomanes*, nous ne sommes pas en mesure d'indiquer plus précisément la sous-espèce présente dans ces puits. Nous en restons donc au niveau de l'espèce *Asplenium trichomanes sensu lato*. Il est cependant fort probable que les plantes observées se rattachent à la sous-espèce *quadrivalens* D.E. Meyer, mais nous ne pouvons le confirmer. D'autres sous-espèces ont été signalées dans les régions limitrophes et il n'est pas exclu qu'elles puissent exister en Crau. Ces plantes méritent une étude plus détaillée à réaliser.

***Phyllitis sagittata*.** - L'espèce a été découverte en Crau lors d'un inventaire floristique du domaine de Peau de Meau, dans un puits situé sur le coussou à l'ouest de la bergerie (CURCO i MASIP, 1991). Cette station existe toujours.

Nos recherches nous ont permis de trouver deux nouvelles stations :

- une station modeste dans le puits devant le mas de Gascar;

- une importante station dans un puits sur le coussou de la bergerie «Cabane Rouge». Malheureusement, cette station, florissante en 1997 et photographiée par H. MICHAUD du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, antenne de Montpellier, a été revue complètement sèche en 1998, 1999 et 2000. La raison de cette disparition est inexplicable pour le moment. Le berger recouvre le puits d'une planche afin que ses chèvres ne puissent pas y tomber. Il affirme n'avoir jamais mis de produit sur les plantes ni avoir procédé à un quelconque arrachement. Avec l'accord du propriétaire, nous allons mettre une grille en fer sur ce puits afin que le soleil puisse y pénétrer de nouveau, et voir si la station renaît de cet incident que nous espérons momentané. La station se situe à un mètre du bord de la margelle. Le propriétaire suspecterait une baisse du niveau de la nappe phréatique et une diminution du taux d'humidité fatal pour la plante.

***Polypodium cambricum*.** - Pour anecdote, nous n'avons trouvé qu'une station de cette espèce dans une falaise ombragée du domaine du Couvent, à deux kilomètres de la gare de Miramas, découverte par BLANC en 1899 (BLANC, 1921). Il est intéressant de noter que cette espèce n'a jamais été rencontrée dans les puits.

Zonation des fougères dans les puits. - Dans les puits classiques, les stations de fougères commencent à se développer à partir de moins de cinquante centimètres du sol. Au delà de 4 à 5 mètres, nous n'avons plus constaté leur présence. La zonation des espèces, en fonction de la luminosité et de l'hygrométrie, les unes par rapport aux autres, n'a pas été étudiée, mais juste constatée. Apparemment, *Ceterach officinarum* semble l'espèce la plus xérophile, celle qui s'accommode le mieux des stations les plus sèches et les plus ensoleillées. Dans les quelques puits où elle est présente, c'est

l'espèce qui se trouve le plus près du sol ou de la margelle du puits.

Adiantum capillus-veneris est, après la précédente, l'espèce qui se trouve le plus souvent en première zone. Elle semble ne pas craindre une insolation importante, à condition de bénéficier d'une humidité suffisante. Nous l'avons trouvée sur une source et dans plusieurs tranchées à ciel ouvert.

Asplenium trichomanes est également l'espèce que l'on trouve en première zone lorsque *Adiantum capillus-veneris* est absente. Par contre cette espèce peut se trouver hors des puits (murs, escaliers, puisards) et semble se contenter d'une hygrométrie plus basse qu'*Adiantum capillus-veneris*.

Phyllitis scolopendrium et *Phyllitis sagittata* préfèrent les zones de pénombre.

En ce qui concerne les autres espèces, faute d'avoir étudié plus finement la zonation en fonction de la luminosité et de l'hygrométrie, nous ne pouvons statuer. Les quelques zonations que nous avons grossièrement analysées semblent en accord avec celles constatées par KNOERR (1955) sur un puits des environs de Marseille. La zonation des différentes espèces par rapport à la luminosité et à l'hygrométrie mériterait des études ultérieures.

Comparaison avec la prospection et l'inventaire des fougères trouvées dans les puits autour de Miramas par P. BLANC (1921). - Lors de sa prospection pour récolter des fougères en Crau de 1897 à 1899, BLANC (1921) avait signalé les espèces suivantes : *Ceterach officinarum*, *Polystichum (Dryopteris) filix-mas*, *Asplenium trichomanes*, *Scolopendrium officinale (Phyllitis scolopendrium)*, *Adiantum capillus-veneris*, *Polypodium vulgare (Polypodium cambricum)*, *Asplenium ruta-muraria*. Toutes ces espèces ont été retrouvées dans les puits de la Crau, à l'exception d'*Asplenium ruta-muraria* qui a échappé à nos recherches ou qui a disparu. Nous n'avons pas retrouvé le puits du vignoble du mas de Péronne à Miramas où il l'avait découverte le 3 mars 1899. L'auteur signale également les espèces *Polystichum thelypteris (Thelypteris palustris)* et *Ophioglossum vulgatum* dans les zones humides et marais en bordure de Crau. Nous n'avons pas prospecté les zones humides et marais de Crau et de ce fait ces espèces ne figurent pas dans l'inventaire proposé.

Protection

Au fil des années de nombreux puits ont été, soit abandonnés, soit comblés, une grande partie ont été couverts (surtout ceux autour des mas) par mesure de sécurité. La majorité des puits ouverts présentant des stations de fougères se trouvent sur les coussous, notamment en Crau centrale où le pastoralisme les utilise régulièrement. Cette récession des puits de Crau représente, à terme, une menace certaine de disparition de ces stations de fougères, qui devaient être beaucoup plus nombreuses dans le temps. La protection des puits à stations de *Phyllitis sagittata* par la pose de grilles sur les margelles serait la démarche la plus urgente dans le cadre de cette protection. La future réserve biologique de Crau (dont on attend toujours le décret d'application) qui engloberait la plupart des coussous, dont ceux de centre Crau, devrait permettre de protéger bon nombre de ces stations. Quant à celles situées à l'extérieur du périmètre protégé, des négociations avec les propriétaires pourraient être menées afin que le puits ne soit ni couvert, ni comblé, ni curé à 100% lorsqu'il en a besoin. Outre cette mise en réserve, la protection et le maintien de l'élevage ovin en Crau sont essentiels devant la menace des carrières, autoroutes, cultures, arboriculture... qui grignotent la Crau année après année, au détriment de sa flore et de sa faune.

La présence de gravures datant des XVIII^e et XIX^e siècles sur les margelles en calcaire de Fontvieille de 43 puits, gravures que l'on retrouve sur tous les murs des bergeries, mériterait une étude historique sur ce patrimoine provençal unique, en train de disparaître.

Derniers échos

Suite à de récentes vérifications, il semblerait que certaines

espèces aient disparu de certains puits. Cette disparition affecte principalement les *Asplenium* du groupe *adiantum-nigrum* et *Dryopteris filix-mas*, sans que nous puissions en déterminer les causes exactes. Le puits de la bergerie de la Jaisse qui abritait au minimum cinq espèces n'en abrite plus que deux. Nous suspectons l'épandage autour du puits de laitier de haut-fourneau dont la chaux libre aurait modifié le pH du milieu, entraînant la disparition de certaines espèces. Là aussi des études plus sérieuses et un suivi dans le temps permettraient de mieux comprendre la biologie de ces micro-milieus et de la flore qui s'y développe.

Conclusions

Cet inventaire des fougères de Crau n'avait pour but que d'établir une photographie de fin de siècle sur ces stations relictuelles de fougères dans les puits de Crau. Elle demanderait à être étoffée d'études ultérieures afin de préciser les sous-espèces de certains taxons, la présence d'autres hybrides, la zonation en fonction de la profondeur et de l'hygrométrie, les critères de dispersion ou d'association des espèces, les raisons de la présence ou de l'absence de stations sur des puits distants de quelques centaines de mètres, l'origine de la présence d'espèces rares en ces lieux (Mistral, spores dans la laine des moutons transhumants), les conditions optimales de développement de certaines espèces.

Cette étude nous a permis de nous pencher un peu plus sur ce monde curieux que personne ne soupçonne, ni ne regarde, et que l'Homme, après l'avoir créé de toutes pièces, est en train de détruite inexorablement.

Remerciements

Notre gratitude va à Monsieur R. PRELLI pour son aide précieuse lors de la détermination des espèces critiques, pour les conseils avisés qu'il nous a prodigués ainsi que pour la relecture de cet article. Nous tenons à remercier Monsieur E. VELA (IMEP FST, doctorant en écologie végétale à l'Université de Marseille St-Jérôme) pour sa contribution à la détermination des espèces critiques, MM. M. BOUDRIE (Clermont-Ferrand) et H. MICHAUD (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) pour leur relecture et pour tous les conseils et le soutien qu'ils nous ont apportés.

Nous faisons part de notre reconnaissance à tout le monde agricole de Crau auprès duquel nous avons reçu un accueil et une coopération sans faille et qui nous a guidé lors de nos recherches; qu'il en soit chaleureusement remercié.

Bibliographie

- ARTAUD M. et MOURET, 1805.- Plantes qui croissent dans le territoire d'Arles.- in VERAN (manuscrit) : *Statistiques de la Ville d'Arles*.- Bibl. municip. Arles.
- BADRE F. & DESCHATRES R., 1979.- Les Ptéridophytes de la France, liste commentée des espèces (taxinomie, cytologie, écologie et répartition générale).- *Candollea*, **34** : 379-457.
- BERNER L., 1967.- Florule de Fos-sur-Mer.- *Le Monde des Plantes*, **356** : 8-9.
- BLANC P., 1897 - 1936.- Publications + catalogue manuscrit anonyme ayant appartenu à DECROCK, déposé à la bibliothèque de la Société Linnéenne de Provence à la Faculté des Sciences de Marseille.
- BLANC P., 1921.- Les Fougères de la Crau.- *Le Chêne, Soc. for. prov.*, **17** : 1085-1089.
- BLANC P., 1922-23.- Les Fougères de la Crau.- *Le Chêne, Soc. for. prov.*, **18** : 1163-1168.
- CASTAGNE L., 1862.- Catalogue des plantes qui croissent naturellement dans le département des Bouches-du-Rhône. Publié par les soins de A. DERBES.- Ed. J. Rothschild,, Paris, Leipzig, Camoins frères, Marseille.
- COSTE H., 1900-1906.- Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes.- Ed. Klincksieck, Paris (réimpr. A. Blanchard, Paris).
- CURCO I MASIP A., 1991.- Le peuplement végétal de la Réserve de Peau de Meau. Données pour la gestion.- Rapport inéd. Départ. Biol. Veg., Universitat de Barcelona & CEEP.
- DEVAUX J.P., ARCHILOQUE A., BOREL L., LOUIS-PALLUEL J. & BOURRELLY M., 1983.- Notice de la carte phytocécologique de la Crau (Bouches-du-Rhône) au 1/50 000°.- *Biol. Ecol. médit.*, **10** : 5-54.
- FOURNIER P., 1961.- Les quatre Flores de France.- Ed. 3, P. Lechevalier, Paris.
- FOURREAU J., 1868.- Catalogue des plantes qui croissent spontanément le long du Rhône.- Ed. P. Savy, Paris.
- JACQUEMIN L., 1835.- Guide du voyageur dans Arles.- Garcin, impr.-éd.
- JACQUEMIN L., 1848.- Essai statistique sur la ville d'Arles et son territoire.- *Rép. Trav. Soc. Stat.*, **14**, Marseille.
- JAHNS H.M., 1989.- Guide des fougères, mousses et lichens d'Europe.- 258 p., Ed. Delachaux et Niestlé.
- KNOERR A., 1955.- Sur une station de *Scolopendrium officinalis* Smith aux environs de Marseille.- *Ann. Soc. Sci. nat. Toulon et Var*, **7** : 40-43.
- LOUIS-ARSENE (Frère), 1953.- Les stations de *Trichomanes speciosum* dans la région de Ploërmel.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, **100** (7) : 187-188; (8) : 285-290.
- MOLINIER R., 1960.- Aperçu sur la flore et la végétation de la région de la Crau.- *Le Monde des Plantes*, **329** : 1-3.
- MOLINIER R., 1975.- Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône.- Pub. posth. avec participation de P. MARTIN.- 375 p., Impr. municip., Marseille.
- MOLINIER R. & TALLON G., 1947.- L'*Isoetion* en Crau (Bouches-du-Rhône).- *Bull. Soc. bot. Fr.*, **94** : 260-268.
- MOLINIER R. & TALLON G., 1950.- La végétation de la Crau (Basse-Provence).- *Rev. gén. Bot.*, **56** : 525-540.
- MOLINIER R. & TALLON G., 1950.- La végétation de la Crau (Basse-Provence) (suite).- *Rev. gén. Bot.*, **57** : 48-61, 97-127, 177-192, 235-251, 300-315.
- MOLINIER R. & TALLON G., 1950-51.- La Flore de la Crau (Bouches-du-Rhône). Historique et acquisitions récentes.- *Bull. Soc. bot. Fr., Mém.*, 95-116.
- NICOLI R.M., 1962.- Extension en France du *Phyllitis hemionitis* (M. Lagasca, D. Garcia et Clemente y Don Simon de Roxas, 1802) (*Pteridophyta*). - *Bull. Soc. bot. Fr.*, **109** : 262-263.
- PRELLI R., 1990.- Guide des fougères et plantes alliées.- Ed. Lechevalier, Paris.
- PRELLI R. & BOUDRIE M., 1992.- Atlas écologique des fougères et plantes alliées. Illustration et répartition des Ptéridophytes de France.- Ed. Lechevalier, Paris
- REYNIER A., 1883.- Bouquet de la Camargue et de la Crau.- *Ann. Prov.*, **1** : 3-8.
- ROUX H., 1888.- Catalogue des plantes de Provence spontanées ou généralement cultivées.- Ed. Marius Olive, Marseille.
- ROUX H., 1881.- Supplément au Catalogue des plantes de Provence.- *Bull. Soc. Bot. & Hort. de Provence*, 657-696.
- TOULOUZAN & NEGREL-FERAUD : Botanique in VILLE-NEUVE-BARGEMONT C. (de), 1821-1829 : *Statistique du département des Bouches-du-Rhône*. - Ed. A. Ricard, Marseille.

- (1) Coussous : maigres pâturages à moutons, couverts de galets duranciens, caractéristiques de la Crau
- (2) Mas : terme provençal pour désigner une ferme.

André BLASCO
185 impasse du Clos Vert
13270 FOS-SUR-MER

ERRATA ET ADDENDA DE L'ARTICLE

«NOUVELLES STATIONS PROVENÇALES DE DEUX *OPHRYS* PROTÉGÉS ET RARISSIMES EN FRANCE»(SAATKAMP & VELA, 2000 - *LE MONDE DES PLANTES*, 469: 10-11)

par E. VELA (Marseille)

Pensant qu'il est préférable de publier un *erratum* que de laisser traîner une information que l'on sait fautive, je tiens à présenter ici des *errata* concernant l'article suscité dont je suis co-auteur. Afin que celui-ci soit pourvu de plus d'intérêt, une discussion sera égayée sous forme d'un additif.

ERRATA

Remplacer dans l'introduction «une nouvelle station d'*Ophrys tenthredinifera* Willd.» par : «une station d'*Ophrys tenthredinifera* Willd.»

Remplacer l'intitulé du paragraphe «L'*Ophrys* frelon (*O. tenthredinifera*) dans le Var» par : «Un hybride de l'*Ophrys* frelon (*O. tenthredinifera*) dans le Var.»

ADDENDA

Je profite de ces addenda pour égarer un peu l'histoire qui entoure cette découverte, chose que nous avions initialement voulu éviter pour ne pas alourdir l'article. Mais devant l'intérêt qu'a suscité cette découverte dans le monde orchidophile, et au vu des conclusions pratiquement consensuelles qu'il est possible de tirer aujourd'hui, il est devenu utile de s'étendre un peu plus sur le sujet.

Tout d'abord il faut préciser que cette découverte a en fait été multiple, ce qui n'est pas surprenant au vu du nombre de botanistes qui parcourent chaque printemps ce site bien connu des amateurs d'orchidées. Chronologiquement, la première est peut-être celle de Michel DEMARES, Nicolas COTTARD et Philippe BURNEL, en date du 18 avril 2000 (BURNEL, 2000). Ils y ont trouvé trois pieds, alors qu'en date du 22 avril (SAATKAMP & VELA, 2000), il n'y en avait plus que deux, dont un avait déjà la tige partiellement cassée vers la base. Le pied manquant était cependant repérable à la rosette vigoureuse demeurée sur place, et dont la tige avait été cassée (coupée ?) à la base. De nombreuses herbes coupées à la main (pour arrangement photographique) et d'autres piétinées témoignaient de la sur-fréquentation de cette station depuis quelques jours. Nous y avions d'ailleurs rencontré le lendemain matin un groupe d'une dizaine de personnes, insignifiants parmi la multitude qui a suivi entre le 18 et la fin du mois d'avril.

De l'identité de ces hybrides

Ma toute première impression (de loin) lorsque mon collègue Arne SAATKAMP me montra les plantes, fut celle d'une hybridation (*O. incubacea* et *O. splendida* abondant sur le site étaient enclins à pouvoir s'hybrider). La seconde (en m'approchant) fut celle d'être face à des *O. tenthredinifera* ! Peu typiques, par rapport à ceux que je connaissais du Sud-Est de l'Espagne, mais je savais qu'il existait de nombreuses variations (DELFORGE, 1994, Société Française d'Orchidophilie, 1998) dont «*praecox*» ou «*villosa*» qui ont un label différent du type par leur forme et leur coloration. Cependant ces variantes conservent les pétales étroits et largement triangulaires caractéristiques de *O. tenthredinifera*, alors que nos plantes du bois de Rouquan (au Sud de Vidauban, Var) ont des pétales allongés et étroits à bords quasiment parallèles, ce que nous n'avions pas suffisamment remarqué en premier lieu.

Nous avons d'ailleurs pensé que, *Ophrys tenthredinifera* hybridé ou pur, peu importait, puisque c'était une redécouverte de plus de 115 ans pour le Var (ALBERT & JAHAN-DIEZ, 1908). En effet, la présence d'un hybride pourrait indiquer une présence effective du parent supposé, même assez éloigné géographiquement (ou temporellement ?).

La forme et la faible pilosité des pétales indiquent clairement une influence de la section *Araniferae* (REICHENBACH f., 1851), représentée sur place et en abondance (des centaines de pieds fleuris à la même époque) par *Ophrys incubacea* Bianca 1842 et *Ophrys splendida* Gözl & Reinhard

1980. La petitesse de l'appendice et l'ornementation du labelle (macule), ainsi que la séparation nette des pseudo-yeux, renforcent cette hypothèse.

Même si l'hypothèse la plus souvent avancée pour le parent araniforme est celle de l'intervention de *O. incubacea* (BURNEL, 2000; J.M. LEWIN *in litt.*), il ne nous paraît pas possible d'exclure la possibilité du parent *O. splendida*. Pour ce qui est des deux pieds que nous avons observés, dont un est illustré par une photo en haut de page (et une autre en bas de page à droite) sur le site de Philippe BURNEL, les gibbosités sont assez faibles, guère plus importantes que chez *O. tenthredinifera* type; le champ basal est d'un rouge assez clair, comme *O. tenthredinifera* type; les sépales sont verdâtres plus ou moins rosés, à nervure centrale peu marquée; les pétales sont uniformément jaunes verdâtres. Seul ce dernier caractère semble assez franc pour nous faire préférer *O. incubacea* à *O. splendida* concernant le choix du second parent. Le troisième pied, illustré par une photo en milieu de page à droite, et une autre en bas de page à gauche (BURNEL, *loc. cit.*), semble quelque peu différent des deux autres. Néanmoins les critères évoqués sont les mêmes, à ceci près : champ basal plus sombre et sépales plus violacés. L'influence de *O. incubacea* semble ici encore plus nette.

Si on retient donc cette hypothèse, les trois plantes en question sont des hybrides supposés, et auraient toutes pour parents *O. tenthredinifera* et *O. incubacea*.

La combinaison *Ophrys incubacea* Bianca 1842 x *Ophrys tenthredinifera* Willdow 1805 a été valablement nommée (KERGUELEN, 1999) : *Ophrys x manfredoniae* O. & E. Danesch 1972 (= *O. incubacea* x *tenthredinifera*).

Le problème posé par les hybrides en l'absence d'un ou des parents

On connaît dans l'Aude (LEWIN, 2000) un hybride d'*Ophrys scolopax* x *tenthredinifera* (= *Ophrys x peltieri* Maire 1924 = *Ophrys x composita* Pau ex Maire 1931), alors qu'aucun *Ophrys tenthredinifera* n'est connu à moins de 2 km à vol d'oiseau.

On se doit de faire remarquer que, deux kilomètres pour une graine, ce n'est pas gênant. Mais il faudrait alors supposer qu'elle ait été conçue là-bas (car imaginer un insecte volant pendant 2 km avec des pollinies sur la tête est déjà plus gênant). Or il se trouve qu'en compagnie de *O. tenthredinifera* il y a aussi *O. scolopax* (LEWIN *in litt.*) Ou bien il y a, ou bien il y a eu, *O. tenthredinifera* dans la station mais on ne l'a pas observé, chose plausible également.

On peut alors penser (LEWIN *in litt.*) que *O. tenthredinifera* est un *ophrys* qui s'hybride facilement en France, surtout si les exemplaires sont rares : dans l'Aude il est présent par un pied par ci, un autre par là, un peu comme *O. ciliata*. Ces pieds sont visités par des insectes qui ne trouvent pas de plantes identiques dans le voisinage, donc l'hybridation semble plus probable que lorsque les populations sont plus importantes. Dans le Var, il doit certainement exister un ou plusieurs individus types disséminés dans le secteur. De plus, c'est un secteur où l'essentiel des prospections se fait en bord de route ou de chemin. Comme le biotope est représenté sur de grandes surfaces, la probabilité est grande (d'autant que *O. tenthredinifera* est rare chez nous).

Pour conclure, comme le pense également M. DEMARES (2000), disons que la présence de ces hybrides est favorable à la confirmation de la présence de l'espèce sur le site.

Remerciements

Je tiens vivement à remercier ici Jean-Marc LEWIN, qui m'a fait partager sa connaissance des *ophrys* du département de l'Aude, et dont les réflexions ici présentées s'inspirent largement.

Bibliographie reprise, additionnelle, ou modifiée (sites internet)

ALBERT A. & JAHANDIEZ E., 1908 (réed. 1985).- Catalogue des plantes vasculaires du Var.- Mus. Hist. Nat. Toulon, Toulon, XLIV + 614 p.

BLAIS P.-M., 1997-2000.- Site internet «Orchidées de Provence» à l'adresse <http://perso.wanadoo.fr/pm.blais/> (consulté le 25/08/2000).

BURNEL P., 2000.- La belle inconnue du bois du Rouquan.- In site internet «Les pages web de Pé Point» à l'adresse <http://perso.club-internet.fr/burnel/Ophryshyb.htm> (consulté le 25/08/2000).

DELFORGE P., 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient.- Delachaux et Niestlé, Lausanne, 480 p.

DEMARES M., 2000.- Recherche d'avis.- *L'Orchidophile*, 143 : 160-161.

KERGUELEN M. †, 1999.- Index synonymique de la Flore de France (version 1999).- in site internet «INRA, centre de Dijon», à l'adresse <http://www.inra.fr/Internet/Centres/Dijon/malherbo/fdf/accueil1.htm> (consulté le 25/08/2000).

LEWIN J.-M., 2000.- Compte-rendu des sorties 1999 du groupement Roussillon de la S.F.O.- *L'Orchidophile*, 142 : 144-145.

SAATKAMP A. & VELA E., 2000.- Nouvelles stations provençales de deux *Ophrys* protégés et rarissimes en France.- *Le Monde des Plantes*, 469 : 10-11.

S.F.O. - Collectif (Dir. sci. BOURNERIAS M.), 1998.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg.- Coll. Parthénope, Paris, 416 p.

Errol VELA
Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléocécologie
Case 61 - Faculté des Sciences de St-Jérôme
13397 MARSEILLE cedex 20

NOUVEAUX LOISIRS BOTANQUES DE RETRAITE (II) par P. LITZLER (Dole)

La préparation d'*exsiccata* pour le Conservatoire de Franche-Comté permet de faire des rencontres plus ou moins inattendues, ainsi :

Festuca burgundiana Auq. & Kerg., trouvé sur pelouse aride à Dole même, l'an passé (det. F. PLONKA), non indiqué pour le Jura ni par KERGUELEN & PLONKA, ni par PORTAL (6).

Draba muralis L., espèce méridionale, découverte dès 1989 aux abords du Doubs à Pesoux, près de Chaussin (Jura); actuellement abondant sur l'ancienne voie ferrée désaffectée, au niveau de Chaussin.

Conyza albida Willd. ex Spr., signalé ces dernières années (4) à Sampans - où il est en nette régression, concurrencé par le Chanvre d'Eau - vient d'être retrouvé :

- d'une part à Dole, quelques exemplaires en pied de mur, - d'autre part à Champvans (Jura) en abondance, au Bois de Malnove, dans une coupe à blanc de deux ans, vaste de 5 à 6 ha, où il pullule comme naguère à Sampans. Les deux stations ne sont distantes que de quelque 3 km à vol d'oiseau.

Conyza bonariensis (L.) Cronq., rencontré l'automne dernier à Evans (Jura)

En outre la prospection des Ronces dans le Nord du département se continue, notamment en secteurs ouverts, où leur présence se trouve trop souvent contrariée par l'urbanisation ou la récupération de terrains pour la culture ou l'élevage. En voici les résultats partiels pour la saison 2000.

a) en milieux ouverts, haies notamment :

Rubus affinis Weihe & Ness : Rahon
R. albiflorus Boul. & Luc. : Gredisans, Rahon et entre Chezabey et Bersaillin en zone bressane;
R. bifrons Vest ex Tratt. : Archelange, Choisey, Gredisans, Jouhe, Menotey, Rahon; c'est l'espèce la plus courante;
R. candicans Weihe : Gredisans, Menotey, Rahon;
R. cf. cuspidifer Müll. & Lef. : Menotey
R. discolor Weihe & Ness : Choisey, Gredisans, Jouhe, Rahon, Rochefort;
R. egregius Focke : Rahon;
R. geniculatus Kaltenb. : Menotey, Vriange;
R. gillottii Boul. : Menotey, Rahon;
R. sprengeli Weihe : Rahon;
R. sulcatus Vest : Vriange, en lisière de la forêt;
R. tereticaulis P.J. Müll. : Dole, Rahon;
R. winteri P.J. Müll ex Focke : Jouhe, Rahon, Vriange

b) en secteurs plus ou moins boisés :

Dans une jeune pinède du Massif de la Serre :

R. apiculatus Weihe,
R. mucronifer Sudre,
R. schleicheri Weihe,
R. tereticaulis P.J. Müll.

Dans une clairière de la forêt de Chaux, à La Vieille Loye :
R. uncinatus P.J. Müll.

Par ailleurs un coup d'œil à quelques lots de notre her-

bier a attiré l'attention sur plusieurs éléments plus ou moins intéressants, notamment pour la contrée, ainsi :

1. *Quercus x streimii* Heuff. (*Q. petraea x pubescens*), inter parentes :

- au Mont Guérin, pr. Moisey (Jura), mi-juin 1961, en variété *glabrescens* Kerner et var. *intercedens* Beck (*super-pubescens*)

- au Mont Châtain entre Jouhe et Archelange (début juin 1961), la forme *petraea decipiens x pubescens laciniata*, inter parentes.

2. *Rumex x pseudopulcher* Hausskn. (*R. crispus x pulcher*) sur décharge, à Dole, en octobre 1963; les parents sont communs dans le secteur dolois.

3. *Rumex x pratensis* Mert. & Koch (*R. crispus x obtusifolius*); début juillet 1963, à Dole, entre le Doubs et le Pasquier

4. *Amarantus bouchonii* Thellg., récolté

- fin septembre 1962 à Saint-Symphorien (Côte-d'Or), en Val de Saône, sur terrain vague,

- fin septembre 1964 à Moulin-Rouge, pr. Orchamps (Jura), sur décombres,

- mi-septembre 1965, à Dole, également sur décombres

- fin septembre 1966, à Tavaux-Cités (Jura) vers l'écluse du Canal.

Ces récoltes ont été déterminées ou vérifiées par P. AELLEN de Bâle.

5. *Atriplex littoralis* L., à Tavaux, aux bassins de décantation des Usines Solvay, fin septembre 1966 (vidit P. AELLEN).

6. *Chenopodium pumilio* R. Br.: Indiqué comme douteux pour la France par *Flora Europaea* (1) dans sa récente édition, noté comme adventice en plusieurs points d'Alsace (Colmar et région strasbourgeoise (2)).

Nous l'avons récolté à Mulhouse (Haut-Rhin) en juillet 1957 et en août 1965, dans le secteur du Champ de Foire, ainsi qu'à Roquebrun (Hérault), dans les vignes, en juillet 1965 (5). Nos déterminations ont été confirmées par P. AELLEN. Récemment DE LANGHE nous en a communiqué des échantillons de Belgique (Liège), de Béthanie, sur terrains incultes de la vallée de la Vesdre.

Bibliographie

(1) *Flora Europaea*, 2^e édit., 1993, I : 112

(2) Flore d'Alsace, 1965 : 196

(3) KERGUELEN M. & PLONKA F., 1989.- Les *Festuca* de la Flore française

(4) LITZLER P., 1998.- Loisirs botaniques de retraité.- *Le Monde des Plantes*, 463 : 15

(5) LITZLER P., 1968.- *Nova et vetera* dans la Flore du Midi.- *Bull. Féd. Soc. Hist. nat. Franche-Comté*, LXX, nouv. sér., 2

(6) PORTAL R., 1999.- *Festuca* de France

Paul LITZLER 14 rue Demesmay 39100 DOLE

UN NOUVEAU *CAREX* POUR LA LORRAINE : LA LAÏCHE DE HARTMAN (*CAREX HARTMANII* Cajander)

par P. RICHARD (Fenetrange)

Découverte en 1995, cette nouvelle espèce de *Carex* n'a été correctement rapportée au taxon *Carex hartmanii* Cajander qu'en 1999 grâce à l'obligeante visite *in situ* du Professeur Gérard DUHAMEL dans le cadre d'une sortie organisée par FLORAINE (association des botanistes lorrains)

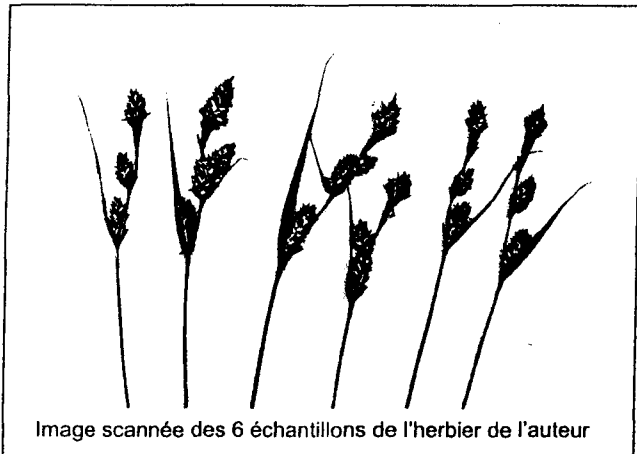


Image scannée des 6 échantillons de l'herbier de l'auteur

Présentation de la Laïche de Hartman

Si l'allure caractéristique de l'épi terminal comportant des utricules en partie sommitale est facilement repérable, en revanche la distinction de *Carex hartmanii* de son proche voisin *Carex buxbaumii* nécessite un examen approfondi des échantillons.

Les publications et avis d'experts de Messieurs G. DUHAMEL et M. BOURNERIAS sont utilisés pour rappeler les critères de distinction entre ces deux taxons :

- des feuilles vert vif ou bleuâtre (plus sombres et grises chez *C. buxbaumii*) et des gaines basales rosées,
- une inflorescence comportant 3 à 4 épis latéraux (pour 2 à 3 seulement chez *C. buxbaumii*),
- un épi terminal moins épais et plus clair,
- une bractée inférieure dressée et plus courte que l'inflorescence,
- des écailles femelles symétriques à bords réguliers chez *C. hartmanii* (attention, les travaux de M. BOURNERIAS montrent qu'il faut plutôt considérer la rareté d'écailles auriculées),
- des utricules de 3 mm à papilles fines pour *C. hartmanii* et des utricules de 4 mm à papilles fortes chez *C. buxbaumii*

Une analyse comparative des mensurations de l'inflorescence, de la bractée de l'inflorescence et de l'épi terminal de 6 échantillons lorrains (herbier de l'auteur) avec les populations analysées par M. BOURNERIAS en 1971 montre une population assez homogène se situant pour ces critères entre les deux taxons

N° échantillon	Nombre épis	longueur de la bractée en mm	longueur de l'inflorescence en mm	longueur de l'épi terminal en mm
L1	2	49	46	19
L2	3	50	52	24
L3	3	64	61	21
L4	2	42	43	20
L5	2	39	41	18
L6	2	40	50	23

Description de la station lorraine

La station lorraine est localisée dans une tourbière alcaline située sur la commune de Léning (Moselle). Cette zone humide est protégée et gérée par le Conservatoire des Sites Lorrains depuis 1986.

Au sein de ces 20 ha de prairies tourbeuses, une moli-
naie tourbeuse occupe la partie amont du site, sur tourbe
calcaire affleurante, cependant que la partie aval sur collu-
vions récentes est dominée par les cariçaies hautes et la jon-
çaie à *Juncus subnodulosus*.

L'intérêt floristique de cette zone humide est notoire
avec 5 espèces protégées en Lorraine : *Cladium mariscus*,
Eriophorum latifolium, *Ophioglossum vulgatum*, *Pedicularis
palustris* et *Triglochin palustre*.

Au sein du site, la station de Laïche de Hartman est
très ponctuelle ne représentant que 4 ares. Cependant, telle
que mentionnée dans la littérature, l'espèce est particulière-
ment abondante dans la station.

La station de *Carex hartmanii* est rattachée sur le plan
phytosociologique au *Molinio caeruleae* - *Caricetalia daval-
lianae* Julve 1983 avec comme espèces caractéristiques *Erio-
phorum latifolium*, *Epipactis palustris*, *Carex hostiana*,
Linum catharticum et *Gymnadenia conopsea*.

Afin d'assurer le suivi diachronique de la population et
de tester la pertinence de la gestion conservatoire (une fau-
che annuelle après le 15 juillet), un transect permanent a été
implanté en 1997. Il se présente sous la forme d'une croix
ayant deux branches perpendiculaires de 20 m par 20 m, le
long desquelles 50 points de lectures quantitatives sont faits
sur un quadrat de 0,2 x 0,2 m (pour chaque point de lecture,
un coefficient de recouvrement est donné pour chaque espèce
présente)

	Fréquence	Recouvrement	Relevé phytosociologique
<i>Juncus subnodulosus</i>	100	22,25	3
<i>Molinia caerulea</i>	100	17,25	2
<i>Carex hartmanii</i>	98	14,15	2
<i>Filipendula ulmaria</i>	76	9,6	2
<i>Mentha aquatica</i>	76	8,15	2
<i>Galium uliginosum</i>	55	5,1	1
<i>Selinum carvifolium</i>	35	3,8	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	31	3,15	1
<i>Lythrum salicaria</i>	30	2,9	1
<i>Achillea ptarmica</i>	23	2,1	1
<i>Cirsium oleaceum</i>	13	1,95	1
<i>Carex glauca</i> et <i>C. panicea</i>	19	1,9	1
<i>Phragmites australis</i>	16	1,5	1
<i>Potentilla tormentilla</i>	16	1,4	1
<i>Calystegia sepium</i>	11	0,95	1
<i>Cirsium palustre</i>	9	0,85	1
<i>Vicia cracca</i>	8	0,7	1
<i>Carex hostiana</i>	7	0,6	1
<i>Angelica sylvestris</i>	3	0,35	+
<i>Catha palustris</i>	3	0,35	+
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	4	0,35	+
<i>Dactylorhiza fistulosa</i>	2	0,15	+
<i>Epipactis palustris</i>	1	0,15	+
<i>Brunella vulgaris</i>	1	0,1	+
<i>Linum catharticum</i>	1	0,1	+
<i>Ranunculus repens</i>	1	0,1	+
<i>Serratula tinctoria</i>			+
<i>Succisa pratensis</i>			+

Tel que le montre le tableau ci-dessus, la fréquence de
Carex hartmanii est de 98% et sa contribution spécifique at-
teint 14%, ce qui illustre bien l'abondance de cette Laïche
dans sa station. Seuls le Jonc à tépales obtus (*Juncus sub-
nodulosus*) et la Molinie (*Molinia caerulea*) possèdent des
fréquences et des recouvrements supérieurs. Il est intéressant

de noter que *Carex hartmanii* supplante les autres *Carex* typiques de cette association : *C. hostiana*, *C. glauca* et *C. panicea*.

Bibliographie sommaire

BOURNERIAS M., 1971.- *Carex hartmanii* Cajander en Forêt de Rambouillet (Yvelines).- *Cahiers des Naturalistes*, n.p., N.S., 27.

DUHAMEL G., 1998.- Flore et carographie des *Carex* de France.- Ed. Boubée, 286 p.

Pascale RICHARD
Conservatoire des Sites Lorrains
7 Place A. Schweitzer
57930 FENETRANGE

LA FLORE DE L'ILE DE CHYPRE par J.-M. ROUET (Nouziers)

Notre collègue P. COULOT a donné (*Le Monde des Plantes*, 470 : 16) une liste de plantes récoltées ou observées à Chypre. La liste ci-après apporte un complément ou une confirmation à ces observations.

Le voyage que j'ai effectué à Chypre en juin 1994 avait pour objet «Arts et civilisation». C'est dire que les observations botaniques ne pouvaient être qu'accessoires, et les plantes indiquées ci-après sont celles que l'on pouvait trouver au bord de la route à l'occasion des arrêts. Le voyage ne s'est déroulé que dans la zone sud; les sous-divisions botaniques de MEIKLE sont indiquées entre parenthèses, de (1) à (6); les endémiques de Chypre sont également indiquées par un astérisque à la suite de leur nom.

A la bibliographie mentionnée par P. COULOT on peut rajouter :

G. SFIRKAS, 1993.- Wild flowers of Cyprus (Efsta-thiadis Group)

V. PANTELAS, T. PAPACHRISTOPHOU & P. CHRISTODOULOU, 1993.- Cyprus flora in colour - The endemic.

Ces deux ouvrages présentent des photos en couleur et des descriptions sommaires. Ils peuvent se trouver sur place.

Espèces récoltées ou observées

5 et 6 juin

Larnaca (4) : *Heliotropium europaeum* L. (abondant dans les plate-bandes), *Pistacia atlantica* Desf.

Mosquée de Lake-Tekke (4) : *Phyla filiformis* (Schrad.) Meikle

Khirokittia (3) : *Daucus carota* L. subsp. *maximus* (Desf.) Ball., *Echium angustifolium* Mill., *Centaurea hyalolepis* Bois.

Lefkara (3) : *Polygonum patulum* M. Bieb.

7 juin

Kakopetria (2) : *Heliotropium dolosum* de Not., *Pterocephalus multiflorus* Poech subsp. *multiflorus**, *Ptilostemon chamaepeuce* (L.) Less*, *Hypericum triquetrifolium* Turra, *Polygonum patulum* M. Bieb., *Vicia assyriaca* Bois., *Calycotome villosa* (Poir.) Link, *Allium ampeloprasum* L., *Inula viscosa* (L.) Ait., *Quercus infectoria* Olivier subsp. *veneris* (A. Kern.) Meikle, *Convolvulus arvensis* L., *Antirrhinum majus* L., *Eleagnus angustifolia* L., *Sisymbrium orientale* L., *Tolpis virgata* (Desf.) Bertol., *Cistus creticus* L., *Reseda lutea* L.

8 juin

Kakopetria (2) : *Papaver setigerum* DC., *Papaver postii* Fedde, *Galium parisiense* L., *Opoponax hispidus* (Friv.) Griseb., *Rubia tenuifolia* (Urv.), *Quercus alnifolia* Poech*, *Putoria calabrica* (L. f.) DC., *Centaurea aegialophila* Wag.

Eglise de Asinou (6) : *Malva nicaeensis* All., *Onopordon cyprium* Eiq.*, *Phagnalon rupestre* (L.) DC. subsp. *graecum* Hayek

Eglise de Agios Nikolaos (2) : *Echium angustifolium* Mill., *Ammi majus* L., *Malva nicaeensis* All., *Polygonum patulum* M. Bieb.

Agros (2) : *Anchusa strigosa* Labil., *Pterocephalus multiflorus* Poech subsp. *multiflorus**, *Cistus salviifolius* L.,

Marrubium vulgare L., *Silene sedoides* Poir.

Araka (2) : *Scrofularia peyronii* Post, *Calycotome villosa* (Poir.) Link

9 juin

Kakopetria (2) : *Sorghum halepense* (L.) Pers.

Troodos (2) : *Alyssum troodii* Bois.*, *Rosa canina* L., *Aegilops geniculata* Roth., *Silene laevigata* Sib. et Sm.*, *Pinus nigra* Arnold, *Cynoglossum creticum* Mill., *Fumaria officinalis* L.

Pedoulas (2) : *Smyrniotum rotundifolium* Mill., *Teucrium kotschyianum* Poech., *Rhus coriaria* L. En cours de route notre guide nous montre une très rare endémique : *Astragalus macrocarpus* DC. subsp. *lefkariensis* A.K. et Meik.*

Kikkos (2) : *Plantago major* L., *Silene vulgaris* (Moench) Garke subsp. *macrocarpus* Turrit, *Arabis purpurea* Sib. et Sm.*, *Micromeria myrtifolia* Bois. et Hob., *Galium tricornutum* Dandy, *Cephalorrhynchus cyprius* (Beauverd) Rech.*, *Papaver rhoeas* L. var. *oblongatum* Bois., *Helichrysum conglobatum* (Viv.) Steudel, *Crucianella latifolia* L.

Vallée des Cèdres (2) : *Scutellaria cypria* Rech. f. var. *elatior* Meikle*, *Geranium lucidum* L.

Paphos plage (2) : *Centaurea hyalolepis* Bois., *Matthiola tricuspidata* (L.) R. Br., *Erucaria hispanica* (L.) R. Br., *Verbascum sinuatum* L., *Reseda orientalis* (Muel. Arg.) Bois., *Carthamus tenuis* (Bois. et B.) Born. subsp. *foliosus* Han., *Convolvulus althaeoides* L.

Paphos ruines (1) : *Capparis spinosa* L., *Cardiopatium corymbosum* (L.) Pers., *Centaurea aegialophila* Wagen., *Ajuga iva* (L.) Schreb. var. *pseudo-iva*, *Thymus capitatus* L., *Cichorium spinosum* L.

Agios Neophytos (1) : *Plumbago euopaea* L.

11 juin

Yeroskipou (1) : *Plantago lagopus* L., *Kikisia lanigera* (Desf.) Hand.Maz., *Tribulus terrestris* L., *Euphorbia chamaesyce* L.

Rochers de Romiou (3) : *Malcolmia nana* (DC.) Boiss., *Fagonia cretica* L., *Rumex cyprius* Murb.

Temple d'Apollon (3) : *Andrachne telephioides* L., *Lantana camara* L., *Withania somnifera* (L.) Dunal, *Ajuga iva* (L.) var. *pseudo-iva*, *Valantia hispida* L., *Vicia hybrida* L., *Senecio vulgaris* L.

12 juin

Limassol, château de Kolossi (3) : *Tipuana tipu* (Bent.) O. Kuntze, *Phyla nodiflora* (L.) Greene

Lania (3) : *Ammi majus* L.

Platres (2) : *Medicago falcata* L., *Clinopodium vulgare* L., *Pterocephalus multiflorus* Poech subsp. *multiflorus**, *Mentha spicata* L.

Omodhos (2) : *Turritis laxa* (Sib. et Sm.) Hayek

Limassol (3) : *Genista sphacelata* Dec. var. *sphacelata*, *Teucrium creticum* L.

J.-M. ROUET
23350 NOUZIERES

La Rédaction du *Monde des Plantes* rappelle à ses lecteurs qu'elle n'a d'autre ressource que leur contribution au fonctionnement de la revue. Elle remercie vivement celles et ceux qui ont souscrit un abonnement de soutien et suggère aux retardataires de s'acquitter de leur obligation envers le trésorier... de préférence avant le passage à l'Euro. Merci de votre compréhension.

HUIT NOUVELLES STATIONS DE «LYCOPODES APLATIS» DANS LE MASSIF VOSGIEN

par C. JERÔME (Rosheim)

En hommage à † Georges BOSCH

Pages 8 et 9 du n° 453 du *Monde des Plantes* paru en 1995, et page 10 du n° 459 paru en 1997, suivie d'une note complémentaire ajoutée en cours d'impression, nous avions déjà eu le plaisir de signaler la découverte, dans le massif vosgien, de treize stations inédites de «lycopodes aplatis» selon la terminologie allemande bien plus parlante que la taxonomie internationale les qualifiant de *Diphasiastrum*.

Depuis lors, en l'espace de quatre ans, huit autres stations de ces plantes protégées au plan national sont venues compléter ces listes, espérons provisoires.

Compte tenu des stations déjà connues depuis 1960 et toujours confirmées à ce jour pour la plupart d'entre elles, il s'avère de ce fait que les montagnes vosgiennes détiennent ainsi le record de France dans ce domaine.

1. Col du Litschhof (Bas-Rhin)

En bord de route forestière, à une altitude de 340 mètres, *Diphasiastrum zeilleri* est présent, dans une station isolée, non loin d'une importante colonie de *Lycopodium clavatum*, sur arène gréseuse. (découvreurs : J.-L. CHEE et G. CAPPELAERE, 1999).

2. Forêt privée de Sparsbach (Bas-Rhin)

Sur talus de route forestière, à une altitude de 290 mètres, sur substrat gréseux, à proximité de *Lycopodium clavatum*, station de deux mètres carrés de *Diphasiastrum tristachyum*, à environ 3 km au nord-ouest de la localité (découvreur : D. PUJOL, 2000).

3. Forêt communale de Lutzelhouse (Bas-Rhin)

Au cours de l'été 2000, le naturaliste belge G.H. PARENT a eu la chance de découvrir sur la pente sud-est du Langenberg, à une altitude de 650 mètres, au bord d'un chemin forestier abandonné, sur substrat gréseux, une station de *Diphasiastrum issleri*. La détermination de la plante a été confirmée par trois botanistes spécialisés, et constitue une première pour le département du Bas-Rhin.

4. Forêt communale de Vioménil (Vosges)

Diphasiastrum tristachyum repéré à plusieurs endroits d'une forêt clairière de la commune de Vioménil, parcelle 4, par Pierre BERNARDIN (O.N.F.) en 1999, entre une plantation de chêne rouge d'Amérique et un perchis de hêtre - altitude 390 mètres environ - sur substrat gréseux.

5. Fontaine de la Solitude, Ouest de St Dié (Vosges)

En 1998, Olivier BARDET a trouvé dans le massif de la Madeleine, à l'Ouest de St Dié, le long d'un chemin forestier abandonné, sur substrat gréseux, à 610 m d'altitude environ, plusieurs stations de *Diphasiastrum tristachyum* et de *D.*

zeilleri. Cette dernière espèce semble cependant avoir disparu au cours de l'été 2000. Non loin subsistent de belles stations de *Lycopodium clavatum*. Toutes ces plantes sont menacées de disparition plus ou moins rapide à cause de la concurrence végétale (callune et genêt) et des dégâts causés par le passage désastreux de sangliers et cervidés.

6. Versant est du Grand Rougimont (Meurthe-et-Moselle)

Sur le versant est de ce sommet de 621 mètres, à quelques mètres seulement de la limite départementale avec la Moselle, Stéphane WEISS a découvert en 1999, à environ 570 mètres d'altitude, une station d'un mètre carré environ de *Diphasiastrum tristachyum*, accompagné comme à l'habitude sur le grès vosgien, de callune, myrtille et *Lycopodium clavatum*. Elle est nouvelle pour le département.

7. Ancienne piste de ski du Hirschsteinried (Haut-Rhin)

Lors d'une sortie de la Société Botanique d'Alsace, en 1997, Richard BŒUF (O.N.F.) a découvert, à un kilomètre environ au Nord-est du Col de la Schlucht, sur une piste de ski abandonnée, à 1100 m d'altitude environ, une belle station de *Diphasiastrum alpinum*, accompagnée, comme presque toujours, de *L. clavatum*.

Comme elle se trouve dans une Réserve Naturelle, ces plantes risquent de disparaître rapidement face à la concurrence végétale qu'il est légalement interdit d'éliminer. Cela pose un problème évident.

8. Forêt à l'Ouest d'Obersteigen (Bas-Rhin)

En octobre 1997, G. HERRMANN m'a montré, sur le talus d'un chemin forestier, à un kilomètre au sud du Col Valsberg, à 600 m d'altitude sur substrat gréseux, une station de *D. tristachyum* d'un mètre carré environ, mais sans strobiles. Sur mes indications, Serge MULLER de l'Université de Metz y est retourné, sans retrouver l'espèce. Aurait-elle disparu entre temps ou bien n'a-t-il pas retrouvé l'endroit précis ?

Le mot de la fin

A l'issue de cet inventaire relativement réconfortant vu la rareté du genre, nous tenons à remercier les découvreurs qui nous ont signalé les stations, ainsi que les botanistes qui nous ont mis en rapport avec eux.

Il ne nous reste plus qu'à souhaiter qu'un jour l'on retrouve *Diphasiastrum complanatum sensu stricto*, trouvé dans les Vosges au début du siècle dernier, comme l'attestent des exemplaires d'herbiers, et présent dans la proche Allemagne à 20 km à vol d'oiseau seulement de la frontière

Claude JERÔME 1, Kroettengass 67560 ROSHEIM

L'IMPLANTATION DE *CHAEROPHYLLUM AUREUM* L. DANS LA PLAINE DU SANTERRE (DEPARTEMENT DE LA SOMME)

par J.R. WATTEZ (Amiens)

Le *Chaerophyllum aureum* est une espèce de répartition pré-alpine et subméditerranéenne (selon OBERDORFER, 1983) que J.P. REDURON (*in litt.*) considère comme «largement répandue dans les montagnes d'Europe : depuis les Pyrénées à l'ouest puis le Massif Central, le Jura, tout l'arc alpin, l'ensemble des montagnes de la Péninsule Italienne, une grande partie de l'Europe centrale et des Balkans; l'aire se prolonge jusqu'au Caucase et en Iran». Il ajoute «qu'en France, l'espèce descend parfois en plaine» ce que BONNIER dans sa Grande Flore illustrée avait antérieurement indiqué.

On ne s'attend pas cependant à ce que cette espèce dont les affinités stationnelles sont «orophiles» se soit implantée dans la plaine du Santerre, c'est-à-dire dans l'Est du département de la Somme. Depuis une dizaine d'années pourtant,

cette Apiacée croît sur une berne et un petit talus routier à la sortie ouest du village de Roiglise, lequel se situe à environ deux kilomètres de la ville de Roye.

Actuellement, ce sont des centaines de pieds de cette ombellifère qui sont implantés sur plusieurs centaines de mètres le long de la R.D. 934.

Compte tenu de l'importance de cette population, il m'a semblé opportun de signaler cette naturalisation de *Chaerophyllum aureum* loin de ses territoires de prédilection.

Que peut-on dire au sujet de la présence ancienne et actuelle de *Chaerophyllum aureum* dans le Nord-Ouest de la France et les pays voisins ?

*En ce qui concerne les flores et les catalogues régio-

naux du siècle dernier, la réponse est simple : aucune indication, que ce soit ELOY DE VICQ dans la Somme, CALLAY dans les Ardennes, MASCLEF dans le Pas-de-Calais, COSSON et de SAINT-PIERRE en région parisienne et plus récemment RIOMET et BOURNERIAS dans l'Aisne, nulle information ne figure dans ces ouvrages.

**Chaerophyllum aureum* n'est pas mentionné dans l'Atlas de la flore belge et luxembourgeoise (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE, 1979). Par contre les auteurs de la 4^e édition de la «Nouvelle Flore de Belgique et des régions voisines» (1992) indiquent ce qui suit : «*C. aureum* : coupes forestières, friches. Ardenne orientale (Oesling), Lorraine : RR naturalisé ?»

*Depuis la parution de cet ouvrage, la présence méconnue du cerfeuil doré a été reconsidérée par J. LAMBINON (1998) qui indique :

«La présence de cette espèce en Argonne par L. Delvosalle... avait été omise jusqu'à présent par la Nouvelle Flore. Un seul pied spontané a par ailleurs été observé en lisière d'un bois... près de Steenvoorde (59 - Brabant occidental français) par V. Boulet».

*A ce propos, l'Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas-de-Calais (1998) réalisé par le Conservatoire Botanique National de Bailleul et dont V. BOULET est l'auteur principal mentionne *Ch. aureum* en précisant :

- son statut : S = spontané
- sa rareté : E = exceptionnel
- ses menaces : H qui signifie : «plante introduite

de manière ponctuelle à des fins diverses»; cette catégorie concerne aussi bien des taxons indigènes (*Butomus umbellatus*) que des xénophytes (*Mahonia aquifolium*). Il est indiqué toutefois qu'il s'agit de «plantes rares, sans développement spatial ou linéaire conséquent» ce qui n'est pas le cas à Roiglise comme j'ai pu l'observer et comme je l'ai souligné.

*Ajoutons qu'en Grande-Bretagne, Clive STACE (1997) observe que «*Ch. aureum* est introduite, naturalisée dans les endroits herbeux; très disséminée en Angleterre et en Ecosse surtout dans le Nord; rare, occasionnelle ailleurs».

*J.P. REDURON me précise d'ailleurs (*in litt.*) que le cerfeuil doré est parfois introduit ou adventice; il en fournit quelques exemples dans les Vosges, la Bourgogne. La Picardie paraît désormais pouvoir être ajoutée à cette liste.

Le relevé de végétation ci-joint a été réalisé en juillet 2000 à la sortie du village de Roiglise.

1,50 x 40 = 60 m²; recouvrement 90%; altitude 80 m environ

<i>Chaerophyllum aureum</i>	4.3
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3.3
<i>Agropyron repens</i>	1.2
<i>Heracleum sphondylium</i>	2.1
<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Potentilla reptans</i>	1.2
<i>Melandryum album</i>	1.1
<i>Rumex obtusifolius</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	2.2
<i>Dactylis glomerata</i>	1.1
<i>Festuca gr. rubra</i>	1.2
<i>Achillea millefolium</i>	1.1
<i>Malva sylvestris</i>	x
<i>Convolvulus arvensis</i>	x
<i>Glechoma hederacea</i>	+2
<i>Galium aparine</i>	1.2

Le chaerophylle doré est implanté au sein d'une arrhenathéraie de bord de route; ce type de formation herbeuse basiphile est très répandu le long des voies de communication et des chemins crayeux de la Picardie. En fin d'été, la grande berce y forme souvent faciès; dans le cas de la berce de Roiglise, la rudéralisation de celle-ci est en cours comme le révèle la présence de l'ortie et du gratteron. Cette «évolution» est générale désormais et résulte d'une part de l'augmentation du trafic routier et d'autre part de l'usage immodéré des en-

grais et amendements dans les parcelles cultivées voisines.

OBERDORFER (1983) indique que *Ch. aureum* caractérise une association de lisière rudérale prenant place dans l'Alliance de *L'Aegopodion* Tüxen 1967 et nommée *Chaerophylletum aurei* Oberdorfer 1957 mais, ajoute-t-il, elle peut s'implanter également dans les associations des *Arrhenatheretalia* Pawlovski 1928 ce qui paraît bien être le cas dans le Santerre...

Est-il possible d'expliquer comment *Ch. aureum* a pu s'implanter sur le bord de la R.D. 934 non loin de Roye ? Certes, on a de tout temps considéré que les voies de communication (routières, ferroviaires, également fluviales) facilitaient la dissémination des plantes vasculaires.

En ce qui concerne *Ch. aureum*, s'ajoute peut-être le fait que le lieu de son implantation se situe à moins de deux kilomètres de l'importante sucrerie de Roye; or, celle-ci est alimentée en betteraves par de très nombreux camions dont certains proviennent de toutes les régions françaises; ils sillonnent sans interruption (y compris une partie de la nuit !) les plaines de la Picardie, en particulier le Santerre, pendant trois mois (de la mi-septembre à la mi-décembre). Il n'est pas interdit de supposer qu'un camionneur basé dans une région montagneuse (Jura, Alpes, Massif Central...) ait participé à l'acheminement des betteraves picardes et que son véhicule se soit fait l'agent vecteur involontaire de quelques méricarpes de *Ch. aureum* !

A moins qu'il ne s'agisse d'une plante dite ornementale qui se serait «échappée» d'un parterre floral aménagé à l'entrée du village de Roiglise ?

A ce jour, le cerfeuil doré est bien implanté dans la région de Roye; il n'est pas exclu que cette espèce y soit en cours de naturalisation.

Quoiqu'il en soit, il est intéressant de souligner l'apparition et *a fortiori* l'implantation d'espèces collinéennes voire montagnardes dans une région planitiaire. C'est d'ailleurs l'opinion de POLUNIN (1967) que l'on citera pour conclure :

«Bien que difficile, l'établissement des éléments d'une migration particulière vaut souvent la peine d'être entrepris car de tels éléments peuvent fournir des indices valables pour l'histoire de la flore».

L'auteur remercie tout particulièrement J.P. REDURON (Mulhouse) pour avoir vérifié l'identification, fourni des indications stationnelles et effectué la relecture du texte de l'article.

Bibliographie

- BONNIER G., - Grande Flore illustrée de France, Suisse et Belgique, V : 7, n°1242.
- BOULET V. et al., 1998.- Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais; raretés, protections, menaces et statuts.- Conserv. Bot. Nat. Bailleul, version 2: 67 p.
- LAMBINON J. et al., 1992.- Nouvelle flore de la Belgique et des régions voisines.- Patrim. Jard. bot. nat. Belgique, 1092 p (p. 467).
- LAMBINON J., 1998.- La troisième édition de la version néerlandophone de la flore de Belgique et des régions voisines; commentaires taxonomiques, nomenclatureaux et chorologiques.- *Dumortiera*, 70-71 : 31.
- OBERDORFER E., 1983.- Pflanzensoziologische Exkursionsflora.- Ulmer éd., 1015 p (p. 699).
- POLUNIN N., 1967.- Eléments de géographie botanique.- Gauthier-Villars éd., 532 p.
- STACE C., 1997.- Newflora of the british isles- 2nd. éd. Cambridge Univ. Press., 1130 p (p. 500).
- VAN ROMPAEY E. et DELVOSALLE L., 1979.- Atlas de la flore belge et luxembourgeoise, 2^e éd.- Jard. Bot. nat. Belgique.

Jean Roger WATTEZ
14, rue François Villon
80000 AMIENS

OBSERVATIONS BOTANIQUES DANS LA PARTIE NORD-ORIENTALE DU CAMP MILITAIRE DE CANJUERS-BARGÈME-SEILLANS (VAR - FR)

par A. LAVAGNE (Marseille), I. BASSI (Montferrat), G. REBUFFEL (Draguignan)

Le stage d'ingénieur-maître de l'I.U.P. Génie de l'Environnement (Université de Provence, Marseille) de l'un d'entre nous (I.B.) nous a permis d'explorer la chaîne la plus méridionale des sommets du Haut Var, celle de la montagne de Malay (1424 m) et sa réplique sud de Miéraure-La Bouissière (1197 m).

Ce massif est moins connu et moins parcouru que les deux autres sommets du département du Var, Brouis (1592 m) et Lachens (1715 m), plus septentrionaux, plus attractifs, plus accessibles (routes et pistes) et situés en dehors du périmètre militaire.

Ces massifs calcaires, orientés E-W, correspondent à la digitation la plus méridionale des Préalpes de Grasse-Castellane et permettent l'apparition à l'extrême Nord-Est du département du Var d'un **étage montagnard typique** (pinèdes à Pin sylvestre, hêtraies et sapinières) et même d'une **zone sommitale asylvatique** qu'on peut assimiler à l'**étage altimontain** (au sens de FLAHAULT, 1901) pour Brouis et Malay et à l'**étage pseudoalpin** (au sens d'AR-

CHILLOQUE, BOREL, LAVAGNE, 1971) pour le Mont Lachens.

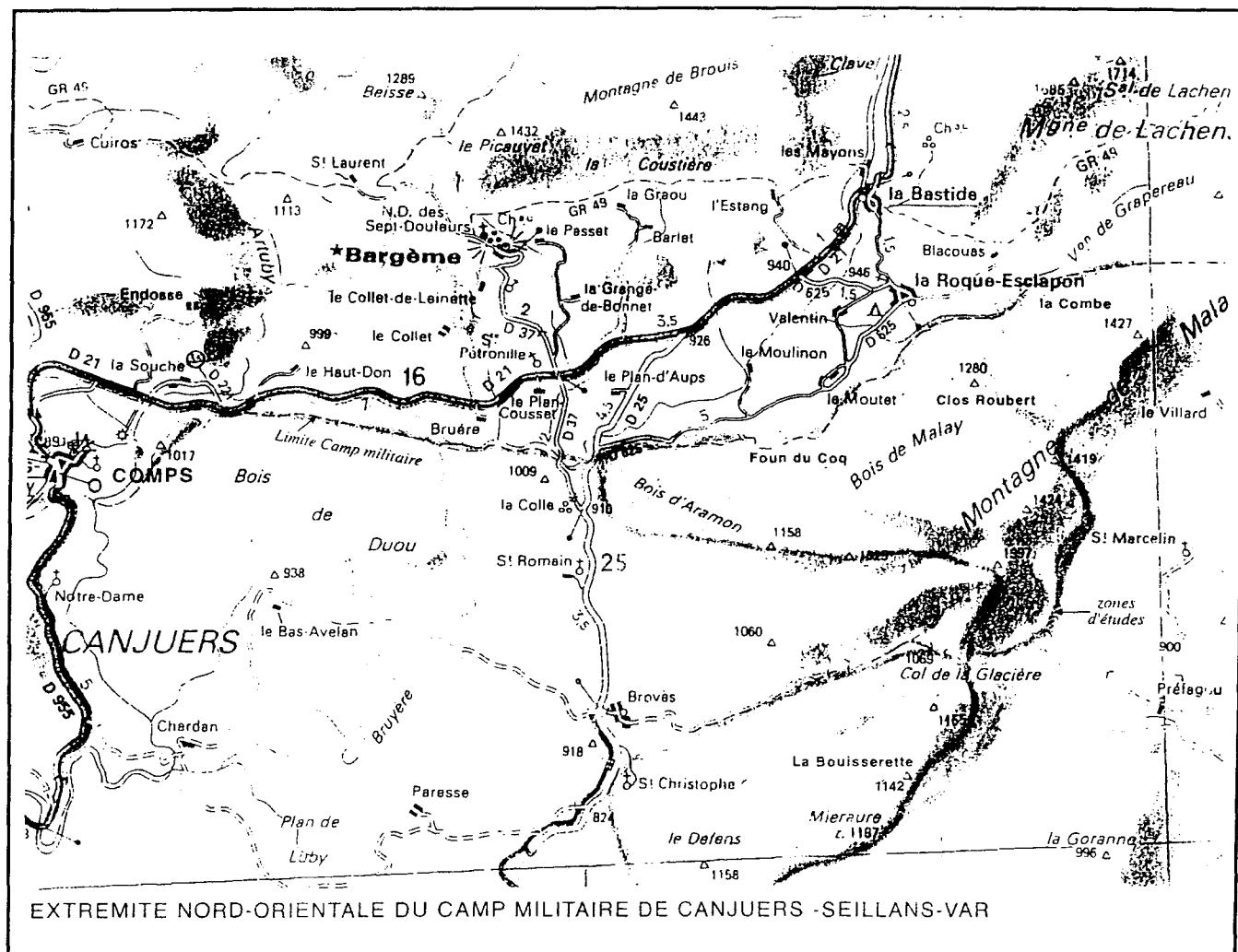
Itinéraires parcourus

La carte jointe situe la zone étudiée, zone scindée en deux ensembles, celui de Malay au Nord-Est, celui de Miéraure-La Bouissière au Sud-Ouest, de part et d'autre du col de la Glacière (1069 m).

L'accès au Malay est facilité par la piste militaire de mi-pente nord traversant le bois d'Aramon puis celui du Malay.

L'accès à Miéraure est possible en suivant la piste (médiocre) du bas du bois du Défens de Brovès jusqu'au col de la Glacière; de là, le parcours des crêtes est long mais sans difficulté.

La zone la moins accessible est l'extrême Nord-Est, le vallon de l'Ourtiquet et la forêt de la Combe, à l'Est de la Roque-Esclapon; deux incursions (I.B.) y ont cependant été faites.



1. LE MASSIF DE MALAY

Nous l'abordons par l'Ouest empruntant la piste militaire qui part de la RD 25 à la Colle; elle nous conduit d'abord dans le bois d'Aramon.

1.1. Le bois d'Aramon

C'est un vaste **plateau karstique** (949 m) entièrement inclus dans la commune de Bargème. Il est constitué d'une **chênaie pubescente à buis** (*Querceto-Buxetum*) traitée en taillis par l'O.N.F. possédant une flore classique émaillée

d'éléments de plus grand intérêt (*). A un kilomètre du départ, nous relevons :

STRATE ARBORESCENTE:

<i>Quercus humilis</i>	4.4
<i>Buxus sempervirens</i> °	4.4
<i>Amelanchier ovalis</i>	+
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> °	1.2
<i>Hippocrepis emerus</i> °	1.1
<i>Sorbus aria</i> °	1.2

STRATE HERBACEE

<i>Fourrea alpina</i> °	1.2
<i>Stachys officinalis</i>	1.2
<i>Hepatica nobilis</i>	1.2
<i>Polygonatum odoratum</i> °	1.2
<i>Saxifraga granulata</i>	1.2
<i>Geum sylvaticum</i>	+
<i>Tanacetum corymbosum</i> °	1.2
<i>Primula veris</i>	1.2
<i>Poa chaixii</i> *	1.1
<i>Melittis melissophyllum</i> °	1.1
<i>Mercurialis perennis</i> °	1.2
<i>Helleborus foetidus</i> °	1.2
<i>Viola canina</i>	1.1
<i>Campanula persicifolia</i> *	1.1
<i>Genista sagittalis</i> *	2.3
<i>Melampyrum cristatum</i> *	+
<i>Euphorbia dulcis</i> °	+

La relative richesse du relevé s'explique par l'abondance des clairières, le substrat rocheux diaclasé et l'altitude élevée pour une chênaie pubescente (980 à 1100 m) proche ici de conditions écologiques de la hêtraie; d'où la présence du grand nombre de caractéristiques de l'association (°) et de quatre éléments particuliers(*).

Poa chaixii, connu de Lachens et de Brouis, est aussi présent plus au Sud. ALBERT (1884) l'a signalé à Margès d'Aiguines, à Vérignon et à la Bargeaude d'Ampus, toutes stations localisées au Nord-Est du département.

Campanula persicifolia montre par place sa corolle en cloche bleu pâle. Cette espèce des Préalpes méridionales est présente dans le Nord-Est varois et aussi dans la hêtraie de la Sainte-Baume.

Melampyrum cristatum, aux bractées relevées en crêtes découpées-ciliées est également limité au Nord-Est varois : Bargeaude d'Ampus, le Défens de Trigance (JAHANDIEZ, 1908), le Fayet de Comps (LAVAGNE - MOUTTE, 1980).

Genista sagittalis, la gimestrelle, espèce acidophile, est ici une indicatrice de faciès de décalcification.

Au delà, la piste longe parfois des clairières rocheuses colonisées par les pelouses xériques de l'*Ononidion striatae* avec :

Valeriana tuberosa
Iris lutescens
Plantago argentea
Thymus vulgaris
Genista hispanica
Anthericum liliago
Carex humilis
Lavandula angustifolia
Euphorbia spinosa

... parterre coloré et odorant.

Dans une de ces clairières, là où la piste franchit les limites communales de Bargème et la Roque-Esclapon, nous avons récolté un *Cotoneaster* déterminé par la suite par Luc GARRAUD (1998) (Conservatoire Botanique de Gap-Charance) comme *Cotoneaster atlanticus*, le Cotonéaster de l'Atlas.

La découverte est importante, c'est sa première citation dans le Var.

A la suite de notre travail, les cotonéasters seront rapportés au *Cotoneaster delphinensis*, mais certains échantillons pourraient être encore de *C. atlanticus* (études en cours).

Ailleurs, le bois d'Aramon reste homogène (chênaie-buxaie); pourtant des boqueteaux de Pin sylvestre apparaissent surtout dans les vastes dépressions (dolines) au Nord de la piste.

Des argiles de décalcification y forment un niveau imperméable et permettent l'installation d'une pelouse neutrophile, et parfois acidophile (+) avec au point 949 :

Bromus erectus
Brachypodium pinnatum
Festuca heterophylla (+)

Veronica officinalis (+)
Deschampsia flexuosa (+)
Agrostis capillaris
Carex divulsa
Juncus inflexus
Fragaria vesca.

Orchis x zimmermanii [hybride entre les deux formes d'*Orchis sambucina* (= *Dactylorhiza latifolia*)] a été noté au point 961.

1.2. Le bois de Malay

Au niveau du ravin de la Foun du Coq (carte) le hêtre, *Fagus sylvatica*, s'insinue dans la chênaie pubescente pour dominer rapidement au-delà.

La hêtraie reste pauvre, son sous-bois encombré de sa litière de feuilles sèches; c'est la hêtraie sèche, avec au point 1222 les premières caractéristiques d'un *Fagion* :

STRATE ARBORESCENTE:

<i>Fagus sylvatica</i> *	3.4
<i>Viburnum lantana</i>	1.2
<i>Pinus sylvestris</i>	+
<i>Sorbus torminalis</i> *	1.2
<i>Cotoneaster delphinensis</i>	+
<i>Ribes uva crista</i>	+

STRATE HERBACEE:

<i>Daphne laureola</i>	1.2
<i>Hepatica nobilis</i>	1.2
<i>Poa nemoralis</i> *	2.2
<i>Viola canina</i>	+
<i>Ranunculus breynius</i>	1.2
<i>Myelis muralis</i> *	1.1
<i>Luzula multiflora</i> *	1.2
<i>Cephalanthera damasonium</i> *	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1.1
<i>Festuca heterophylla</i>	1.2
<i>Rubus idaeus</i>	2.2

Dans ce relevé, les flores de la chênaie et de la hêtraie font jeu égal; à noter la participation de *Sorbus torminalis*.

Au-delà du point 1222, en contrebas sud de la piste, on aperçoit une doline boisée circulaire de 70 m de diamètre et creusée de 20 à 30 m.

Bien qu'encombrée aussi de litière sèche de *Fagus*, son parcours nous a réservé quelques surprises (x):

<i>Fagus sylvatica</i>	3.3
<i>Ilex aquifolium</i>	1.2
<i>Buxus sempervirens</i>	2.3
<i>Viburnum lantana</i>	1.1
<i>Sorbus aria</i>	+
<i>Acer campestre</i>	1.1
<i>Ribes uva crista</i>	+
<i>Hedera helix</i>	1.2

et parmi les feuilles sèches :

<i>Hyacinthoides italica</i> (x)	+
<i>Mercurialis perennis</i>	2.2
<i>Vicia sepium</i>	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1.1
<i>Myelis muralis</i>	+
<i>Platanthera chlorantha</i> (x)	+
<i>Poa nemoralis</i>	1.2.

Hyacinthoides italica, la scille d'Italie, est une espèce orientale, ici en limite d'aire. Quelques temps auparavant, nous l'avions trouvée dans les dolines de la plaine du Villard, sur les marges est du Camp Militaire. Cette endémique ligurienne a également été citée à la Bargeaude d'Ampus par ALBERT (1884).

Il a fallu retourner plusieurs fois dans la doline pour observer enfin les fleurs verdâtres caractéristiques de *Platanthera chlorantha*, orchidée rare dans le département, citée par ALBERT à Ampus et par LEGRE à la Sainte-Baume (in JAHANDIEZ, 1908).

Continuant la piste plus à l'Est, la hêtraie devient tout à fait caractéristique; c'est la hêtraie pure du *Fagetum gallicum* (x) avec ses différents faciès, selon la pente, l'éclair-

ment du sol, la densité des arbres. Le sapin y fait son apparition.

STRATE ARBORESCENTE :

<i>Fagus sylvatica</i> (x)	4.4
<i>Abies alba</i> (x)	+

STRATE HERBACEE :

<i>Luzula nivea</i> (x)	2.3
<i>Lathyrus vernus</i> (x)	2.2
<i>Vicia sepium</i> (x)	+
<i>Fourraea alpina</i> (x)	1.1
<i>Saxifraga granulata</i>	1.2
<i>Androsace chaixii</i> (x)	1.2
<i>Polypodium cambricum</i>	+
<i>Veronica officinalis</i>	1.1
<i>Poa nemoralis</i> (x)	1.2
<i>Symphytum tuberosum</i>	1.2
<i>Hyacinthoides italica</i> (x)	+
<i>Corydalis solida</i> (x)	1.1
<i>Daphne mezereum</i>	+

Notons l'abondance de *Luzula nivea* présente déjà à Lachens et à Brouis, la présence de la vernale *Corydalis solida* des hêtraies-sapinières du Nord-Est varois et présente aussi à la Sainte-Baume.

L'espèce emblématique reste *Androsace chaixii* qui égrène ses inflorescences lâches au ras du sol, sur le tapis muscinal. Limitée au Nord-Est varois, sa présence supposée à Malay est maintenant prouvée.

Le dernier kilomètre de la piste aboutissant au parking du clos Roubert traverse la **sapinière pure** très dense.

La pente forte, l'exposition nord, la densité des sapins, l'absence de clairières sont des facteurs très sélectifs pour la flore réduite essentiellement aux espèces sciaphiles (+) dont *Androsace chaixii* et les *Pyroles*, soit :

<i>Abies pectinata</i>	4.5
<i>Hepatica nobilis</i> (+)	+
<i>Sesleria coerulea</i>	1.2
<i>Orthilia secunda</i> (+)	1.1
<i>Androsace chaixii</i> (+)	1.1
<i>Veronica officinalis</i> (+)	1.2
<i>Poa nemoralis</i>	1.2
<i>Lathyrus vernus</i>	+
<i>Vicia sepium</i>	+
<i>Pyrola chlorantha</i> (+)	1.1
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	+

Une randonnée antérieure nous avait permis d'observer, en remontant le ravin du Benc, un plus grand nombre d'espèces dont :

<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Neottia nidus-avis</i>
<i>Cephalanthera pallens</i>
<i>Sanicula europea</i>
<i>Hieracium prenanthoides</i>
<i>Corallorhiza trifida</i> (BORREL, SERRE, 1969).

1.3. La plaine de Malay et le sommet 1419 m

De Clos Roubert, on atteint facilement la **zone sommitale dénudée** (ou clairplantée) appelée «la Plaine» ainsi que la corniche du sommet, successivement du Nord au Sud, les crêtes 1419 m, 1424 m, 1397 m, 1316 m.

Il faut traverser d'abord une **pinède à Pin sylvestre** pentue recouvrant une pelouse à *Sesleria coerulea* (3.3) dans laquelle nous notons aussi

<i>Festuca heterophylla</i>
<i>Ranunculus aduncus</i>
<i>Juniperus communis</i>
<i>Cerastium arvense</i>
<i>Astragalus danicus</i>
<i>Solidago virga aurea</i>

et la plus rare, *Moneses* (ex *Pirola*) *uniflora*, déjà notée par l'un de nous (A.L.) dans l'ubac de Brouis.

A noter l'absence totale de buis dans cette pinède alticole et sur tout le sommet au dessus.

1.3.1. La végétation des pelouses sommitales

Vers 1350 m, la forêt s'éclaircit, la pente diminue puis s'annule et les premières dolines et rocaillies apparaissent et, avec elles, un groupement végétal spécifique d'une grande richesse dominé par une *Potentilla* velue blanchâtre, *Potentilla cinerea* (ex *P. velutina*) formant des tapis plaqués au sol, autour desquels se groupent des espèces xérophiles adaptées à la sécheresse, le vent balayant constamment cette zone sommitale asylvatique.

Le *Potentilletum cinereae* est donc présent à Malay, comme à Lachens, comme à Brouis, comme sur certains sommets plus occidentaux, Correiasse, du Camp Militaire.

Cette **association oroméditerranéenne** (dite aussi **altimontaine**) est du plus grand intérêt; elle mériterait protection, ou au moins un traitement moins sévère que le parcours ovin intensif actuel. Nous y avons relevé :

<i>Potentilla cinerea</i> °	2.4
<i>Trifolium montanum</i> subsp. <i>rupestre</i> (= <i>T. balbisianum</i>)°	1.2
<i>Ornithogalum tenuifolium</i> Guss.	1.1
<i>Dianthus graniticus</i> °*	1.2
<i>Carex liparocarpus</i>	1.1
<i>Anthyllis montana</i> °	2.2
<i>Helianthemum italicum</i>	1.2
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>praepropera</i> (= <i>A. dillenii</i> Schultes)°	2.2
<i>Stipa pennata</i> °	1.2
<i>Sedum acre</i>	+
<i>Poa badensis</i> subsp. <i>xerophila</i> °	+2
<i>Thymus serpyllum</i> s.l.	2.2
<i>Teucrium montanum</i> °	1.1
<i>Lavandula angustifolia</i>	1.2
<i>Sedum album</i> subsp. <i>micranthum</i>	1.3
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	2.2
<i>Sempervivum calcareum</i> °	+
<i>Juniperus nana</i> * 2.3	1.2
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>hemisphaerica</i>	2.3
<i>Seseli montanum</i>	1.2
<i>Globularia repens</i>	1.3
<i>Erysimum helveticum</i> ° (Jacq.) DC. s.l.	1.1
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	1.1
<i>Astragalus depressus</i> °	1.1
<i>Herniaria glabra</i> (faciès)	2.4
<i>Cruciata pedemontana</i> °*(faciès)	3.4
<i>Koeleria vallesiana</i> °	1.3
<i>Helictotrichon</i> (ex <i>Avena</i>) <i>sempervirens</i> * 1.1	1.1
<i>Armeria arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	+
<i>Valeriana tuberosa</i>	+
<i>Veronica verna</i>	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1.2
<i>Cerastium arvense</i>	1.2
<i>Sedum rupestre</i> subsp. <i>reflexum</i> °	+
<i>Minuartia fasciculata</i> var. <i>cymifera</i> °	+

Les caractéristiques de l'association sont repérées par le signe (°), les espèces remarquables par le signe (*).

Presque chaque espèce appellerait un commentaire. Nous ne le ferons que pour quatre d'entre elles.

Dianthus graniticus (ex *D. hirtus*) possède quelques stations éparses entre les sommets 1413 et 1419 m. Comme à Lachens, l'espèce se présente en petits coussinets denses, simulant ainsi une espèce voisine, *Dianthus subacaulis*; il s'agit bien encore à Malay du *Dianthus graniticus*, les pétales roses velus à la face supérieure en font foi.

Juniperus nana, le genévrier nain, espèce subalpine, bien différent du genévrier commun prostré par ses aiguilles terminant les rameaux bleutés, a été découvert récemment (1995) à Lachens par nous-mêmes (A.L. et G.R.) et à Brouis (G.R., 1998). Il est donc également présent à Malay, représenté par un petit nombre de pieds sur la crête en mélange avec les deux autres genévriers, *Juniperus communis* et *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*. Depuis les études phytochimiques de LEBRETON et col. (2000) démontrant la

présence du genévrier nain en Corse et en Sardaigne, sa présence sur l'aurole montagnaise nord-varoise ne doit plus nous étonner.

Helictotrichon (= *Avena*) *sempervirens* n'a pas à Malay (pas plus qu'à Brouis) le développement qu'elle a à Lachens, où elle occupe tous les adrets au-dessus de 1600 m formant l'association pseudoalpine du mode thermique à *Avena sempervirens* et *Koeleria alpicola* (ARCHILOQUE et col., 1971). Elle est pourtant présente çà et là en touffes isolées dans le *Potentilletum cinereae* sur la pente sud du point 1419 m et dans quelques points de «la Plaine» plus à l'Ouest. L'espèce, strictement limitée aux trois massifs du Haut-Var précités, a donc à Malay sa limite méridionale.

La découverte de *Cruciata pedemontana* (= *Galium pedemontanum*) en flanc sud de la cote 1419 m à 50 m au Sud-Sud-Est de ce sommet, en un faciès dense quasi exclusif mais limité à une surface de 6 x 4 m, reste la **trouvaille la plus originale de notre périple**.

Cette espèce mythique était recherchée depuis longtemps dans le Var. Nul ne l'avait revue depuis les citations d'ALBERT (1884) à Aiguines (escarpement du Verdon) et d'Ampus au sommet de Bargeaude. Il s'agit donc ici de la **troisième station varoise**.

Le gaillet du Piémont est une espèce **sud-méditerranéenne orientale** à aire disjointe, aire qui commence à être mieux connue dans le Sud-Est de la France avec les citations de CHAS (1994) dans le Bas-Champsaur et le Bas-Valgaudemar (05), au Nord de la Montagne de Lure (04), celles de GIRERD (1990) en versant sud du Ventoux, celle de JAUZEIN (1990) en Corse.

Ajoutons pour compléter l'étude de ce sommet la découverte antérieure de l'un d'entre nous (I.B.) de l'Orchis grenouille, *Coeloglossum viride*, vers 1404 m, un peu à l'Ouest, à la limite supérieure de la sapinière du Benc. Connue de Lachens et de Margès d'Aiguines, c'est sa troisième station varoise, la plus méridionale.

A l'Est du point coté 1419 m, une incursion de l'un d'entre nous (I.B.) a permis de retrouver un groupement similaire sur la crête de l'Ourtiqet. Vers le point 1387 m, on a noté dans le *Potentilletum cinereae* à *Cotoneaster delphinensis* une abondante population de *Ranunculus gramineus*.

De même, gravissant l'adret de Malay en plein adret, de la plaine de St Marcellin (900 m) au sommet 1397 m, Isabelle BASSI découvrait le long d'une fissure suintante une **importante population** de Lis turban (*Lilium pomponium*) vers 1100 m dans le vallon situé au-dessous du lieu-dit La Croix avec aussi :

Lilium pomponium
Stipa pennata
Aristolochia pistolochia°
Juniperus oxycedrus°
Gymnadenia conopsea
Asphodelus ramosus°
Laserpitium gallicum
Euphorbia spinosa
Genista cinerea
Iris lutescens°
Linum suffruticosum°
Teucrium chamaedrys
Thymus vulgaris
Petrorhagia saxifraga

Il s'agit d'une flore d'adret dominée par le genêt cendré et le thym avec quelques remontées spectaculaires d'**espèces euméditerranéennes** telles *Iris lutescens*, *Asphodelus ramosus*, et surtout le cade, *Juniperus oxycedrus*, très rare dans le Nord-Est varois.

1.3.2. Eboulis et dolines du sommet de Malay

Le *Potentilletum cinereae* n'occupe pas seul les sommets de Malay, l'espace est accidenté de rochers, creusé de dolines, localement encombré d'éboulis ou d'accumulations rocheuses (les «clapiers» de Haute-Provence).

Si le creusement est faible, simples fissures de rochers, les fougères apparaissent : *Asplenium trichomanes*, *Asple-*

nium ruta-muraria, *Asplenium fontanum*; si l'on passe à un amas rocheux plus conséquent, on observe *Arabis alpina*, *Dryopteris villarii*, espèce plus rare préalpine, cantonnée dans les sommets du Nord-Est varois, avec aussi *Daphne alpina*, assez méridional malgré son nom.

Lorsque le creux est plus profond, lapiaz ou petite doline, il entretient une certaine fraîcheur, favorable à l'apparition d'**espèces ombrophiles** des hêtraies, telles (au point 1413) :

Mercurialis perennis
Vicia sepium
Poa nemoralis
Hepatica nobilis
Corydalis solida
Daphne laureola
Fagus sylvatica (plantules)
Ribes uva-crispa
Geranium lucidum
Lathyrus filiformis

Tout cet **ensemble original altimontain**, pelouses, clapiers, dolines est malheureusement livré à un **pâturage intensif**, souvent précoce, très préjudiciable à la flore. Seuls une mise en défens ou un pâturage tardif (automne) seraient compatibles avec la conservation en l'état de ce milieu fragile.

2. LA CRÊTE DU DEFENS-MIERAURE-BOUISSETTE

Elle est la réplique sud (au Sud du col de la Glacière) de l'ensemble du Malay. Elle est d'**altitude plus modeste**, sommets 1155 m, 1142 m, 1197 m et a aussi fait l'objet de nos investigations.

Partant du col de la Glacière, 1069 m, vers le Sud et le point 1155 m, on traverse dans une pente assez raide une **lavandaie d'hubac classique** bien que déjà imprégnée d'**éléments altimontains** (*) avec :

Lavandula angustifolia
Thymus vulgaris
Satureia montana
Ornithogalum tenuifolium
Teucrium montanum
Carlina acanthifolia
Stachys recta
*Armeria arenaria**
Sedum rupestre subsp. *reflexum**
Coronilla minima
*Stipa pennata**
*Koeleria vallesiana**
Anthyllis vulneraria s.l.*
Seseli montanum
Trifolium ochroleucon
Carex humilis
Teucrium chamaedrys
Minuartia rostrata

C'est un échantillon de **lavandaie froide**, association à *Lavandula angustifolia* et *Genista cinerea*, mais ici le genêt ne dépasse pas le col de la Glacière.

Vers le sommet 1155 m et au-delà vers le Sud-Ouest, on passe progressivement à la formation altimontaine pure proche du *Potentilletum cinereae* du Malay malgré la plus grande discrétion de la potentille cendrée elle-même.

La composition floristique du groupement sommital, variée, appelle quelques commentaires :

Potentilla cinerea°
Linum suffruticosum
*Arenaria aggregata**
Anthyllis montana°
*Leontodon crispus**
*Globularia repens**
*Serratula nudicaulis**
Cotoneaster delphinensis
Anthyllis vulneraria subsp. *praepropera* (= *A. dillenii* Schultes)
Daphne alpina°

Euphorbia spinosa
Sempervivum calcareum^o
Cerastium arvense
Melica ciliata
Ononis pusilla
Carex humilis
Festuca g. ovina (? *Festuca cinerea*)
Juniperus nana^o (un seul pied)
Campanula macrorrhiza
Inula montana^{*}
Stipa pennata^o
Allium sphaerocephalon
Bupleurum baldense^{*}
Thymus serpyllum s.l.
Poa alpina subsp. *xerophila*^o
 avec encore plus à l'Est, au niveau de la crête 1142 de la Bouissierette:

Herniaria cinerea
Helianthemum grandiflorum
Sedum rupestre subsp. *reflexum*^o
Achillea tomentosa^{*}
Acinos arvensis

Si l'on retrouve sur la crête de Miéraure - Bouissierette certaines espèces du *Potentilletum cinereae* de Malay (^o), on y trouve aussi en mélange bon nombre d'espèces rappelant la flore du *Genistetum villarsii* (*) étudiée récemment par l'un d'entre nous (G.R.) mais sans *Genista villarsii* (*Genista pulchella* subsp. *villarsii*) lui-même.

L'altitude moyenne (1000 à 1200 m) situe le relais des deux groupements, l'un, le *Genistetum villarsii*, haut-provençal, l'autre déjà préalpin méridional.

Le même relais a été observé mais avec *Genista villarsii* cette fois, à Corrieasse, à 1050 m, à l'extrémité ouest du Camp (LAVAGNE et REBUFFEL, 1996) et plus récemment sur un éperon du petit Brouis (G.R., 1999).

Comme à Malay, les lapiaz et dolines abritent une flore spécifique avec :

Daphne alpina
Cotoneaster delphinensis
Acer monspessulanum
Melittis melissophyllum
Polygonatum odoratum
Trifolium ochroleucon
Tulipa australis
Fritillaria involucreta
Asplenium fontanum
Vicia onobrychioides

En flanc nord-est du sommet 1142, sur dalles calcaires, nous avons observé une assez grande population d'une *Campanula*, finalement rapportée à *Campanula scheuchzeri* (dont ce serait la première citation varoise).

Encore plus qu'à Malay, la pression pastorale est forte et préjudiciable à l'extrême diversité de cette flore sommitale.

Ainsi la crête 1155 m est-elle devenue un reposoir à moutons envahi d'espèces nitrato-philiques :

Verbascum lychnitis
Bromus sterilis
Marrubium vulgare
Artemisia absinthium

De même, le vaste enclos (doline) de la Bergerie de Miéraure (1112 m) possédait :

<i>Hyoscyamus niger</i>	4.4
<i>Dipsacus fullonum</i>	2.3
<i>Urtica dioica</i>	2.2
<i>Alliaria petiolata</i>	1.3
<i>Hypericum perforatum</i>	2.2
<i>Verbascum thapsus</i>	1.1
<i>Malva rotundifolia</i>	1.1
<i>Bromus arvensis</i>	2.2
<i>Lamium garganicum</i> (x)	1.1
<i>Sisymbrium officinale</i>	2.2

Nepeta nepetella (x) (sur le mur de pierres sèches de la bergerie) 1.2

(x) *Lamium garganicum* et *Nepeta nepetella* sont des oroméditerranéennes orientales, rares dans le département du Var.

CONCLUSION

Ces quelques notes n'épuisent pas les richesses botaniques du massif du Malay et du Nord-Est varois en général, région appelée parfois la «Suisse varoise». Elles montrent tout l'intérêt des études ciblées sur un massif, telle celle que nous avons conduite ici avec la collaboration des forestiers de Comps et de Toulon, et avec la bienveillance des autorités militaires du Camp de Canjuers.

Nomenclature latine d'après l'Index synonymique de la Flore de France de M. KERGUÉLEN, 1993.

Repérages topographiques sur les feuilles I.G.N. Seillans 3543 W et Fayence 3543 E au 1/25 000

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERT A., 1884-1885.- Plantes nouvelles ou rares du département du Var.- *Bull. Soc. Et. sci. Draguignan*, XV.
- ALBERT A., JAHANDIEZ E., 1908.- Catalogue des plantes vasculaires du département du Var.- Klincksieck éd. Paris.
- ARCHILOQUE A., BOREL L., LAVAGNE A., 1971.- La notion d'étage pseudo-alpin dans les Préalpes françaises méridionales.- *Coll. interdisc. Mil. nat. supraforest. Mont. Bass. occ. Médit.*, Perpignan : 201-232.
- BASSI I., 1999.- Approche écologique d'une partie de la forêt militaire de Canjuers (Var).- Rapport de stage Ingénieur-Maître, I.U.P. E.N.T.E.S., Univ. Provence, Marseille.
- BOREL L., SERRE F., 1969.- Phytosociologie et analyse des cernes ligneux : l'exemple de trois forêts du Haut-Var (France, FR).- *Oecol. Plant.*, 4 : 155-176.
- CHAS E., 1994.- Atlas de la flore des Hautes-Alpes.- Louis Jean Ed., Gap.
- FLAHAULT C., 1901.- Les limites supérieures de la végétation forestière et les prairies pseudo-alpines.- *Rev. Eaux et For.*, 40 : 385-417.
- GARRAUD L., 1998.- *Cotoneaster atlanticus* Klotz. Un nouvel arbuste pour la flore française.- *Le Monde des Plantes*, 463 : 11-12.
- GIRERD B., 1990.- La flore du département de Vaucluse.- Soc. Bot. Vaucluse éd., Avignon.
- JAUZEIN P., 1990.- Notes et contributions à la flore de Corse.- *Candollea*, 6 : 297...
- LAVAGNE A., 1995.- Contribution à la connaissance de la flore du département du Var.- *Bull. Soc. linn. Prov.*, 46 : 119-149.
- LAVAGNE A., MOUTTE P., 1980.- Carte phytosociologique de Draguignan au 1/100 000°.- *Rev. Biol. Ecol. médit.*, 7 (4) : 265-312.
- LAVAGNE A., REBUFFEL G., 1997.- Contribution à l'étude du *Genistetum villarsii* dans le Centre et le Nord du département du Var (France).- *Doc. phytosoc.*, N.S., 18 : 97-117.- Camerino
- LEBRETON P., MOSSA L., GALLET C., 2000.- A propos d'une entité corso-sarde du genévrier nain.- *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 69 (6) : 113-141.
- REBUFFEL G., 1998.- Les associations du genêt de Villars dans le département du Var.- D.U.S. Sci. nat., Bot.- Univ. Provence, Marseille.
- Isabelle BASSI, Etudiante stagiaire, Université de Provence, Marseille-Montferrat
- André LAVAGNE, Professeur honoraire à l'Université de Provence, Marseille
- Georges REBUFFEL, Instituteur, Botaniste à la Société d'Etudes de Draguignan.

DE LA VARIABILITE D'AMELANCHIER OVALIS Medikus DANS LE HAUT DAUPHINE

par P. SALOMEZ (Gap)

Résumé

A partir d'observations de terrain autour du bassin de Gap (Hautes-Alpes) et dans la vallée du Vénéon (Isère), l'auteur dégage 10 critères permettant de distinguer au sein de l'espèce *Amelanchier ovalis* Medikus, les deux sous-espèces *ovalis* et *embergeri* Favarger et Stearn.

Une première esquisse de la variabilité d'*Amelanchier ovalis* est présentée dans le tome VII de la «Flore de France» de ROUY et CAMUS (1901). Quatre variétés sont distinguées, à savoir: *genuina*, *acutifolia*, *tomentella* et *grandifolia*.

Dans un article paru en 1983 dans le *Botanical Journal of the Linnean Society*, C. FAVARGER et W.T. STEARN établissent l'existence en Europe occidentale de deux sous-espèces d'*Amelanchier ovalis*, fondées sur deux cytotypes:

- la subsp. *ovalis* correspondant au cytotype diploïde,
- la subsp. *embergeri* Favarger et Stearn correspondant au cytotype tétraploïde.

La diagnose des deux sous-espèces repose uniquement sur des critères biométriques : longueur des pétioles, longueur des pétales, longueur des pédicelles et dimension des graines.

Cependant, les auteurs expriment des doutes sur la validité du critère concernant les pétales et, plus généralement, ils affirment : «Une partie de la variation (observée) tient sans doute à la différence du nombre chromosomique, mais le reste dépend probablement des conditions stationnelles.»

J'ai voulu, d'une part tester la validité des deux premiers critères (longueur des pétioles et longueur des pétales), d'autre part compléter la diagnose par des caractères plus aisément interprétables sur le terrain.

Mon travail s'appuie sur des observations réalisées dans le massif des Ecrins et ses abords immédiats, pendant tout le cycle phénologique de l'espèce.

Je traiterai successivement des points suivants :

1. Analyse comparative de deux sites:
 - Le bassin de Gap (Hautes-Alpes),
 - la vallée du Vénéon (Isère).
2. Synthèse pour le Massif des Ecrins
3. Tentative d'interprétation des taxons de ROUY et CAMUS

1. Analyse comparative de deux sites

LES POPULATIONS AUTOUR DU BASSIN DE GAP

Le bassin de Gap est pour l'essentiel occupé par des terrains agricoles et des zones urbanisées. Néanmoins il reste quelques sites où *Amelanchier ovalis* a trouvé refuge : espaces boisés, friches anciennes en forte pente, corniches rocheuses.

En comparant la longueur des pétales d'*Amelanchier ovalis* en pleine floraison à la longueur de l'ongle de mon pouce (régulièrement coupé à 16 mm) il m'a semblé possible de reconnaître deux groupes d'individus au sein de l'espèce:

- le premier possède des pétales longs de 12 mm en moyenne et se rencontre dans les sites longuement ensoleillés,
- le second possède des pétales longs de 19 mm en moyenne et se trouve dans des sites faiblement ensoleillés.

L'appréciation de la durée de l'ensoleillement tient compte des obstacles proches (conditions d'éclairement) et de l'exposition générale du versant.

Il s'est révélé impossible de trouver côte à côte et dans les mêmes conditions d'éclairement et d'exposition un individu à grands pétales et un individu à petits pétales. J'en conclus que la longueur des pétales dépend de certains paramètres du milieu liés principalement à l'ensoleillement. Il me semble qu'il en va de même pour la longueur des pédicelles, toujours plus longs en milieu ombragés.

En revanche, la longueur des pétioles reste inférieure (rarement égale) au tiers de la longueur du limbe, quelles que

soient l'exposition et les conditions d'éclairement. Cette constatation est en faveur d'un rattachement de tous les individus d'*Amelanchier ovalis* vivant autour de Gap à la sous-espèce *ovalis*.

Par ailleurs, la taille des feuilles d'adultes d'*Amelanchier ovalis* gapençais varie considérablement en fonction des conditions de milieu : la largeur du limbe varie de 0,7 cm en plein soleil sur calcaire compact jusqu'à 3,5 cm en position de lisière sur sol profond. La largeur la plus fréquente se situe entre 1,5 et 2 cm.

Conclusion : l'influence des conditions d'éclairement sur les caractères biométriques d'*Amelanchier ovalis* gapençais est donc considérable. Ce fait est à rapprocher de sa phénologie : autour de 1000 m cet arbuste se couvre de feuilles puis de fleurs fin avril - début mai, à une époque où les arbres ont retrouvé leur feuillage et les sous-bois leur pénombre. Seule la longueur du pétiole exprimée en fonction de la longueur du limbe (1/3) constitue un argument en faveur d'un rattachement à la sous-espèce *ovalis* des populations gapençaises.

LES POPULATIONS DE LA VALLEE DU VENEON

Autour du hameau de La Bérarde (commune de St Christophe en Oisans); les individus d'*Amelanchier ovalis* forment un ensemble remarquablement homogène. Le résultat des études caryologiques dont il est fait état dans l'article de C. FAVARGER et W.T. STEARN montre que la population de La Bérarde correspond au cytotype tétraploïde, donc à la sous-espèce *embergeri*.

En revanche, dans la basse vallée du Vénéon (commune de Venosc et de Bourg d'Oisans), à l'étage montagnard supérieur (1400 à 1600 m à l'ubac et 1600 à 1800 m en adret), il n'est pas rare de trouver l'un à côté de l'autre le taxon de Gap et le taxon de La Bérarde. C'est en particulier le cas sur le complexe morainique qui retient le lac Lauvitel. La comparaison entre ces deux taxons est donc facile. Elle me conduit à penser qu'il s'agit respectivement d'*Amelanchier ovalis* subsp. *ovalis* et d'*Amelanchier ovalis* subsp. *embergeri*.

2. Synthèse pour le Massif des Ecrins

J'ai pu mettre en évidence dix caractères permettant de faire la distinction entre les deux sous-espèces

1. Chez *Amelanchier ovalis* subsp. *ovalis* (désigné par la suite *Amelanchier eu-ovalis*), la peluche laineuse présente à la face inférieure du limbe persiste quelques temps après la floraison. Quand elle finit par disparaître, elle se réfugie durablement sur les pétioles et les pédicelles. Chez *Amelanchier ovalis* subsp. *embergeri* (désigné par la suite *Amelanchier embergeri*), cette même peluche est rapidement caduque: dès la fin de la floraison, la plupart des feuilles sont devenues glabres.

2. Dans les mêmes conditions d'exposition et d'éclairement et pour des arbustes de même âge, les feuilles d'*Amelanchier eu-ovalis* sont nettement plus petites que celles d'*Amelanchier embergeri*. La largeur du limbe est en règle générale inférieure à 2 cm pour le premier taxon, supérieure à 2 cm pour le second. La longueur du limbe est un critère peu fiable (voir caractère n°8).

3. La couleur de la face supérieure du limbe des feuilles adultes est un des meilleurs critères de distinction entre les deux sous-espèces : vert-jaunâtre chez *Amelanchier eu-ovalis*, vert sombre (qui tranche nettement sur les nervures claires) chez *Amelanchier embergeri*. Attention! il arrive parfois qu'une pruine bleuâtre recouvre les feuilles d'*Amelanchier eu-ovalis*, cachant la véritable couleur du limbe. A l'automne, la couleur jaune est beaucoup plus fréquente et durable chez le taxon diploïde. Chez le tétraploïde, les feuilles passent très vite du vert à des colorations violacées ou orangées, sans s'attarder au jaune.

4. La marge du limbe est dentée dans les deux cas, mais de façon différente. Chez *Amelanchier eu-ovalis*, les

dents superficielles, émoussées et très asymétriques, passent souvent inaperçues. En revanche, chez *embergeri*, les dents saillantes, aiguës et moins asymétriques attirent l'attention de l'observateur.

5. En règle générale, la longueur des pétioles est chez *Amelanchier eu-ovalis* inférieure au tiers de la longueur du limbe, alors qu'elle atteint généralement la moitié chez *Amelanchier embergeri*.

6. La position du limbe par rapport au pétiole peut également être utilisée pour distinguer les deux taxons. Chez *Amelanchier eu-ovalis*, la feuille prend une position en bouclier, limbe dirigé vers le bas et formant un angle presque droit avec le pétiole. Inversement, chez *Amelanchier embergeri* le pétiole tend parfois à se placer dans le plan du limbe et dans le prolongement de la nervure centrale (port «tremuloïde»).

7. Chez *Amelanchier eu-ovalis*, le limbe présente une disposition en gouttière (dans les rameaux coupés, la pliure axiale s'accroît jusqu'à cacher complètement la face inférieure). Chez *Amelanchier embergeri*, le limbe ressemble plutôt à une cuillère à fond plat et à bords plus ou moins relevés tout autour (y compris vers l'apex).

8. Pour les feuilles pleinement développées des arbustes adultes, le rapport longueur du limbe (L) sur largeur du limbe (l) est un excellent critère de différenciation. Chez *Amelanchier eu-ovalis* L/l est compris entre 1,4 et 1,5. Chez *Amelanchier embergeri*, L/l est compris entre 1,2 et 1,3. La feuille de ce dernier est donc plus ronde (ou plus carrée) que celle d'*Amelanchier eu-ovalis*, qui mérite donc bien son nom.

9. Lorsque la pente n'est pas trop forte, le port permet de différencier les deux sous-espèces d'*Amelanchier*. Les troncs centraux d'*Amelanchier eu-ovalis* sont tous dressés dès la base et s'écartent progressivement les uns des autres en se ramifiant. L'arbuste est ainsi 2 à 3 fois plus large au sommet qu'à la base. Il a un port «fusant». Les troncs âgés d'*Amelanchier embergeri* sont longuement rampants dans le sens de la pente avant de se redresser à leur extrémité. Ils sont généralement tordus et enchevêtrés. L'arbuste dans son ensemble a un port compact, souvent plus large que haut et ne s'élargissant pas dans sa partie supérieure.

10. La maturation des fruits d'*Amelanchier eu-ovalis* est échelonnée : des baies vertes, rouges et bleues peuvent coexister au même moment sur le même arbuste. Chez *Amelanchier embergeri*, toutes les baies ont le même degré de maturité, un jour donné.

L'excellente concordance des dix critères qui viennent d'être analysés permet le plus souvent à l'observateur expé-

menté de distinguer du premier coup d'œil les deux sous-espèces d'*Amelanchier ovalis*. Une vision globale s'appuyant principalement sur le port et la coloration des feuilles autorise une comparaison du couple *Amelanchier eu-ovalis* / *Amelanchier embergeri* avec le couple *Vaccinium myrtillus* / *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*. Néanmoins, il faut reconnaître que certains individus, très rarement rencontrés, présentent une combinaison de caractères qui ne permet pas de trancher entre les deux sous-espèces.

Aussi bien dans la vallée du Vénéon que dans le cirque de Chaudun (partie sud-est du Dévoluy), quelques individus épars présentent les caractères suivants :

- feuilles d'un vert sombre à port «tremuloïde» (caractère du cytotype tétraploïde)

- rapport L/l compris entre 1,8 et 1,9, ce qui sépare ces végétaux du cytotype diploïde et encore plus du cytotype tétraploïde ! (voir critère n° 8).

Peut-être ces individus «anormaux» correspondent-ils au cytotype triploïde signalé par C. FAVARGER et W.T. STEARN dans le Val d'Entremont.

3. Tentative d'interprétation des taxons de ROUY et CAMUS

- * *genuina* : Feuilles ovales, obtuses ou arrondies au sommet, glabres à l'état adulte; pétales linéaires-oblongs.

Correspondrait à *eu-ovalis* en situation d'ubac.

- * *acutifolia* : Feuilles largement ovales, aiguës, glabres à l'état adulte; pétales ovales-oblongs

Correspondance non établie

- * *tomentella* : Feuilles ovales, obtuses et mucronulées, subtomenteuses en dessous à l'état adulte; pétales obovales-oblongs.

Correspondrait à *eu-ovalis* en situation d'adret.

- * *grandifolia* : Feuilles grandes (30 mm de long sur 33 mm de large); suborbiculaires ou même orbiculaires, arrondies au sommet et à la base, glabres à l'état adulte; pétales oblongs.

Synonyme d'*ovalis* subsp. *embergeri*

Mes conclusions ne contredisent pas celles de C. FAVARGER et W.T. STEARN qui avaient déjà insisté sur la variabilité du cytotype diploïde. Elles apportent des éléments nouveaux, utiles pour une détermination rapide sur le terrain, qui devraient permettre de préciser l'écologie des deux sous-espèces d'*Amelanchier ovalis*. Elles demanderaient également à être vérifiées par des comptages de chromosomes, seule approche permettant d'acquiescer une certitude en ce domaine.

Pierre SALOMEZ
Chemin sous le vent
05000 GAP

EN SOUSCRIPTION

LES PLANTES RARES OU PROTEGEES DE FRANCHE-COMTE - ATLAS COMMENTE

La flore de Franche-Comté mérite d'être connue car elle est abondante et fort diversifiée. Pour permettre à un large public de découvrir ce riche patrimoine, la société Nature publication et la Société d'Horticulture du Doubs et des Amis du Jardin Botanique proposeront en juin 2001 un ouvrage sur la flore rare ou protégée de Franche-Comté - livre en couleurs de 272 pages, au format 221 x 284 mm, relié.

L'initiative de cette édition revient à la Société d'Horticulture du Doubs et des Amis du Jardin Botanique, association qui œuvre pour le développement de l'Horticulture et de la Botanique dans le Doubs; elle existe déjà depuis environ 150 ans et a été reconnue d'utilité publique depuis 1927.

L'ouvrage intitulé «Les plantes rares ou protégées de Franche-Comté - atlas commenté» est la concrétisation de plusieurs années de recherche des plus grands botanistes franc-comtois : Y. FERREZ, J.F. PROST, M. ANDRE, P. MILLET, A. PIGUET et J.C. VADAM.

Réalisé avec la collaboration de quelque 150 botanistes et naturalistes amateurs et professionnels, il présente une synthèse des connaissances concernant la totalité de la flore rare (140 espèces) et protégée (210 espèces) de la Franche-Comté.

Premier ouvrage de ce type concernant la flore franc-comtoise, il sera, grâce à une présentation de qualité mariant textes, symboles, cartes, photos, dessins, un outil bientôt indispensable pour tous ceux qui s'intéressent à la nature.

Ce livre sera proposé au prix de 230 Francs (35,06 Euros) lors de sa diffusion en librairie, mais il peut dès à présent être réservé par souscription au prix 190 Francs (28,97 Euros) + 30 Francs pour frais de port.

Réservation avant le 1er avril 2001 auprès de
Société d'Horticulture du Doubs et des Amis du Jardin Botanique
52 Grande Rue, 25000 BESANCON

**LES ORCHIDÉES DU GERS - ETAT ACTUEL DES CONNAISSANCES,
STATUT DE QUELQUES ESPECES REMARQUABLES**
par C. LEMOUZY et J. SEGONDS (L'Isle Jourdain)

Le département du Gers est peu connu des botanistes en général, la faible littérature existante en est une preuve. Cette méconnaissance concerne également les Orchidées.

Depuis près de 5 ans, dans le cadre de la cartographie des Orchidées de France menée par la Société Française d'Orchidophilie, nous prospectons ce département et avons dressé une liste provisoire des Orchidées présentes (voir le tableau en annexe).

Concernant les espèces rares sur le département comme *Orchis ustulata*, *Epipactis helleborine*, *Neottia nidus-avis* et *Coeloglossum viride*, nous pouvons apporter les précisions suivantes.

Ces espèces ne sont pas en effet considérées comme rares à l'échelle de la région

Epipactis helleborine est par exemple une des rares orchidées à être présente sur la totalité du territoire français. Son habitat n'est en effet pas très spécifique. Malgré cela seules deux stations ont été recensées même si la prospection n'est pas facile en raison de la multiplicité des bosquets et petits bois dans le Gers, département par ailleurs peu boisé, mais aussi de leur accès difficile. Cette espèce était déjà malgré tout considérée comme très rare par DUPUY en 1868.

Orchis ustulata, espèce plutôt caussenarde, est présente sur trois stations. Ces stations sont toutes du type «prairie maigre acidophile». Son statut reste à préciser car nous n'avons jusqu'à présent que peu inventorié ce type de milieu.

Neottia nidus-avis n'est connue que d'une station. La faible étendue des forêts dans le Gers est certainement l'explication de sa quasi-absence.

Coeloglossum viride commence à être découvert en plus grand nombre. Le plus souvent, il occupe des pentes marneuses exposées au Nord avec localement des suintements; ces habitats souvent localisés et peu faciles à identifier n'ont été jusqu'à présent que faiblement prospectés. Une intensification de nos recherches sur ces biotopes nous a ainsi permis de découvrir récemment plusieurs stations importantes. Cela nous amène à penser que cette espèce, par ailleurs bien répandue en Haute-Garonne et dans les Hautes-Pyrénées sur les territoires limitrophes, doit être moins rare que nous le croyons.

A ces quatre espèces, il convient de rajouter les cas d'*Orchis mascula* et de *Dactylorhiza maculata*.

Il s'agit là-aussi d'espèces communes au niveau national et régional mais qui semblent être très sous-représentées dans le Gers.

Cependant là-aussi les secteurs qui leurs sont favorables (les régions plus acides de l'Ouest du département et notamment l'Armagnac au Nord-Ouest) ont été plus faiblement prospectés.

Concernant *Dactylorhiza maculata*, se rajoute la confusion possible avec *Dactylorhiza fuchsii*.

La présence de trois autres espèces est à confirmer. Il s'agit de : *Orchis papilionacea* subsp. *expansa*, *Epipactis palustris* et *Orchis palustris*

Orchis papilionacea subsp. *expansa* : une station sur les coteaux de Montesquiou nous a été mentionnée (DUPONT, 1990) : elle apparaît sur l'inventaire ZNIEFF mais nous ne l'avons pour l'instant pas retrouvée; elle est en outre signalée en Haute-Garonne à quelques centaines de mètres de la limite du département (G. JOSEPH, communication personnelle).

Epipactis palustris : deux données très anciennes sont à vérifier (DUPUY, 1868 et SETZE, ?) mais attestent d'une présence historique. Par ailleurs un cliché photographique plus récent (LASCURETTES) semble indiquer sa présence au Sud

du département.

Orchis palustris : Une donnée nous a été communiquée mais n'a pu pour l'instant être confirmée; or, s'agissant de la seule donnée sur le département et connaissant les possibilités de confusion avec *Orchis x alata* (*Orchis laxiflora* x *Orchis morio*), une vérification est nécessaire.

Sont aussi à rechercher, car présentes en limite du département, les espèces ci-dessous :

Orchis lactea : plusieurs stations sont connues à Léguevin en Haute-Garonne, commune limitrophe du Gers : G. JOSEPH (communication personnelle).

Ophrys passionis : la révision en cours du groupe «*Sphegodes*» engagée par la Société Française d'Orchidophilie malgré les difficultés de détermination existantes, tend à montrer que ce taxon est certainement plus largement répandu dans tout le Sud-Ouest.

Il faut enfin aborder le cas d'espèces que l'on peut considérer comme peu communes au niveau régional et peu répandues à l'échelon national mais dont on trouve de belles populations dans le Gers.

Il s'agit tout d'abord d'*Ophrys aegirtica* (*Ophrys* du Gers) décrite en 1996 par DELFORGE mais dont le rang d'espèce n'est pas admis par tous. Les différences avec *Ophrys fuciflora* subsp. *fuciflora* sont minimales : un labelle plus grand et surtout une floraison plus tardive (première quinzaine de juin dans le Gers). Aujourd'hui ce sont près de 59 stations qui ont été inventoriées avec cependant un maximum de 114 pieds pour la plus importante. *Ophrys aegirtica* se trouve en effet plutôt en petites colonies, notamment sur les coteaux calcaires envahis par *Dorycnium pentaphyllum*, mais aussi çà et là dans les prairies mésophiles.

Ophrys vasconica (*Ophrys* de Gascogne) décrite en 1969 par DANESCH (la plante type provient de Lombez) a été jusqu'à présent notée sur 20 stations. Abondante dans le Sud-Est du département (mais aussi sur les territoires limitrophes de la Haute-Garonne), *Ophrys vasconica* semble préférer les pelouses ou prairies maigres d'exposition nord; des populations de plusieurs centaines d'individus, voire milliers, occupent en effet ce type d'habitat qu'elle partage souvent avec *Ophrys sulcata*.

Orchis coriophora subsp. *fragrans* (*Orchis* odorant) est la seule orchidée protégée au niveau national (Annexe I de l'Arrêté Ministériel du 31/08/1995) présente dans le Gers. 36 stations ont désormais été inventoriées mais beaucoup plus pourraient l'être en raison de sa forte implantation dans l'Astarac (région des coteaux de la Lauze par exemple). Toujours observée sur pelouse calcicole xérophile, elle présente selon les individus une odeur de punaise ou une odeur de vanille. *Orchis coriophora* subsp. *coriophora* qui serait présente dans le département voisin des Landes (D. SOULIE, communication personnelle) et dont la présence historique est attestée (DUPUY, 1868), n'a par contre pas été encore trouvée malgré l'existence d'habitats favorables (prairies humides détrempées).

Orchis simia avec 50 stations recensées apparaît mieux représentée que dans les départements du Sud de la région (Haute-Garonne ou Ariège).

Bibliographie

- Collectif, 1998.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg.- Colloque Parthénopé - Société française d'Orchidophilie, Paris : 416 p.
 DELFORGE P., 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient.- Delachaux et Niestlé, Paris : 480 p.
 DELFORGE P., 1996.- L'*Ophrys* du Gers, une espèce méconnue de la flore française.- *Les Naturalistes Belges*, N° spécial Orchidées, 77 (4) : 191-217

DUPUY D., 1868.- Mémoires d'un botaniste, accompagnés de la florule des stations des Chemins de fer du Midi dans le Gers.- F. Savi, Paris : 356 p.

Annexe

Liste des 40 Orchidées présentes dans le Gers
(le nombre suivant chaque taxon indique le nombre de stations où l'espèce a été inventoriée).

<i>Aceras anthropophorum</i>	52
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	430
<i>Cephalanthera damasonium</i>	18
<i>Cephalanthera longifolia</i>	17
<i>Coeloglossum viride</i>	11
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	99
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	13
<i>Dactylorhiza maculata</i>	7
<i>Epipactis helleborine</i>	2
<i>Gymnadenia conopsea</i>	94
<i>Himantoglossum hircinum</i>	295
<i>Limodorum abortivum</i>	18
<i>Listera ovata</i>	15
<i>Neottia nidus-avis</i>	1
<i>Ophrys aegirtica</i>	59
<i>Ophrys apifera</i>	155
<i>Ophrys arachnitiformis</i>	32
<i>Ophrys araneola</i>	37
<i>Ophrys fusca</i>	53
<i>Ophrys insectifera</i>	171

<i>Ophrys lutea</i>	51
<i>Ophrys scolopax</i>	199
<i>Ophrys sphegodes</i>	117
<i>Ophrys sulcata</i>	16
<i>Ophrys vasconica</i>	20
<i>Orchis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>	36
<i>Orchis laxiflora</i>	67
<i>Orchis mascula</i>	10
<i>Orchis militaris</i>	63
<i>Orchis morio</i>	69
<i>Orchis morio</i> subsp. <i>picta</i>	6
<i>Orchis palustris</i>	17
<i>Orchis papilionacea</i> subsp. <i>expansa</i>	17
<i>Orchis purpurea</i>	329
<i>Orchis simia</i>	50
<i>Orchis ustulata</i>	3
<i>Platanthera bifolia</i>	14
<i>Platanthera chlorantha</i>	64
<i>Serapias cordigera</i>	19
<i>Serapias lingua</i>	92
<i>Serapias vomeracea</i>	233
<i>Spiranthes spiralis</i>	19

soit 40 espèces pour 557 stations recensées à l'automne 2000

Claire LEMOUZY Jérôme SEGONDS
32600 L'ISLE-JOURDAIN

EN SOUSCRIPTION

ATLAS FLORISTIQUE DE LA LOIRE ATLANTIQUE ET DE LA VENDEE

Etat et avenir d'un patrimoine
par Pierre DUPONT

Cet ouvrage est préfacé par R. DESCOINGS, Président de la Société Botanique de France.

L'atlas comprend 272 planches de 6 cartes de répartition, 1642 au total, selon le système U.T.M., divisions de 10 km de côté. Elles sont accompagnées en vis-à-vis de 272 pages de commentaires, concernant aussi quelque 150 espèces non cartographiées. C'est le résultat de multiples herborisations, non seulement de l'auteur durant une quarantaine d'années, mais de plus de 120 collaborateurs.

Avant l'atlas proprement dit, un premier tome d'environ 170 pages expose d'abord les grands traits de la région : hydrographie, relief, conditions climatiques, géologie (par le Professeur LARDEUX); les caractères de la flore des divers milieux sont décrits, puis ceux des principales divisions du territoire. La contribution des anciens botanistes est rappelée, puis la distribution des espèces est traitée, tant du point de vue de leur aire générale que des types de distribution à l'intérieur des deux départements. La valeur patrimoniale des divers constituants de la flore est définie, en fonction d'un double critère d'intérêt et de rareté.

Mais il ne suffit pas de constater l'état de la flore. Devant les multiples destructions des milieux naturels, il importe de s'interroger sur l'avenir. Aussi, un chapitre est-il consacré aux problèmes de destruction et de sauvegarde de la nature. Un constat implacable des agressions qu'elle subit est dressé. Sa méconnaissance dans notre pays est soulignée, de même que diverses responsabilités individuelles et collectives. Les obstacles administratifs et législatifs, l'insuffisance des études préalables aux aménagements sont mis en évidence, à l'aide de nombreux exemples. La situation ne peut s'améliorer qu'en comblant une lacune majeure : le manque de naturalistes professionnels chargés de mettre à jour des inventaires, de constituer les dossiers d'aménagement, suivre les travaux, pérenniser les protections. Ils doivent être présents dans les bureaux d'étude, les administrations, etc., afin d'assurer la priorité absolue que doit être la gestion des milieux naturels.

Bref, au-delà de l'atlas lui-même, il s'agit d'un véritable plaidoyer en faveur d'une réelle politique de la protection de la nature en France.

L'atlas doit paraître aux éditions SILOË, avec le partenariat du Conservatoire Botanique National de Brest et de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France à Nantes. Prix de souscription : 250 Francs (après parution 300 Francs), plus frais de port : 40 Francs. Date limite de souscription : 15 mai 2001. Commande à adresser à : LITTERAL, Z.I. du bois Imbert, B.P. 11, 85280 La Ferrière, chèque à l'ordre de SILOË-Editeurs.

RECHERCHE D'INFORMATIONS

Souhaitant étudier les populations natives ou naturalisées du genre *Paeonia* en France et établir une cartographie précise des différentes sous-espèces, Eric SCHMITT, 14 rue du Château d'eau, 80310 SAINT-VAST-EN-CHAUSSEE, smarcel @nnx.com, recherche toutes informations précises ou une assistance sur le terrain pour localiser les taxons suivants:

Paeonia officinalis subsp. *officinalis*
Paeonia officinalis subsp. *microcarpa* (= subsp. *humilis*)
Paeonia officinalis subsp. *huthii* (= subsp. *villosa*)
Paeonia mascula subsp. *mascula*
Paeonia mascula subsp. *russoi*
Paeonia mascula subsp. *russoi* var. *corsica*

TYPIFICATION D'OPHRYS FUNEREA VIVIANI
par R. SOCA (Saint-Martin-de-Londres)

Keywords : *Orchidaceae, Ophrys, nomenclature*

Résumé : Nous proposons la validation nomenclaturale du binôme *Ophrys funerea* Viviani

Introduction

Après avoir étudié pendant quinze ans les principaux herbiers européens, nous désirons clarifier la situation taxinomique et nomenclaturale de quelques taxons; nous étudions ici *Ophrys funerea* Viviani.

Chronologie historique

VIVIANI (1824) décrit *Ophrys funerea* de la colline sommitale de Genova et de ses alentours, ainsi qu'à partir de plantes que lui envoyait son élève SERAFINI de Bonifacio, dans un opuscule intitulé : «*Florae Corsicae specierum novarum, vel minus cognitarum diagnosis quam in Florae Italicae Fragmenta alterius prodromum exhibet.*»

«OPHRYS FUNEREA Nob. Labello basim versus sensim coarctato, conico, lateribus deflexis, antice trilobo lobis omnibus rotundatis, medio paula majore, subintegerrimo.

H. in collibus Corsicae australis, et prope Genuam, secus Aquaeductus.

Obs. Labellum tenuissime sericeum, ex atro laevissime purpurascens, margine virescente cinctum.

Ab O. lutea, cui proprius accedit, floribus duplô minoribus, et labelli forma differt.»

Traduction : *Ophrys funerea* par nous-même. Labelle insensiblement resserré à la base, conique avec les côtés rabattus, celui de devant trilobé à lobes tous arrondis, le médian un peu plus grand, presque entier.

Habite dans les collines de la Corse du Sud, et près de Gênes, le long de l'Aqueduc

Obs. Labelle très faiblement soyeux, noir très lisse devenant pourpre, entouré d'une marge devenant verte.

Il diffère d'*Ophrys lutea* dont il est proche par les fleurs deux fois plus petites et la forme du labelle.

Divers auteurs par la suite ont attribué à ce taxon un rang variétal ou subs spécifique : BARLA (1868), ARCHANGELI (1882), CAMUS (1908), FLEISCHMANN (1925).

L'herbier de VIVIANI a été détruit en octobre 1942 lors du bombardement de Gênes par les anglais. Par chance, T. ILLARIO (1937, 1938) a légué à la postérité la liste des taxons décrits par VIVIANI. Nous avons découvert un exemplaire d'*Ophrys funerea* Viviani dans l'Herbier d'Achille et Louis Claude Marie RICHARD à Paris (P); en voici l'étiquelle qui correspond au protologue de VIVIANI :

Ophrys funerea Viv.

in pascuis extra portam S. Bartolomeo.

Genua, rarissimo, Aprili 1820.

sur laquelle DE NOTARIS a rajouté : De Notaris 1843.

(cf. photocopie de la planche d'herbier ci-contre) ----->

Cet exemplaire (a été récolté par VIVIANI et annoté par DE NOTARIS qui le cite dans son *Repertorium Florae Ligusticae* (1844 : 392) : «*Genuae in pascuis extra portam S. Bartolomeo, ubi primum observata est a Cl. Viviani, raro.*»

Nomenclature

Ophrys funerea Viv., *Florae Corsicae specierum novarum* : 15-16. 1824.

Lectotypus hic designatus, lectotypification par Romieg SOCA le 9.IX.1998 in herbarium P.

Synonyme : *Ophrys fusca* Link subsp. *funerea* (Viv.) Arcang., *Comp. fl. ital.* : 662. 1882

Synonyme : *Ophrys fusca* Link subsp. *funerea* (Viv.) E.G. Camus, in E. G. Camus, Bergon & A. Camus, *Monogr. Orchid. Europ.* : 251-252. 1908. *Comb. superfl.*

Synonyme : *Ophrys fusca* Link. subsp. *iricolor* Desf. var. *forestieri* Reichb. fil., *Icon. fl. germ.* 13-14 : 74, tab. 112, fig. 12. 1851.

Synonyme : *Ophrys forestieri* (Reichb. fil.) Lojac., *Fl.*

Sicula. 3 : 44. 1909.

Synonyme : *Ophrys fusca* Link. subsp. *minima* Balyer, *Bull. Soc. bot. Fr., Lettres bot.* 133 : 281. 1886.

Synonyme : *Ophrys zonata* J. & P. Devillers-Terschuren, *Natural. belges* 75 : 374. 1994.

Synonyme : *Ophrys sulcata* J. & P. Devillers-Terschuren, *Natural. belges* 75 : 375. 1994.



Ophrys funerea Viv.

in pascuis extra Portam S. Bartolomeo
Genua, rarissimo.

April. 1820.

De Notaris 1843

Non synonyme : *Ophrys fusca* Link var. *funerea* (Viv.) Barla, *Flore illustrée de Nice et des Alpes-Maritimes. Iconographie des Orchidées*: 75-76, planche 62 fig. 14-27. 1868.

Dans la littérature on trouve cités d'autres binômes qui n'ont toutefois pas été décrits par les auteurs auxquels d'autres auteurs les attribuent; ce sont :

Ophrys fusca Link. subsp. *funerea* (Viv.) Nyman, *Consp. Fl. eur.* 4 : 699. 1882 [NYMAN au contraire cite *Ophrys funerea* Viv.].

Ophrys lutea Biv. subsp. *funerea* (Viv.) Trabut in Bat - tand. & Trabut, *Fl. Algérie, Monocot.* : 23. 1895. [TRABUT

considère *Ophrys funerea* Viv. comme étant un synonyme de *Ophrys lutea* var. *subfusca* Reichb. Ce qui est une combinaison invalide et un nom illégitime].

Ophrys fusca Link f. *funerea* (Viv.) Briquet, *Prodr. Fl. Corse* : 348. 1910 [BRIQUET note la forme *funerea* et considère toutes les formes qu'il cite comme de simples sous-variétés].

Ophrys fusca Link var. *funerea* (Viv.) Fleischmann, *Oesterr. bot. Zeitschr.* 74 : 182. 1925. [FLEISCHMANN cite la découverte par DÖRFLER le 21 mars 1904 d'un seul individu dans l'île de Gaudos (Crète) mais ne fait pas de nouvelle combinaison].

Ophrys fusca Link. var. *funerea* (Viv.) C. Bicknell, *Fl. Bordighera* : 270. 1896. [BICKNELL ne décrit pas formellement la variété et j'ai trouvé dans l'herbier de Firenze une planche où il a déposé des plantes récoltées à Bordighera le 16 mai 1912 sous le binôme *Ophrys funerea*]

Compléments

Autres matériels consultés dans les herbiers suivants :

A Firenze (FI)

Ophrys fusca funerea. GENNARI ? 25 mai 1838. Colli-nes Genova da Buco.

Ophrys fusca funerea. GENNARI, mai 1851. Collines Genova presso Chiappe.

Ophrys fusca funerea. CALDESI, mai 1855. Genova Montali di Savignone.

Ophrys fusca funerea. O. BECCARI / CALDESI, mai 1855. Fuori porta Chio? Genova.

Ophrys fusca. BAGLIETTO, 18 mai 1868. Fuori porta S. Bartolomeo Genova.

Ophrys funerea C. BICKNELL, 16 mai 1912. Bordighera versante ? delle costa logo ? fra Vintimiglia e Menton, calc., 500 m.

D'autres matériels provenant des régions suivantes : Basilicata, Emilia, Istria, Liguria, Marche, Puglie, Toscana, Umbria, pourraient appartenir à ce taxon.

A Genève (G)

Ophrys funerea. Corse, Bonifacio, Campo Longo.

Ophrys funerea. SENNEN. ED. LEROY, 16 mai 1902. Santander.

Ophrys funerea. REVERCHON, Avril 1880. Bonifacio. [= *Ophrys morisii*].

Ophrys funerea. RISSO, 1837. [C'est un autre *Ophrys* de la série *fusca* s.l.].

Ophrys fusca. IRAT ALBERT, 7 avril 1849. Gers. [= *Ophrys funerea*].

Ophrys fusca. DUFFOUR, 5 mai (18)81. La Clède. [= *Ophrys funerea*].

A Roma (RO)

Herbier Général n° 2131. *Ophrys funerea*. Avril. Genova fuori Porta San Bernardino. [3 plantes; toutes les plantes sont en bon état, bien conservées, elles semblent avoir été récoltées par la même personne, peut-être Francesco BAGLIETTO, l'étiquette a certainement été écrite par G.B. CANNEVA].

Herbier Général n° 2132. N.A. PEDICINO. *Ophrys funerea*. Avril. Genova fuori Porta San Bernardino. [3 plantes].

Herbier Cesati, signé DE NOTARIS. *Ophrys funerea*. Mai 1855. Genova.

Herbier Cesati, signé DE NOTARIS. *Ophrys funerea*. Mai 1855. Tecta prope Genova.

A Paris

L'herbier étant dans de mauvaises conditions d'utilisation, nous n'avons pas pu examiner du matériel autant que désiré. L'entrée étant interdite à tout visiteur depuis fin 1998 en raison de travaux, nous espérons pouvoir y continuer nos recherches dans les meilleures conditions dans un avenir proche.

Aucun matériel correspondant n'a été trouvé dans les herbiers suivants : Bologne (BOLO), Genova (GE et GDOR), Montpellier (MPA et MPU), Padova (PAD), Palermo (PAL), Regensburg (REG). Des recherches dans les herbiers de Wien

(Autriche) se sont avérées infructueuses. Celui du Botanisches Institut Wien (WU) a prêté en 1979 les *Ophrys fusca* à H. BAUMANN qui ne les a pas rendus; d'autres *Ophrys* ont été prêtés à C. DEL PRETE qui lui non plus ne les a pas rendus. Aucun matériel concernant la section *fusca-lutea* du genre *Ophrys* n'a pu être localisé, ni au WU ni au W (Naturhistorisches Museum Wien).

Ouvrages consultés

ARCANGELI G., 1882.- *Compendio della Flora italiana* ed. 1 : 1-889.

ASCHERSON P. & GRAEBNER P., 1907.- *Synopsis der mitteleuropäischen Flora*, 3. *Orchidaceae*: 612-925.

BALAYER M., 1986.- Diagnoses de quelques taxons infraspécifiques d'*Orchidaceae* reconnus en Languedoc et en Roussillon.- *Bull. Soc. bot. Fr., Lett. bot.*, 133 (3) : 279-283.

BARLA J.B., 1868.- Flore illustrée de Nice et des Alpes-Maritimes. Iconographie des Orchidées. 83 pages, 63 planches, Nice.

BATTANDIER J.A. & TRABUT L., 1895.- Flore de l'Algérie. Monocotylédones (*Orchidaceae*: 21-35).

BAUMANN H. & KÜNKELE S., 1986.- Die Gattung *Ophrys* L.- Eine taxonomische Übersicht.- *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, 18 (3) : 306-688.

BICKNELL C., 1896.- *Flora of Bordighera and San Remo* (*Orchidaceae*: 268-270 et pl. LXIX).

BIVONA BERNARDI A., 1807.- *Sicularum Plantarum Centuria secunda* (*Orchidaceae*: 39-45 + 2 pl.).

BRIQUET J., 1910.- *Prodrome de la Flore corse*. I (*Orchidaceae*: 347-391).

CAMUS E.-G., 1893.- Monographie des Orchidées de France.- *Jour. Bot. (Paris)* 7 : 131-140.

CAMUS E.-G. & CAMUS A., 1928.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du Bassin Méditerranéen. I : 1-320. Lechevallier, Paris.

CAMUS E.-G., BERGON P. & CAMUS A., 1908.- Monographie des Orchidées de l'Europe, de l'Afrique septentrionale, de l'Asie Mineure et des provinces russes transcapiennes. 518 p., 32 pl.- Lechevallier, Paris.

DEVILLERS P. & DEVILLERS-TERSCHUREN J., 1994.- Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*.- *Natur. belges*, 75, hors série spécial «Orchidées» n°7, suppl. : 273-400.

FLEISCHMANN H., 1925.- Beitrag zur Orchideenflora der Insel Kreta.- *Österr. Bot. Zeitschr.*, 74 (7-9) : 180-194.

GREUTER W. & al. (Eds.), 2000.- International Code of botanical Nomenclature.- Saint-Louis Code 2000 *Regnum vegetabile* 138 : 1-474.- Koeltz Scientific Books, Königstein.

ILLARIO T., 1937.- Revisione critica delle specie e varietà di piante vascolari stabilite da Domenico Viviani (1772-1840).- *Arch. Bot. (Forli)*, 13 (3-4) : 196-233.

ILLARIO T., 1937.- Revisione critica delle specie e varietà di piante vascolari stabilite da Domenico Viviani (1772-1840).- *Arch. Bot. (Forli)*, 14 (2) : 126-168.

LOCAJONO POJERO M., 1909.- *Flora Sicula*, 3 (*Orchidaceae* : 5-53).

NOTARIS J. de, 1844.- *Repertorium Florae Ligusticae* (*Orchidaceae*: 384-395, 493).

NYMAN C.F., 1882.- *Conspectus Florae Europaeae*, 4 (*Orchidaceae*: 686-699).

PAULUS H.F. & GACK C., 1986.- Neue Befunden zur Pseudopopulation und Bestäuberspezifität in der Orchideengattung *Ophrys*.- *Untersuchungen in Kreta, SW-Italien und Israel*.- *Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal*, 39 : 48-86.

PAULUS H.F. & GACK C., 1999.- Bestäubungsbiologische Untersuchungen an den Gattung *Ophrys* in der Provence (SO-Frankreich, Ligurien und Toscana (NW-Italien)) (*Orchidaceae* und Insekta, Apoidea).- *Jour. Eur. Orch.* 31 (2) : 347-422.

PICHI SERMOLLI R.E.G., 1999.- Contributo alla storia della botanica in Toscana. I precursori dell'esplorazione floristica delle Alpi Apuane.- *Museologia scientifica*. Suppl. al N. 2, Vol. 15 : 1-289.

REICHENBACH H.G., 1851.- *Icones Florae germanicae et helveticae*, XIII-XIV (2) : 33-180, pl. 61-170.

ROUY G., 1912.- *Flore de France*, 13, 548 p., Paris.

VIVIANI D., 1824.- *Florae Corsicae specierum novarum, vel minus cognitarum diagnosis quam in Florae Italicae Fragmenta alterius prodromum exhibet*.- 1-16, Pagano, Genuae.

Remerciements

à Rolando ROMOLINI (Firenze) et au Professeur Rodolfo E.G. PICHI SERMOLLI (Firenze); aux Conservateurs : Dr.

Riccardo M. BALDINI (Museo Botanico dell'Università degli Studi di Firenze), Fernand JACQUEMOUD (Herbarium G. Genève), Dr. ssa Rossella MARCUCCI (Herbarium PAD, Padova), Dr. ssa Anna MILLOZZA (Herbarium RO, Università degli Studi «La Sapienza», Roma), Peter A. SCHÄFFER (Herbarium MPU, Montpellier) et Walter TILL (Botanisches Institut Wien (WU)) pour l'accueil dans leurs herbiers respectifs. Et enfin à Jacques FLORENCE pour la relecture du manuscrit.

Romieg SOCA

7 route des Cévennes

34380 SAINT-MARTIN-DE-LONDRES

VIENT DE PARAÎTRE

CATALOGUE DES PLANTES VASCULAIRES DE LA CHAÎNE JURASSIENNE

par Jean-François PROST

Il faut remercier la Société Linnéenne de Lyon d'avoir accepté d'assumer la publication de l'excellent travail de notre confrère Jean-François PROST relatif à la floristique jurassienne et il convient aussi de féliciter l'imprimerie Louis JEAN qui a su restituer et mettre en valeur ce travail de façon tout à fait remarquable.

L'intérêt de ce catalogue est multiple; en premier lieu il fait abstraction des frontières et des limites administratives pour recouvrir un vaste territoire soumis selon les secteurs à des influences climatiques diverses ayant favorisé la pénétration de flux migratoires variés. Sans perdre pour autant de vue la réalité des héritages tributaires des épisodes historiques, lorsque l'indlansis quaternaire pointant aux frontières de la Hollande avait repoussé vers le Sud les immigrants arctiques, tandis que les glaciers alpiens dans leurs chevauchées fantastiques sculptaient les reliefs valléens, multipliant à profusion les facettes destinées à accueillir les futurs composants de la flore actuelle.

En second lieu, l'auteur dresse, à travers plus de 400 pages de texte, une liste de répartition, secteur par secteur, très complète en date de ce jour, des taxons répertoriés où l'approche systématique descend au niveau de la sous-espèce, voire la variété lorsque le besoin s'en fait sentir et dans laquelle les hybrides sont traités dans le corps-même du texte sans être, comme c'est généralement le cas, relégués en fin de chapitre comme des faire-valoir accessoires. L'hybridation naturelle ne sous-tend-elle pas lorsque ses produits sont occasionnellement fertiles l'une des voies possibles de l'évolution? Et le Jura est particulièrement riche en taxons hybridogènes!

En troisième lieu, l'ouvrage renferme des indications précieuses d'ordre chorologique, mais surtout pratique. Il apparaît comme l'indispensable «compagnon de sac» pour qui veut herboriser par exemple de part et d'autre de la frontière franco-helvétique : si les plantes méconnaissent les limites bornées par les humains, ceux-ci ne font pas nécessairement preuve à leur égard de la même sollicitude dans des contrées pourtant voisines soumises aux aléas de leur gestion. Il existe, en France comme en Suisse, des espèces protégées au niveau national ou fédéral; il existe, en France comme en Suisse, des espèces protégées aux niveaux régionaux (voire départementaux) et cantonnaux. Ces indications de protection sont mentionnées sous forme de lettres majuscules à côté du nom de la plante. Impossible d'être pris en défaut sur le terrain...à moins de commettre une erreur de détermination !

Précisons enfin que l'ordre de présentation des taxons et la nomenclature adoptés sont, à de très rares exceptions près, conformes à ceux de *Flora Europaea* (première édition)

L'extrait ci-dessous (p. 214) permettra au lecteur de se faire une idée de la présentation de l'information apportée par l'auteur

Gentianella campestris (L.) Bomer

BI G J

Nord et Centre Européen

subsp. *campestris*

Très commun dans les prés de la haute chaîne, du deuxième chaînon, des plateaux supérieurs du Jura suisse, du Haut Doubs, du Haut Jura, du Haut Bugey et de Retord.

Commun sur les plateaux moyens et inférieurs et sur le Salève.

Plus disséminé dans le pays de Montbéliard, le Bas Bugey, puis le pays de Gex et le Jura suisse en basse altitude.

Descend au contact avec le Vignoble à Salins et Arbois dans le Jura, et avec le Revermont à Rosy et sur le mont Nivigne dans l'Ain.

Très rare dans le Territoire de Belfort et le Sundgau.

var. *suecica* Froelich

Disséminé dans les prés de la montagne où la plante se remarque par sa floraison précoce, en Juin ou en Juillet selon l'altitude :

- Doubs : Morond, Bonnevaux, Chapelle-des-Bois.
- Jura : Bellefontaine, Saint Laurent-en-Grandvaux.
- Ain : Crêt au Merle et Crêt de Chalam.
- Jura suisse : Creux du Van, Noirmont.

Un ouvrage de 428 pages au format 172 x 245, non diffusé en librairie, disponible seulement au siège de la Société au prix de 200 Francs ou pouvant être commandé (+ 30 Francs de frais de port, chèque joint à la commande) auprès de

Société Linnéenne de Lyon, 33 Rue Bossuet 69006 LYON

Vient de paraître

Le Bulletin N° 62 de la Société d'Etude des Sciences naturelles de Nîmes et du Gard, publication de parution biennale, renferme plusieurs articles intéressant la discipline botanique qui méritent d'être signalés:

1. OBSERVATIONS GEOGRAPHIQUES ET FLORISTIQUES SUR LA PRESQU'ILE DE LEUCATE par C. NEFF : La presqu'île de Leucate (département de l'Aude) ainsi que la bordure septentrionale de l'étang du même nom ont subi depuis 1990 des changements de paysages considérables sur lesquels s'est penché l'auteur en prenant évidemment en compte de façon privilégiée la composante végétale. Il est intéressant de noter que l'auteur a redécouvert une station de *Chamerops humilis* sur un terrain vague entre Leucate village et Leucate plage, l'espèce, pense-t-il, ayant pu essaimer à partir d'un site voisin de réintroduction ornementale. Par ailleurs, C. NEFF fait état de la supposée découverte par un étudiant allemand d'exemplaires d'*Euphorbia dendroides* «dans une vallée entre Feuilla et Treilles, dans les Corbières maritimes avoisinantes», information orale sans preuve matérielle apportée, découverte rendue toutefois plausible selon l'auteur par la présence dans le secteur de sujets de *Ceratonia siliqua*. En tout état de cause un sujet de préoccupation pour nos confrères de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude (S.E.S.A.).

2. DECOUVERTE DE *GENISTA PULCHELLA* VIS. DANS LE NORD-EST DU GARD par Francis LAGARDE.- Découverte de deux nouvelles localités du *Genista pulchella* près de St-Jean-de-Maruéjols et près du Puits Goldney; listes des espèces trouvées sur les deux sites et discussions sur l'état actuel des connaissances concernant le polymorphisme du «Genêt de Villars».

3. LE CYCLAMEN A FEUILLE DE LIERRE (*CYCLAMEN HEDERIFOLIUM* AITON) DE NOZIERES (GARD) par Francis LAGARDE et Christine MARSTEAU. Station tout à fait exceptionnelle, la plus vaste de France continentale puisqu'elle couvre plus de dix hectares.

4. CONTRIBUTION A L'INVENTAIRE BOTANIQUE DU MASSIF DES LENS (GARD) par Denise COURTIN.- Liste d'une cinquantaine d'espèces méritant qu'on leur prête attention dans le contexte géographique local.

5. NOUVELLE CONTRIBUTION A L'INVENTAIRE DES PLUS BEAUX CHENES DU DEPARTEMENT DU GARD par Irène ANDRE et al.- Sont abordés les cas de *Quercus cerris* L., *Q. coccifera* L., *Q. ilex* L., *Q. lobata* Née, *Q. mongolica* Fisch., *Q. robur* L., *Q. prinus* L., *Q. humilis* Miller, *Q. suber* L., les uns spontanés, d'autres introduits dans des parcs, avec à l'appui des études dendrométriques pour certains sujets.

6. LA RICHESSE FLORISTIQUE DES GARRIGUES. ETUDE DU MILIEU ET DYNAMIQUE DE LA VEGETATION AU CLOS-GAILLARD (NIMES, GARD) par Christine MARSTEAU.- Approche écologique de plusieurs unités fonctionnelles du milieu avec mention d'espèces remarquables.

Un volume de 140 pages au format 200 x 280, disponible au prix de 120 FF au siège de la Société:

SOCIETE D'ETUDE DES SCIENCES NATURELLES DE NIMES ET DU GARD

Muséum d'Histoire Naturelle, 13 bis Boulevard Amiral Courbet, 30033 NÎMES Cedex 9

XIIe Journées Botaniques de Bédarieux

Les XIIe Journées Botaniques de Bédarieux (Hérault) organisées sous l'égide de l'«Association Mycologique et Botanique de l'Hérault et des hauts cantons» - qui édite également un Bulletin de liaison - se dérouleront dans le chef-lieu de canton de la haute-vallée de l'Orb du 1er au 4 juin 2001 (Pentecôte). Au programme: excursions, conférences et séances de détermination. Les personnes désireuses de participer à cette manifestation qui depuis sa création en 1990 n'a cessé de connaître un succès grandissant doivent prendre contact avec le Président de l'Association: Jacques SALABERT, A.M.B.H.H.C, BP 66 - 34600 BEDARIEUX - Téléphone 04 67 13 93 90.

SOMMAIRE

C. BOUCHER : Contribution à la flore du département des Alpes-de-Haute-Provence.....	1
P. RABAUTE : Herborisations sur le Mont-Tauch à Tuchan (Aude).....	4
M.-A. BOUCHET : Compléments à l'inventaire de la flore des Monts d'Aubrac.....	5
G. RIVIERE : Une remarquable fougère pour le Morbihan, <i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link.....	6
F. BIORET & J.-J. LAZARE : Précisions écologiques et phytosociologiques sur les deux stations françaises de <i>Lolium parabolicae</i> Sennen ex Sampaio.....	8
A. BLASCO : Les fougères de la Crau.....	10
E. VELA : Errata et addenda de l'article «Nouvelles stations provençales de deux <i>Ophrys</i> protégés et rarissimes en France» (SAATKAMP & VELA, 2000 - <i>Le Monde des Plantes</i> , 469 :10-11).....	14
P. LITZLER : Nouveaux loisirs botaniques de retraité (II).....	15
P. RICHARD : Un nouveau <i>Carex</i> pour la Lorraine : la laiche de Hartmann (<i>Carex hartmanii</i> Cajander).....	16
J.-M. ROUET : La flore de l'île de Chypre.....	17
C. JERÔME : Huit nouvelles stations de «Lycopodes aplatis» dans le massif vosgien.....	18

J.R. WATTEZ : L'implantation de <i>Chaerophyllum aureum</i> L. dans la plaine du Santerre (département de la Somme).....	18
A. LAVAGNE, I. BASSI & G. REBUFFEL : Observations botaniques dans la partie nord-orientale du camp militaire de Canjuers-Bargème-Seillans (Var-Fr).....	20
P. SALOMEZ : De la variabilité d' <i>Amelanchier ovalis</i> Medikus dans le Haut dauphiné.....	25
C. LEMOUZY & J. SEGONDS : Les Orchidées du Gers - Etat actuel des connaissances, statut de quelques espèces remarquables.....	27
R. SOCA : Typification d' <i>Ophrys funerea</i> Viviani.....	29

ANNONCES

<i>La Garance voyageuse</i> n° 52 : Voyage avec les plantes magiques.....	7
Les plantes rares ou protégées de Franche-Comté - Atlas commenté.....	26
P. DUPONT : Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Etat et avenir d'un patrimoine.....	28
Recherche d'informations sur les <i>Paeonia</i>	28
J.-F. PROST : Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne.....	31
Bulletin n°62 de la Société d'Etudes des Sciences naturelles de Nîmes et du Gard.....	32
XIIe journées botaniques de Bédarieux (Hérault).....	32