

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

APPROCHE DE LA FLORE DE SICILE

par F. LAGARDE (Alès)

RÉSUMÉ : De par sa situation actuelle au centre de la Méditerranée, sa latitude (entre 38°10' N et 36°39' S hors îles), son histoire géologique des plus perturbées et son relief important (déterminant divers étages bioclimatiques), la Sicile héberge une flore très riche et extrêmement variée. Cette île abrite de nombreuses cultures (agrumes, oliviers, châtaigniers, pistachiers), ainsi que des essences spontanées allant du niveau de la mer jusqu'aux pelouses pseudoalpines (chênes, Laurier des Canaries, houx, hêtres, sapins, astragales). Elle comprend de très intéressants paléoendémiques (*Scabiosa limonifolia* Vahl., *Abies nebrodensis* (Lojac.) Mattei) et maints taxons néoformés (Etna). Enfin, certaines espèces y trouvent leur limite d'aire : occidentale (*Cichorium spinosum* L. et *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach), méridionale (*Fagus sylvatica* L.) ou nordique (*Caralluma europaea* (Guss.) N.E. Br.).

SUMMARY : The flora of Sicily is extremely rich and varied due to the location of the island in the middle of the Mediterranean sea, its latitude (between 38°18' N and 36°39' S, excluding islands), its notoriously unsettled geological history and diversified geographic relief (producing a variety of bioclimatic zones). Numerous crops (citrus, olive, chestnut, pistachio) are found on the island, alongwith spontaneous trees species (oak, Canary Island laurel, holly, beech, fir, tragacanth), ranging from sea-level to the pseudo-alpine prairies. Highly interesting paleoendemic species (*Scabiosa limonifolia* Vahl., *Abies nebrodensis* (Lojac.) Mattei) and many new taxons (Etna) are also found. Finally, the island constitutes, for certain species, the western (*Cichorium spinosum* L. and *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach), southern (*Fagus sylvatica* L.), and northern (*Caralluma europaea* (Guss.) N.E. Br.) limit.

INTRODUCTION

La Sicile constitue la plus grande île de la Méditerranée (25460 km²), mais aussi la plus peuplée, environ 5 millions d'habitants. Elle est entourée par plusieurs îles et archipels : au nord les îles Eoliennes et Ustica, à l'ouest les Egadi, au sud les Pélages et Pantelleria.

L'île offre un relief tourmenté, comportant de nombreux massifs sur sa presque totalité, avec une seule plaine près de Catania. Elle culmine à l'Etna (3300 m), volcan actif le plus haut d'Europe. Toute la côte nord est dominée par plusieurs massifs : d'est en ouest, en prolongement de l'Aspromonte calabrais on trouve les Monts Peloritani (1279 m), puis les Nebrodi (1847 m), les Madonie (1979 m), enfin les Monts de Palerme qui se prolongent vers l'ouest jusqu'aux hauteurs dominant Trapani. Au centre, la Rocca Busambra (1613 m), les Monts Sicani (1456 m) et les Monts Erei. Au sud-est les Monts Iblei (986 m). Le climat est typiquement méditerranéen, avec des étés chauds et des hivers courts et doux, sauf en montagne. L'ensoleillement est de 2500 heures en moyenne par an. Les précipitations peu abondantes, en dehors de certains massifs, se concentrent d'octobre à mars.

HISTORIQUE DE LA BOTANIQUE

Plusieurs grands botanistes ont marqué l'histoire de la botanique sicilienne : le père Paolo BOCCONE et le père Francesco CUPANI au XVII^e siècle, Giuseppe TINEO à la fin du XVII^e siècle qui fut le premier directeur du Jardin des Plantes de Palerme (1795), Antonio BERTOLONI, Filippo PARLATORE et surtout Giovanni GUSSONE, avec son «*Synopsis flora Siculae*», au XIX^e siècle. Suivirent d'autres botanistes qui contribuèrent à la connaissance de la flore de l'île, notamment Vincenzo TINEO, Francesco MINA-PALUMBO, Francesco TORNABENE, Michele LOJACONO-POJERO à qui l'on doit une œuvre monumentale «*Flora sicula*» ainsi que des étrangers, le tchèque PRESL, auteur d'une «*Flora sicula*» publiée en 1826 et l'autrichien STROBL avec ses Flores sur l'Etna et les Nebrodi. Plus près de nous, DI MARTINO, RAIMONDO, BRULLO, MARCENO, POLI, PIGNATTI, et bien d'autres, ont concrétisé les travaux de leurs illustres prédécesseurs. Je n'oublierai pas, pour terminer, même s'il est dépassé sur certains points, le remarquable travail de Mesdames E. FRANCINI-CORTI et A. MESSERI pour l'île de Marettimo.

APPROCHE DE LA FLORE

De nombreux villages balnéaires ponctuent la côte, entre Messine et Taormina, longée par les Monts Peloritani qui descendent jusqu'à la mer. La vue sur le Détrroit de Messine et l'Aspromonte calabrais y est magnifique. Dans ce milieu très anthropisé on trouve de nombreuses rudérales : *Silene neglecta* Ten., *Echium plantagineum* L., *Fedia cornucopiae* Gaertn. (jolie Valérianacée), *Erodium malacoides* (L.) L'Hér., *Echium sabulicolum* Pomel emend. Klotz, *Chrysanthemum coronarium* L.

A la sortie d'Alessio Siculo, à l'embranchement de la route qui monte à Forza d'Agro, un gros rocher calcaire, couronné par un modeste château, héberge un énorme pied de la Scabieuse de Crète (*Lomelosia cretica* Greuter & Burdet). Compte tenu de la situation entièrement rupestre, ce sujet doit être extrêmement âgé. L'accompagnent d'autres individus à la taille plus modeste ainsi que l'Euphorbe arborescente, *Euphorbia dendroides* L., aux dimensions tout aussi imposantes. Cet ensemble est remarquable. La montée en lacets vers Forza d'Agro, village dominé par un château du XVI^e siècle est très intéressante. Elle offre des beaux points de vue sur la côte et la mer Ionienne. Les pentes argileuses, où se mêlent des rochers descendus des Peloritani, sont colonisés par : *Acanthus mollis* L., *Bituminaria bituminosa* (L.) E.H. Stirton, *Ruta chalepensis* L., *Ferula communis* L., *Allium subhirsutum* L., *Anagallis arvensis* L. var. *caerulea* (Schreb.), *Lotus preslii* Ten., *Calicotome spinosa* (L.) Link, *Vicia pseudocracca* Bertol., *Trifolium stellatum* L., *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *aura* (Beck) Lindb., *Asperula aristata* L. fil. subsp. *scaber* (Presl) Nym., *Sisalix atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet subsp. *maritima* (L.) Greuter & Burdet, *Centranthus ruber* (L.) DC., *Origanum vulgare* L., *Micromeria consentina* (Ten.) N. Terrac., *Muscari comosum* Mill., *Fedia cornucopiae* Gaertn., *Ranunculus lanuginosus* L., *Rosa micrantha* Sm., *Lathyrus clymenum* L., *Lathyrus setifolius* L., *Hippocratea multisiliqua* (L.) Greuter & Burdet.

liquosa L., *Orchis italica* Poiret, *Selaginella denticulata* (L.) Link.

L'Acanthe est spontané en Sicile tout comme en Italie, son aire de distribution allant du centre de la Méditerranée vers l'est.

Sur les falaises calcaires toutes proches : *Lomelosia cretica* Greuter & Burdet, *Pistacia lentiscus* L., *Teucrium fruticans* L., *Teucrium flavum* L., *Phagnalon saxatile* Cass., *Olea europaea* L. var. *sylvestris* (Miller) Hegi, *Euphorbia dendroides* L., *Nerium oleander* L., *Smilax aspera* L., *Urginea maritima* Bak., *Phlomis fruticosa* L.

La route suit la côte, entre mer et montagne. Ce ne sont que villages, villas et jardins où la flore silvestre est peu présente. On note toutefois *Euphorbia dendroides* L., *E. characias* L. Puis c'est l'arrivée à Taormina, ville touristique très renommée avec vue sur l'Etna et l'immensité bleue de la mer. Cette localité étant très proche de Forza d'Agro, on retrouve les mêmes plantes qui y sont citées avec, en plus, *Dianthus rupicola* Biv., *Capparis spinosa* L., *Sedum dasyphyllum* L. et l'endémique local, *Centaurea tauromenitana* Guss., absent de Forza d'Agro, qui entrent dans une association avec la Scabieuse de Crète (PIROLA 1961). Les rocallles de Taormina hébergent aussi le Liseron de Mauritanie, *Convolvulus sabatius* Viv., spontané dans la Ligurie, notamment au Capo Noli, et naturalisé ici (DE MARIA & MERIANA 1978).

Après Giardini-Naxos, la voie s'éloigne légèrement du littoral. A Fiumefreddo di Sicilia, une route rejoint Linguaglossa au pied du plus grand volcan d'Europe, l'Etna (3323 m) et, de là, atteint Piano Provenzana. La chaussée sinuueuse nous fait pénétrer dans les terrains volcaniques. Elle traverse divers étages de végétation : citronniers, oliviers, chênesverts, châtaigniers, chênes blancs, pins et enfin bouleaux (*Betula aetnensis*).

A Linguaglossa, au printemps, les champs sont couverts d'une flore variée où dominent des annuelles : *Vicia tetrasperma* (L.) Schreber, *Lupinus angustifolius* L. subsp. *reticulatus* (Desv.) Coutinho, *Bellis annua* L., *Linaria reflexa* (L.) Desf., *Briza maxima* L., *Orchis maculata* L. subsp. *sac-cifera* (Brongn.) Soó, *Astragalus sesameus* L., *Echium sabulicolum* Pomel emend. Klotz, *Erodium moschatum* (L.) L'Hér., *Asphodelus cerasifer* Gay, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth.

La petite linaire est facile à identifier à la fin de l'an-thèse, dès l'apparition des premiers fruits qui sont portés sur des pédoncules réfléchis. En France on ne la trouve que dans le Var, les Alpes-Maritimes et la Corse.

A partir de la belle pinède de Linguaglossa apparaît le Genêt de l'Etna (*Genista aetnensis* (Biv.) DC.), arbuste sub-endémique (il existe aussi en Corse (PIAZZA & PARADIS, 1996)) pouvant atteindre cinq mètres de haut. Puis c'est l'arrivée à la station de sports d'hiver de Piano Provenzana dominée par le volcan dont les cendres teintent la neige de gris. On y trouve l'astragale épineux endémique, *Astragalus siculus* Biv. au milieu de genévrier prostrés. L'Etna abrite de nombreuses plantes endémiques (*Anthemis aetnensis* Schouw., *Viola aethnensis* Parl. subsp. *aethnensis*), ainsi que *Caralluma europaea* (Guss.) N.E. Br. subsp. *europaea*, Asclépiadacée succulente aussi présente dans le sud-est de l'Espagne, *Crocus longiflorus* Rafin. à la floraison autom-nale et proche du safran, *Sternbergia colchiciflora* W. & K. subsp. *aethnensis* (Raf.) Guss. qui couvre un territoire allant de la Sicile, l'Italie, le Sud de la France jusqu'à l'Espagne (LAGARDE 1990) et *Sternbergia lutea* (L.) Ker-Gawler ex Sprengel bien plus courante en Sicile. Cette dernière com-prend plusieurs formes, dans le centre et l'est du bassin mé-diterranéen, basées surtout sur la largeur et la longueur des feuilles. La Sternbergie à fleur de colchique a la particuli-té, tout comme beaucoup de colchiques ou de crocus, d'avoir l'ovaire hypogé. La floraison, fugace et très discrète, a lieu en septembre, l'apparition des feuilles, généralement torsa-dées, en octobre mais aussi plus tard, suivie de la venue du fruit en décembre-janvier, d'abord acaule puis porté sur un petit pédoncule au fur et à mesure de sa maturité. En avril,

la capsule s'ouvre et les graines noires surmontées d'un ca-roncule blanc tombent sur le sol (LAGARDE, 1990).

La route, après Catania, traverse une plaine assez mo-notone. Cependant, à l'approche d'Augusta réapparaît le re-lief sous forme de chaînons calcaires perpendiculaires à la côte. Pour explorer les garrigues, il faut quitter la 114 en di-rection de Melilli. Cette zone est très riche en plantes :

- dans la terre rouge de la garrigue : *Muscaris neglectum* Guss. ex Ten., *Gynandriris sisyrinchium* (L.) Parlatore (abon-dant), *Urginea maritima* Bak., *Prunus spinosa* L., *Gladiolus italicus* Miller, *Teucrium polium* L., *Asparagus albus* L., *Ononis natrix* L. subsp. *ramosissima* (Desf.) Batt. & Trab., *Tetragonolobus biflorus* (Desc.) Ser., *Antirrhinum tortuo-sum* Bosc, *Hypericum perforatum* L. subsp. *perforatum*, *Linum strictum* L. var. *corymbulosum* Reich., *Silene vul-garis* (Moench) Garcke subsp. *angustitolia* (Miller) Hayek, *Silene colorata* Poiret, *Galactites tomentosa* Moench, *Side-ritis romana* L., *Ornithogalum gussonei* Ten., *Myrtus com-munis* L., *Corydanthus capitatus* Rchb., *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach, *Asparagus acutifolius* L., *Erodium malacoides* (L.) L'Hér., *Lotus cytisoides* L. s.l., *Medicago orbicularis* (L.) Bertol., *Serapias cordigera* L., *Nigella da-mascena* L., *Micromeria nervosa* (Desf.) Bentham, *Coleos-tephus myconis* (L.) Cass. petit chrysanthème aux fleurs li-gulées jaunes.

- dans les falaises : *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach; *Phagnalon saxatile* Coss., *Teucrium flavum* L., *Prasium majus* L.

Plante exclusivement saxatile, *Prasium majus* est une jolie Lamiacée légèrement arbustive à grandes fleurs blan-ches et au feuillage rappelant celui de la Germandrée jaune. La Pimprenelle arbustive, *Sarcopoterium spinosum*, forme des petits buissons en boules d'une cinquantaine de centimè-tres de haut. Elle perd ses feuilles en été. On ne la trouve que dans l'extrême sud-est de l'île, de la région de Melilli jusqu'au Capo Passero. Cette plante balkanique, abondante en Grèce, trouve ici la limite ouest de son aire (aussi signa-lée dans le sud de l'Italie).

Les falaises au dessus de Melilli hébergent les mêmes espèces citées ci-dessus auxquelles viennent s'ajouter : *Teucrium fruticans* L., *Convolvulus althaeoides* L. et l'Euphor-be arborescente, *Euphorbia dendroides* L. Ce dernier arbuste, qui peut atteindre trois mètres de haut, forme des gros buis-sous presque sphériques qui, lorsqu'ils sont en colonies den-ses, donnent un profil particulier au milieu. Comme la Pimprenelle épineuse, il perd ses feuilles en été.

Après Melilli, la route descend en lacets vers Sortino où une ancienne carrière est favorable à la recolonisation du terrain par la Pimprenelle épineuse. Sur les parties marneu-ses s'accroche la Germandrée arbustive, *Teucrium fruticans* L. A partir de Canicattini, on remonte sur les Monts Iblei. La nature, plus sauvage, reprend ses droits. Un versant nord, où l'humidité est plus importante, accueille de très grands pieds de *Sarcopoterium spinosum*, certains faisant plus de un mètre carré. Il cohabite avec *Euphorbia dendroides* L., *E. characias* L., *Micromeria canescens* (Guss.) Bentham, *Salvia triloba* L., *Phlomis fruticosa* L., *Coridothymus capitatus* Rchb., *Anemone hortensis* L., *Allium subhirsutum* L., *Gy-nandriris sisyrinchium* (L.) Parl., *Pistacia terebinthus* L., *Centranthus ruber* (L.) DC., *Antirrhinum siculum* Miller.

Entre Canicattini et Noto, le paysage redevient plus anthro-pisé avec ses nombreuses cultures d'oliviers, d'amandiers et de caroubiers et ses jolies fermes construites avec la pierre calcaire des lieux.

La pointe sud-est de l'île est la plus méridionale et la région la plus sèche de Sicile. Elle fait l'objet de cultures inten-sives, notamment sous serres. Portopalo-Capo Passero constitue une petite station balnéaire face à un îlot plat ayant un fortin en son centre, l'isola di Capo Passero dont la flore a fait l'objet d'une étude (ALBO 1916-17). La côte ro-cheuse, enpre Portopalo et Marzamemi, formée de plusieurs étages géologiques, un conglomérat couleur lie de vin sur-monté d'un plateau calcaire et d'argiles rouges de décalcification, est très riche en végétation. La plupart des plantes sont

en fleurs, fin avril : *Echium plantagineum* L., *Fedia cornucopiae* Gaertn., *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Sideritis romana* L., *Teucrium fruticans* L., *Borago officinalis* L., *Smilax aspera* L., *Trifolium stellatum* L., *Glaucium flavum* Crantz, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *angustifolia* (Miller) Hayek, *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller, *Asparagus albus* L., *Limonium sinuatum* (L.) Mill., *Lotus edulis* L., *Atractylis cancellata* L., *Polycarpon diphyllum* Cav., *Echium vulgare* L., *Convolvulus althaeoides* L., *Lathyrus hirsutus* L., *Athamanta sicula* L., *Chamaerops humilis* L., *Bellardia trixago* (L.) All., *Plantago serraria* L., *Chrysanthemum coronarium* L., *Silene sedoides* Poiret, *Orobanche* sp. (bleue), *Lobularia maritima* (L.) Desv., *Anthyllis tetraphylla* L., *Lotus cytisoides* L., *Galactites tomentosa* Moench.

Au niveau de l'Hôtel club Castello : *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach, *Ononis natrix* L. subsp. *ramosissima* (Desf.) Batt. et Trab., *Coridothymus capitatus* Rchb., *Praesium majus* L., *Cakile maritima* Scop.

La côte rocheuse, en direction du nord, est suivie d'une très vaste plage sablonneuse d'où émergent quelques rochers tabulaires, parfois presque complètement enfouis sous le sable. C'est le domaine d'une plante peu courante dans l'ouest du bassin méditerranéen, *Cichorium spinosum*, la Chicorée épineuse. Il s'agit d'une chamephyte dont les racines s'incrustent dans la roche. On trouve cette espèce à Malte ainsi qu'en Grèce et en Crète où elle est relativement abondante (sa présence dans la province d'Almeria, en Andalousie, demande confirmation). Elle adopte un port hémisphérique quadrillé d'épines en zig-zag d'où sortent quelques rares feuilles pennatlobées étroites. Sur cette plage il n'y a que de gros pieds. D'autres plantes l'accompagnent : *Centaurea sphaerocephala* L., *Centaurea nicaeensis* All., *Medicago marina* L., *Pancratium maritimum* L., *Crithmum maritimum* L.

Aux environs de Pozzallo, les pentes marneuses sont couvertes d'une magnifique Légumineuse à fleurs roses, *Hedysarum coronarium* L., qui voisine avec *Papaver rhoeas* L. subsp. *strigosum* (Boenn.), *Plantago serraria* L., *Limonium divaricatum* (Rouy) Brullo.

Une flore dunaire comportant notamment *Ononis viegata* L., *Hedysarum spinosissimum* L. subsp. *capitatum* (Rouy) Ascherson & Graebner, *Pancratium maritimum* L. s'installe sur la côte sablonneuse jusqu'à Agrigento. Cette cité antique réputée, fondée par les colons de Gela en 581 av. J.C., avec sa fameuse vallée des Temples, qui n'est pas un synclinal mais un anticlinal, constitue un site unique et inoubliable. Autrefois ouverts aux automobiles, les lieux sont désormais réservés aux seuls piétons. Les nombreux visiteurs piétinent des centaines de pieds de *Gynandriris sisyrinchium* (L.) Parl., tandis que *Chrysanthemum coronarium* L. et *Convolvulus tricolor* L. recouvrent les coteaux.

Après Agrigento, des falaises calcaires couvertes d'Euphorbes arborescentes dominent les environs de Siculiana. A l'approche de Ribera, on aperçoit un petit village dans la montagne, Caltabellotta, au pied de son rocher et dominé par la Rocca Ficuzza (901 m) et le Pizzo Telegrofo (950 m). On atteint ces hauteurs à partir de la ville en bord de mer, Sciacca. En quelques kilomètres, climat et végétation changent. Les premières hauteurs de la Rocca Nadore (599 m), dominées par l'imposante barre rocheuse de la Rocca Ficuzza qui se prolonge jusqu'aux abords de Caltabellotta, sont riches d'une flore souvent nouvelle.

Les falaises, où les choucas ont élu domicile, et les éboulis à leurs pieds, accueillent *Silene fruticosa* L., *Euphorbia dendroides* L., *Bituminaria bituminosa* (L.) E.H. Stirton, *Sedum nicaeense* All., *Sedum caeruleum* L., *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller, *Lomelosia cretica* Greuter & Burdet, *Salvia verbenaca* L. s.l., *Dianthus rupicola* Biv., *Phagnalon saxatile* (L.) Cass., *Lobularia maritima* (L.) Desv., *Sedum dasypyllyum* L., *Ornithogalum gussonei* Ten., *Asparagus albus* L., *Urginea maritima* (L.) Baker, *Asphodelina lutea* Rchb., *Allium subhirsutum* L., *Melilotus italicus* (L.) Lam.

Au pied des falaises : *Hedysarum coronarium* L., *Chamaerops humilis* L. le Palmier nain, *Sideritis romana* L.,

Asparagus acutifolius L., *Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) Dur. & Sch., *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *maura* (Beck.) Lindb., *Orchis italica* Poiret, *Silene colorata* Poiret subsp. *colorata*, *Micromeria graeca* (L.) Bentham, *Anthemis arvensis* L., *Linaria reflexa* (L.) Desf., *Fedia cornucopiae* Gaertn., *Tamaris gallica* L., *Asparagus albus* L., *Phlomis fruticosa* L., *Chrysanthemum myconis* L., *Echium arenarium* Guss., *Euphorbia characias* L., *Micromeria juliana* (L.) Bentham.

* Le Silène ligneux, *Silene fruticosa*, est une chamephyte à fleurs roses, ligneuse à la base, endémique de Sicile et de Malte (Gozo). En Sicile, exclusivement rupicole, l'espèce se localise dans l'ouest de l'île.

* *Dianthus rupicola* est un grand oeillet rupicole que l'on trouve dans les falaises, généralement calcaires, où il peut former d'imposants coussins retombants. Sa répartition se situe du niveau de la mer jusqu'à plus de mille mètres, comme nous le verrons plus loin. Il est subligneux, ses feuilles sont longues (4-6 cm), lancéolées aiguës, coriacées et glauques; ses fleurs, roses et odorantes, en glomérules, sont portées sur de longues tiges. On ne le trouve qu'en Sicile, dans le sud de l'Italie et à Majorque. Une forme proche (var. *hermaeensis* Cass.) se localise au Cap Bon et dans l'îlot de Zembra (Tunisie).

* La Scabieuse de Crète, *Lomelosia cretica*, dont *Flora Europaea* n'a pas bien évaluer les dimensions, est une nanophanérophyte de l'ancien genre *Scabiosa* pouvant atteindre 150 cm de haut et presque autant en largeur. Par divers de ses caractères morphologiques, sa répartition et bien d'autres critères (pollens...), le groupe *L. cretica* semble correspondre à une entité très particulière (involucelle asymétrique) assez primitive au sein du genre *Lomelosia*, plutôt très évolué et essentiellement oriental (VERLAQUE 1986). En Sicile, elle apparaît dans la plupart des falaises calcaires, depuis le niveau de la mer jusqu'à près de 900 m, notamment ici à Caltabellotta, ainsi que dans certaines îles voisines, en Calabre (Capo degli Armi, Pellaro, Saline), à Capri, (sous la var *heterophylla* Pasq.), où elle aurait disparu, et dans les Baléares (Majorca, Minorca et Ibiza). Dans ce groupe, on trouve deux espèces affines, *Lomelosia albocincta* (= *Scabiosa albocincta* Greuter) et *L. minoana* (= *S. minoana* (Davis) Greuter), endémiques très localisées de Crète. Si le groupe de *L. cretica* présente une répartition fossile, en particulier les taxons orientaux (GREUTER 1971), toutes les espèces ne sont pas pour autant statiques. En Méditerranée occidentale, *L. cretica* (s. str.) poursuit une évolution indépendante dans chaque île grâce à une dérive génétique, déjà perceptible à Majorque (VERLAQUE 1986). Malgré son nom vernaculaire italien, « vedovina delle scogliere », la Scabieuse de Crète n'est pas strictement rupestre; elle peut également se trouver sur des pentes rocheuses, comme à Cefalu. Soulignons la remarquable adaptation de cette plante dans le Midi de la France où elle s'est avérée rustique (hivers 1985, 1986 et 2001) avec une multiplication sexuée stupéfiante. Un hybride spontané, *Lomelosia x auriaultii* Lagarde (*Lomelosia cretica* Greuter & Burdet x *Lomelosia graminifolia* (L.) Greuter & Burdet) a été trouvé dans un jardin d'Alès (LAGARDE 1998).

* *Ampelodesmos mauritanicus* est une grande graminée pouvant atteindre trois mètres de haut.

A l'approche de Caltabellotta le paysage devient franchement montagnard, presque alpestre. Sur la gauche, de gros rochers dolomiques en forme de tours sont souvent envahis par le brouillard alors que le soleil règne sur le littoral, juste au-dessous. Le village est blotti au pied d'un énorme rocher calcaire, il Pizzo. En arrivant, sur la droite, une éminence dominée par un crucifix, fait face à la cité. Dans la terre noirâtre remplissant les fissures de la roche calcaire apparaissent : *Iris planifolia* Dur., *Bellevalia dubia* (Guss.) Kunth, *Smyrnum rotundifolium* Miller, *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Coridothymus capitatus* Rchb., *Fedia cornucopiae* Gaertn., *Artemisia arborescens* L., *Muscaris communis* Guss., *Anemone hortensis* L., *Euphorbia characias* L., *Saxifraga granulata* L., *Teucrium flavum* L., *Borago* of-

ficinalis L.

Fleuri très tôt, dès novembre, l'Iris bulbeux, *Iris planifolia*, est le seul représentant du groupe *Juno* en Europe (Sud de la Péninsule ibérique, Grèce) dont le centre de distribution se trouve en Asie centrale (Afghanistan, Ouzbékistan, Tadjikistan). La Jacinthe (*Bellevalia dubia*) se différencie de l'espèce *B. romana*, aussi présente en Sicile, par ses pédoncules horizontaux à la fructification (relevés dans l'autre espèce).

Le village pittoresque de Caltabellotta, se trouvant à 758 m d'altitude, aux ruelles étroites, est dominé par un château normand et par des rochers spectaculaires hébergeant une flore rupestre. La neige n'y est pas rare en hiver et le printemps peut être, certains jours, froid et humide. Une route en fait le tour et revient vers le centre en passant sous un arc rocheux. Sur les falaises nord se trouvent *Brassica bivoniana* Mazzola & Raimondo in *Lagascalia* et *Matthiola incana* (L.) R.Br. A leurs pieds : *Trifolium stellatum* L., *Senecio leucanthemifolius* Poiret s.l., *Geranium lucidum* L., *Silene sicula* Ucria, *Anthemis cupaniana* Tod. ex Lojac., *Athamanta sicula* L. Les falaises sud, incluant les vieux murs de pierres, tout près des premières maisons, sont tapissées de la Scabieuse de Crète et du Silène ligneux.

Le Chou de Bivona-Bernardi occupe la partie ouest de la Sicile. Il est très proche de *Brassica villosa* Viv. que l'on trouve au sud de Palermo. De plus, il est sympatrique avec deux autres choux qui peuvent cohabiter avec lui, *Brassica drepanensis* (Caruel) Damanti in *Naturalista Sicil.* (Nord-Ouest de la Sicile) et *B. rupestris* Rafin (présent aussi à Caltabellotta), tous endémiques siciliens excepté le dernier cité (également en Calabre). Le Chou de Bivona-Bernardi se distingue du Chou rupestre par la pubescence de ses feuilles (RAIMONDO & auct., 1991).

Pour atteindre San Carlo à partir de Caltabellotta, il faut prendre une route sinuose qui passe sous les grands rochers du sommet. Dans le fond de la vallée, où coule le fiume Verdura, réapparaît la végétation gélive : orangers, citronniers, palmiers, caroubiers. Avant d'arriver à Chiusa Sclafani, on aperçoit, sur la gauche, le village perché de Giuliana dominé par son château. Le long de la voie, une flore diverse se développe : *Centranthus ruber* (L.) DC., *Quercus humilis* Miller, *Anemone hortensis* L., *Polygala preslii* Sprengel, *Cistus crispus* L., *Orchis italica* Poiret, *Cyclamen repandum* Sibth. & Sm., *Erica multiflora* L., *Lithospermum purpureocaeruleum* L., *Vicia melanops* S. & S., *Cistus incanus* L.

Le polygale (*Polygala preslii*), proche de *Polygala major* Jacq. non présent en Sicile, se différencie de cette espèce par ses feuilles lancéolées et non pas elliptiques et par ses ailes bien plus modestes.

A partir de Chiusa Sclafani commencent les monts Sicani, importante chaîne calcaire de l'intérieur, très verdoyante au printemps. Le Monte Rose (1436 m) domine toute la région. Cette montagne, où se trouvent des ruines antiques, est accessible par Palazzo Adriano, petit village situé sur son flanc nord. Les talus herbeux, colonisés par *Convolvulus tricolor* L., *Allium triquetrum* L., *Iris planifolia* Dur. la précédent. La petite route qui monte au Monte Rose traverse d'abord des bois composés de Chênesverts, *Quercus ilex* L. et de Chênes pubescents, *Q. humilis* Miller, avec *Ruscus aculeatus* L. en sous-bois. Puis ceux-ci laissent la place à des prairies parsemées d'arbustes et de Pins d'Alep comportant une belle flore :

Silene italica (L.) Pers., *Anemone hortensis* L., *Gladolus italicus* Miller, *Teucrium flavum* L., *Borago officinalis* L., *Muscaria comutatum* Guss., *Asphodelina lutea* Rchb., *Asphodelus aestivus* Auct. Fl. Ital. non Brot., *Bituminaria bituminosa* (L.) E.H. Stirton, *Anthyllis vulneraria* L. cf. subsp. *busambarensis* (Lojac.) Pign., *Centranthus ruber* (L.) DC., *Urginea maritima* (L.) Baker.

La route asphaltée s'arrête au niveau d'un portail et une piste de terre, tout à fait carrossable, lui fait suite. Un bel, iris nain, tantôt à corolle violette, tantôt à corolle jaune avec les tépales barbus ocres, est présent sur les pentes ter-

reuses : *Iris pseudopumila* Tineo, endémique de Sicile et des Pouilles. Après être passé à côté d'une ferme avec des vaches portant de grosses clochettes, donnant à ces lieux un air de montagne plus septentrional, le chemin monte vers le sommet. Les premiers bois hébergent le Cyclamen de Naples, *Cyclamen hederifolium* Aiton et *Euphorbia characias*; puis on arrive à une maison forestière au niveau de laquelle la forêt s'éclairent, ce qui permet à quelques plantes de s'installer dans les prairies :

Ranunculus millefoliatus Vahl, *Iris pseudopumila* Tineo (violet), *Cerinthe major* L., *Euphorbia* sp. (à tiges rouges), *Narcissus tazetta* Lois., *Biarum tenuifolium* (L.) Schott, *Daphne laureola* L., *Thlaspi perfoliatum* L.

Le sommet est occupé par des bâtiments. Au printemps, le brouillard envahit souvent ces hauteurs. La forêt de pins monte presque jusqu'aux crêtes et voisine avec des prairies à vaches et des prairies sèches. Les rocallles sud-ouest abritent :

Thymus cf. spinulosus Ten (holotrichie), *Jurinea bocconii* (Guss.) DC., *Bellis sylvestris* Cyr., *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Helianthemum cinereum* (Cav.) Pers. subsp. *rotundifolium* (Dunal) Greuter, *Erodium acaule* (L.) Beckerer & Th., *Anagallis foetida* L., *Quercus ilex* L., *Micromeria juliana* (L.) Bentham, *Anthyllis vulneraria* L. s.l., *Valeriana tuberosa* L., *Erysimum bonannianum* Presl.

A partir de Chiusa Sclafani on peut remonter sur Palermo par la 118C, en direction de Corleone, ou se diriger vers Sambuca di Sicilia, à l'ouest, par la 118. Les falaises sud, sous la village haut-perché de Giuliana, comportent une belle station de Scabieuse de Crète. La route menant au village typique, aux maisons arabes, de Sambuca di Sicilia est longée par endroits de parterres multicolores mêlant *Headsyrum coronarium* L. et *Convolvulus tricolor* L., du plus bel effet. A partir de Partanna, le relief s'estompe. La culture de l'olivier est désormais importante. De Partanna on peut ensuite rejoindre Castelvetrano. A l'entrée de cette ville, les rocallles de calcaire blanc sont riches d'une Boraginacée prostrée, aux belles corolles bleues, *Alkanna tinctoria* Tausch. Cette plante tinctoriale, que l'on trouve aussi dans le Midi de la France, a porté plusieurs noms : *Lithospermum tinctorium*, *Anchusa tinctoria*; de ses racines était tiré un colorant rouge. De Castelvetrano, une excursion archéologique s'impose : la visite des temples doriques de Selinunte, l'ennemie de Segesta. Beaucoup de temples ont été détruits au cours des guerres avec sa rivale. Quant au chaos formé par la chute des colonnes, il fut provoqué par une secousse tellurique remontant au Moyen-Âge. Au printemps, tout cet ensemble est envahi par le jaune de *Chrysanthemum coronarium*.

Pour gagner le Nord-Ouest de la Sicile à partir de Castelvetrano on peut rejoindre la ville côtière importante de Marsala (au célèbre vin) dont le nom vient de l'arabe Mars-el-Allah : le port de Dieu. Dans ses environs, on trouve un calcaire coquillier qui a fourni la pierre de taille pour la construction de nombreux monuments de la région. Le pays étant plat, les carrières sont formées de fosses enfoncées de quelques mètres dans le sol. Ces formations, localement dénommées « sciarre », sont utilisées de nos jours pour accueillir des jardins potagers, à l'abri du vent très fort ici. Le fond se compose de terres rouges recouvertes d'un sable issu du calcaire coquillier. Les parties non cultivées sont riches en plantes intéressantes :

Iris planifolia Dur., *Coridothymus capitatus* (L.) Reichenb., *Gagea lacaitae* A. Terr., *Gynandriris sisyrinchium* (L.) Parl., *Phagnalon saxatile* Cass.

L'autre itinéraire, plus à l'intérieur des terres, passe par S. Ninfa et Salemi (route 188A). Entre ces deux villes, des affleurements gypseux apparaissent. Ils se repèrent de loin car la roche, semblable à du verre, scintille au soleil. Ils hébergent deux plantes remarquables de la famille des Lamiacées, portant de belles fleurs roses et fleurissant successivement : *Micromeria fruticulosa* (Bertol.) Grande (= *Satureja fasciculata* Rafin, *S. approximata* Biv.) et *Coridothymus capitatus* qui prend le relais à la fin du printemps. La Sariette,

le genre *Satureja s. str.*, n'est pas représenté en Sicile proprement dite, ne se trouvant qu'à l'ouest de l'île, dans l'archipel des Egadi, les îles de Pantelleria et de Lampedusa et la région napolitaine (péninsule sorrentine et Capri). *Micromeria fruticulosa* est affine avec *M. inodora* Benth. de l'Andalousie et de l'Afrique du Nord (FRANCINI & MESSERI 1955).

Après Salemi, on pénètre dans la région montagneuse du Trapanese. Le relief devient plus accidenté tout en offrant des paysages bucoliques. On ne tarde pas à rejoindre le site incomparable de Segesta, centre des mystérieux Elymes, qui s'étend sur les contreforts du Monte Barbaro. Il est composé d'un théâtre semi-circulaire creusé en partie dans la colline et d'un temple dorique en parfait état de conservation et situé idéalement. Sur son pourtour on rencontre *Chamaerops humilis* L., *Allium subhirsutum* L., *Iris planifolia* Dur.

Le Mont Erice, piton culminant à 756 m, est facilement atteint à partir de Segesta. Sur son sommet fut édifiée la ville homonyme, plusieurs fois remaniée par diverses civilisations. De ce belvédère, la vue par beau temps est extraordinaire : le cap Bon en Tunisie au sud, la ville de Trapani à ses pieds et l'archipel des Egadi à l'ouest, le Monte Cofano et le cap San Vito au nord. La proximité de la mer lui vaut souvent d'être encapuchonné de nuages, accentuant son aspect mystique. Ses pentes hébergent une flore variée, surtout sur son flanc ouest :

Cyclamen hederifolium Aiton, *Gladiolus communis* Miller subsp. *byzantinus* (Miller) Douin, *Micromeria fruticulosa* (Bertol.) Grande, *Gynandris sisyrinchium* (L.) Parl., *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *praepropria* (Kerner) Bornm., *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. & Sch., *Fedia cornucopiae* Gaertn., *Scorpiurus muricatus* L., *Bituminaria bituminosa* (L.) Stirton, *Silene fruticosa* L., *Orchis papilionacea* L., *Convolvulus tricolor* L. subsp. *tricolor*, *Prasium majus* L., *Teucrium fruticans* L., *Salvia verbenaca* L., *Calendula arvensis* L., *Hedysarum coronarium* L., *Urginea maritima* Bak., *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Quercus ilex* L., *Thapsia garganica* L.

Dans de modestes falaises : *Lomelosia cretica* Greuter & Burdet, *Iberis sempervirens* L.

En remontant vers le nord, jusqu'au cap San Vito, la côte est jalonnée de pitons calcaires des plus pittoresques, rappelant étrangement le littoral espagnol entre Gandia et Alicante. A partir d'Erice, on atteint la côte à Tonnara di Bonagia, un des derniers ports de pêche au thon possédant sa propre «tonnara», vestige de l'archéologie industrielle, témoin d'une activité millénaire appartenant au passé. La côte, entre Trapani et Castellammare del Golfo, possède plusieurs «tonnare», sortes de fermes-usines où l'on transformait le thon et où les gens employés à ce travail vivaient en vase clos. Le Monte Cofano (650 m) est un bloc calcaire géant, à-pic au-dessus de la mer. On peut l'atteindre par le village de Custonaci, en prenant la route des carrières qui entaillent le plateau relié au mont, ou le contourner par le nord, pour atteindre la Punta del Saraceno. Sa végétation est exceptionnelle.

* Les pentes rocailleuses et les gros rochers sous les falaises hébergent : *Euphorbia dendroides* L., *Urginea maritima* Bak., *Borago officinalis* L., *Convolvulus siculus* L., *Ajuga iva* Schreb., *Lomelosia cretica* Greuter & Burdet, *Tordylium apulum* L., *Stachys ocymastrum* (L.) Briq., *Biscutella didyma* L., *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. s.t., *Erodium moschatum* (L.) L'Hér., *Silene colorata* Poiret subsp. *colorata*, *Anchusa hybrida* Ten., *Lobularia maritima* (L.) Desv., *Anthyllis tetraphylla* L., *Mercurialis annua* L., *Chamaerops humilis* L., *Micromeria fruticulosa* (Bertol.) Grande, *Rumex bucephalophorus* L., *Reseda alba* L., *Calendula arvensis* L. subsp. *arvensis*, *Vicia pseudocracca* Bertol., *Erodium laciniatum* (Cav.) Willd., *Echium sabulicolum* Pomel emend. Klotz, *Silene nocturna* L.

* Les falaises sud renferment : *Micromeria fruticulosa* (Bertol.) Grande, *Lithodora rosmarinifolia* (Ten.) I.M. Johnston, *Prasium majus* L., *Mercurialis annua* L., *Asplenium ceterach* L., *Sedum dasypyllyum* L., *Bituminaria bituminosa* (L.) E.H. Stirton, *Senecio cineraria* DC., *Centaurea cine-*

raria L. subsp. *umbrosa* (Lacaita) Pign., *Antirrhinum siculum* Miller, *Matthiola incana* (L.) R. Br. subsp. *incana*, *Asparagus acutifolius* L., *Chamaerops humilis* L., *Silene fruticosa* L., *Capparis spinosa* L., *Sedum caeruleum* L., *Phagnalon saxatile* (L.) Cass., *Artemisia arborescens* L., *Teucrium flavum* L., *Teucrium fruticans* L., *Convolvulus cneorum* L., *Lomelosia cretica* Greuter & Burdet, *Euphorbia dendroides* L., *Lobularia maritima* (L.) Desv., *Urginea maritima* Bak., *Acanthus mollis* L., *Asparagus albus* L., *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller, *Centranthus ruber* (L.) DC., *Heuchrysum rupestre* (Rafin) DC.

Dès à présent, quelques remarques s'imposent :

* La biscutelle *Biscutella didyma* fait partie d'un groupe encore mal défini; la plante du Monte Cofano serait à attribuer à l'espèce *B. columnae* Ten., portant des silicules vues sur les bords et sur les valves.

* La Centaurée cinéraire est à rattacher au subsp. *umbrosa* par ses feuilles moins tomenteuses, ponctuées et ses bractées ovales acuminées à bords arqués (feuilles très tomenteuses, sans ponctuation et bractées lésiniformes à bords presque parallèles dans le subsp. *cineraria*). Les populations du Monte Cofano et de la région ont été dénommées *C. ucraiae* Lacaita (= *C. cinerea* var. *sicula* Lacaita).

* Le Monte Cofano héberge une plante endémique, *Scabiosa limonifolia* Vahl. (nom vernaculaire : «vedovina trapanese»). Cette scabieuse, que je n'ai pas pu voir, appartient à la section *Astrothrix* Font-Quer qui comprend seulement deux espèces archaïques, semblant en voie d'extinction (VERLAQUE 1986). Ses caractéristiques sont un indument composé de poils blancs étoilés (poils simples chez *Lomelosia cretica* et tous les autres taxons de la tribu), des fleurs toutes actinomorphes, en général tétramères (fleurs de la périphérie zygomorphes, seules celles du centre étant actinomorphes, toujours pentamères, chez les scabieuses). C'est une espèce diploïde à $2n = 20$ ($2n = 18$ pour *L. cretica* et tout le genre *Lomelosia*). En dehors du Monte Cofano, elle n'est présente qu'au Monte Gallo près de Palermo et dans l'îlot de Maretimo (COLOMBO & al. 1980). A noter que dans les deux premières localités on trouve aussi la Scabieuse de Crète. A Maretimo, il n'y a que la Scabieuse à feuille de statice.

Scabiosa limonifolia est très proche de *S. saxatilis* Cav. subsp. *saxatilis* que l'on peut récolter en Espagne entre Valencia et Alicante, de *S. saxatilis* Cav. subsp. *grosii* Font-Quer var. *grosii* des Montagnes de Malaga et de *S. saxatilis* Cav. subsp. *grosii* Font-Quer var. *africana* Font-Quer du Rif. Par rapport à la Scabieuse trapanese, *Scabiosa saxatilis* possède un gradient altitudinal plus important, depuis le bord de la mer jusqu'à plus de mille mètres. Contrairement à *Lomelosia cretica*, toutes ces scabieuses sont essentiellement rupicoles.

* Le Grémil à feuille de romarin, *Lithodora rosmarinifolia* (Ten.) I.B.M. Johnston, est une nanophanérophyte proche de notre Grémil ligneux, *L. fruticosa* (L.) Griseb. du Midi de la France et de l'Espagne. L'espèce locale s'en différencie par une plus grande dimension dans tous ses éléments et par ses feuilles portant uniquement des poils simples et développant une pilosité moyennement dense à leur face inférieure (au contraire, poils à gros bulbe sur la marge ainsi que dans le tiers supérieur du limbe, surtout sur la face adaxiale, avec une pilosité très dense sur la face abaxiale pour le Grémil ligneux). *Lithodora rosmarinifolia* est une endémique italienne qui se localise dans la région napolitaine (Capri, péninsule sorrentine, Salerne), la Sicile occidentale, l'archipel des Egadi et l'îlot volcanique Alicudi (Alicuri) dans les îles Eoliennes (Eolie).

En abordant le mont par le Nord, à partir d'une petite route, on surplombe la mer. Un sentier étroit, partant d'une tour ancienne, repoint la Punta del Saraceno. Le cheminement jusqu'à ce cap permet de rencontrer des plantes plus ou moins halophiles : *Frankenia hirsuta* L., *Knautia integrifolia* (L.) Bertol., *Anchusa hybrida* Ten., *Lithodora rosmarinifolia* (Ten.) I.M. Johnston, *Lomelosia cretica* Greuter & Burdet, *Gynandris todarotana* Cif. et Giac., endémique déve-

loppant des feuilles bien plus longues que celles de *G. sisyrinchium*, *Limonium ponzoi* (Fiori & Bég.) Brullo, *Helichrysum rupestre* (Rafin) DC., *Antirrhinum siculum* Miller, *Convolvulus cneorum* L., *Cyclamen hederifolium* Aiton.

Situé au nord du Monte Cofano, le village de San Vito lo Capo est dominé par les trois falaises verticales du Monte Monaco (536 m). C'est à la fois une station balnéaire et un village de pêcheurs. Une petite route mène jusqu'au cap où se trouve un phare. Les hauteurs dominant San Vito lo Capo, jadis cultivées, sont occupées par une garrigue à Euphorbes arborescentes. Quelques beaux arbres aux fleurs blanches en corymbes et feuilles charnues à trois à cinq lobes représentent les restes d'anciennes cultures; il s'agit de l'Azerolier, *Crataegus azarolus* L., cultivé autrefois pour ses drupes grosses comme des cerises. Près du cap, entre la mer et les garrigues à Euphorbes arborescentes, on trouve des prairies sèches à argiles rouges, domaine de petites plantes : *Scorzonera deliciosa* Guss., *S. villosa* Scop., *Asteriscus maritimus* Moench, *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Evax pygmaea* (L.) Brot., *Convolvulus althaeoides* L., *C. lineatus* L., *Salvia verbenaca* L., *Gynandris sisyrinchium* (L.) Parl., *Romulea ramiflora* Ten., *Asparagus albus* L., *Carlina lanata* L., *Anthemis secundiramea* Biv., *Silene colorata* Poiret, *Euphorbia biumbellata* Poiret. Le bord de mer est formé d'un plateau calcaire très fissuré colonisé par *Limonium ponzoi* (Fiori & Bég.) Brullo, *Arthrocnemum glaucum* Ung.-Sternb.

* La Scorzoneré délicieuse, comestible comme son nom l'indique, porte un capitule unique aux fleurs ligulées roses qui lui confère l'aspect d'une bulbeuse; on la trouve en Sicile et en Calabre. La Scorzoneré velue, à fleurs ligulées jaunes, se distingue de *Scorzonera hirsuta*, présente aussi en Sicile, par une pilosité réduite, uniquement localisée sur les arêtes des achaînes (chez *S. hirsuta*, les poils sont abondamment répartis sur la totalité de l'achaine).

Près de San Vito lo Capo se trouve la réserve pilote du Zingaro, espace protégé très important pour la Sicile. Sa protection vint non seulement d'un mouvement écologique, mais aussi de la part de la population sicilienne, généralement résignée, le 18 mai 1980. Le premier quotidien national l'a défini comme suit : «le plus grand mouvement de masse en Sicile depuis l'occupation des terres». Le classement de la réserve advint un an plus tard et ouvrit la voie à la protection d'autres zones sensibles de la grande île. On y trouve notamment des Palmiers nains, dénommés localement «giummarrà», ayant l'aspect de petits arbres. Une route goudronnée, au départ de San Vito lo Capo, rejoint Tonnarella dell'Uzzo. Au-delà, s'étend une piste de terre, interdite aux voitures, qui pénètre dans la réserve jusqu'à Tonnara di Scopello, à l'autre extrémité. La voie suit d'abord les flancs du Monte Monaco jusqu'à la Tonnara del Secco, puis elle s'élève sur les pentes escarpées du Monte Acci (829 m), à l'aspect plus montagnard que méditerranéen, si ce n'était la présence du Palmier nain. La vue sur le golfe de Castellammare y est magnifique et on aperçoit au loin les hauteurs proches de Palermo.

Les garrigues herbeuses renferment *Cistus incanus* L., *C. salviifolius* L., *Erica multiflora* L., *Pistacia lentiscus* L., *Quercus ilex* L., *Anemone hortensis* L. tandis que les falaises abritent *Lomelosia cretica* Greuter & Burdet, *Helichrysum rupestre* (Rafin) DC., *Silene fruticosa* L., *Dianthus rupestris* Biv.

Les falaises calcaires aux abords de Castellammare del Golfo, tout comme celles de Partinico, sont couvertes par les grands coussinets de la Scabieuse de Crète. Passé cette ville, la route 186 rejoint Palerme à travers les Monts de Palerme. Les prairies au pied du Monte Gibilmesi (1152 m) portent une flore variée avec notamment *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Ranunculus bullatus* L., espèce à floraison automnale, *Allium subhirsutum* L., *Sedum stellatum* L., *Asphodelina lutea* Rchb., *Onosma echiodoides* L. var. *crinitum* Lacaita, *Anemone hortensis* L., *Iris planifolia* Dur.

De Monreale, dominant Palerme en contrebas, une petite route en lacets mène jusqu'au village de Altofonte, pittoresque bourgade à flanc de coteau, aux ruelles tortueuses et

impossibles, dont on parvient toujours à s'extirper car la signalisation, non évidente à première vue, est néanmoins efficace. Elle permet de monter sur un haut plateau, verdoyant au printemps, où se trouvent deux belles localités : Piana degli Albanesi et Santa Christina Gela. L'altitude, supérieure à 600 m, justifie le chauffage des habitations fin avril. Les paysages, l'habitat et les prairies font penser à des régions bien plus nordiques. Mais les Euphorbes arbustives sur les rochers et les Eucalyptus le long des routes nous ramènent bien vite en Sicile. Piana degli Albanese est la principale colonie d'Albanais de l'île. Sa fondation remonte à 1488, époque à laquelle un groupe d'Albanais, fuyant la répression turque, s'installa dans la région. Le village voisin de Santa Christina Gela offre l'avantage de posséder un hôtel restaurant fort sympathique, que je recommande à tous les voyageurs, botanistes ou autres : la Pensione Ristorante «Belvedere», via Scandenberg n°2.

Situé en contrebas des deux villages, le lac de Piana degli Albanesi, planté dans un décor de rêve, est dominé par le Monte Maganoce (902 m) sur les pentes duquel la base des rochers calcaires héberge une flore intéressante :

Helianthemum nummularium (L.) Mill. s.l., *Helianthemum apenninum* (L.) Mill. subsp. *croceum* (Desf.) Lopez Gonzalez, *Cistus incanus* L., *Lathyrus cicera* L., *Teucrium flavum* L., *Dianthus sylvestris* Wulfen s.l., *Anemone hortensis* L., *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) T.Durand & Schin, *Saxifraga granulata* L., *Ophrys bertoloni* Moretti, *Ophrys fusca* Link, *Arabis collina* Ten., *Plantago serraria* L., *Micromeria graeca* (L.) Bentham s.l., *Euphorbia characias* L., *Fedia cornucopiae* Gaertn., *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau, *Orchis tridentata* Scop., *Ranunculus millefoliatus* Vahl.

Les falaises nord accueillent une colonie d'*Iberis sempervirens* L., non fleuri à la fin avril.

Après le passage d'un col, d'où l'on aperçoit très bien l'énorme barre calcaire de la Rocca Busambra (1613 m), la petite route redescend sur Ficuzza. Du village, aux allures XIX^e siècle, on rejoint, à travers un bois de Chênes blancs, Alpe Cucco, lieu idéal pour excursionner dans la montagne. Le bois de Ficuzza, autrefois chasses royales de Ferdinand IV de Bourbon, occupe tout le piémont de la Rocca Busambra. Il est en bon état et se compose en majorité de Chênes blancs. La flore herbacée du sous-bois est riche en belles plantes : *Paeonia mascula* (L.) Miller subsp. *russa* (Biv.) Cullen & Heywood à fleurs blanches, *Cyclamen repandum* Sibth. & Sm., *Primula vulgaris* Huds. à corolle blanche. De petits arbustes les accompagnent : *Daphne laureola* L., *Ruscus aculeatus* L.

Alpe Cucco (1000 m), ancien pavillon de chasse, a été transformé en un agréable et confortable refuge.

Une route en terre battue part au-dessus du refuge en direction de Giardinello. Le petit col qui suit, au niveau d'une baraque sur la gauche, permet facilement d'atteindre les crêtes par la face sud. Le trajet aller peut se faire en 1 h 45- 2 h tout en herborisant. Le début de la montée commence par un bois de Chênesverts. Avant d'y arriver, on traverse des prairies pâturées envahies par des Prunelliers et des Frênes au milieu desquels viennent se mêler la Pivoine mâle et la Renoncule à mille feuilles.

* Sous les Chênesverts, l'épaisse couche d'humus héberge le Cyclamen à feuilles de lierre. Les parties rocallieuses ou en surplomb, tout en étant ombragées, sont assez intéressantes : *Allium subhirsutum* L., *Asparagus acutifolius* L., *Arabis alpina* L. subsp. *caucasica* (Willd.) Briq., *Cyclamen repandum* Sibth. & Sm., *Scilla bifolia* L., *Ranunculus ficaria* L., *Thalictrum minus* L., *Hedera helix* L., *Arabis verna* (L.) R. Br., *Cyclamen hederifolium* Aiton, *Anemone hortensis* L., *Smyrnium perfoliatum* L. subsp. *rotundifolium* Mill.

* A la sortie du bois, le terrain moins accidenté permet une marche plus facile. Les plantes sont plutôt héliophiles : *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris*, *Erysimum bonannianum* Presl, *Sedum tenuifolium* (Sibth. & Sm.) Strobl., *Micromeria juliana* (L.) Ben-

tham ex Reichenb., *Muscari neglectum* Guss. ex Ten., *Valeriana tuberosa* L., *Asphodelina lutea* Rchb., *Sedum dasypodium* L., *Bellis sylvestris* Cyr., *Saxifraga granulata* L., *Orlaya* sp., *Thymus* sp. (rampant et ligneux), *Carduncellus pinnatus* (Desf.) DC., *Cerastium arvense* L. subsp. *suffruticosum* (L.) Cesati, *Helianthemum grandiflorum* (Scop.) DC. in Lam. & DC. subsp. *grandiflorum*, *Sesleria nitida* Ten., *Sinapis pubescens* L., *Linaria reflexa* (L.) Desf., *Plantago lagopus* L., *Teucrium flavum* L., *Bellevalia dubia* (Guss.) Kunth, *Plantago serraria* L., *Anthyllis vulneraria* s.l. (à fleurs jaunes), *Alyssum simplex* Rudolphi in Schrader, *Orchis longicornu* Poiret, *Rosa sicula* Tratt.

* Puis on aborde une prairie pentue montant à l'assaut des crêtes. Elle regorge d'une myriade d'*Anemone hortensis* L. et de *Carduncellus pinnatus* (Desf.) DC. et, en nombre plus modeste, *Saxifraga bulbifera* L., *Medicago lupulina* L. et enfin *Romulea ramiflora* Ten., toute petite Iridacée. En continuant à monter, on atteint des barres rocheuses composées de plaques calcaires disposées en strates; elles comprennent : *Iris pseudopumila* Tineo, *Cerastium tomentosum* L., *Helianthemum oelandicum* (L.) DC. subsp. *incanum* (Willk.) Lopez-Gonzalez. Ensuite, la pente devient de plus en plus raide, d'abord enherbée avec *Biarum tenuifolium* (L.) Schott, *Sternbergia lutea* (L.) Ker-Gawler ex Sprengel, *Fedia cornucopiae* Gaertn., *Isatis tinctoria* L., *Sedum stellatum* L., *Gagea granatellii* Parl., *Ranunculus ficaria* L., *R. millefoliatus* Vahl, *Anthemis cupaniana* Tod. ex Lojac., *Vicia cf. sativa* L., *Saxifraga bulbifera* L., *Veronica cymbalaria* Bod. ou, à l'abri de quelques Chênesverts rabougris, le *Cyclamen* à feuilles de lierre.

* Les crêtes sont enfin atteintes; la vue porte très loin, aussi bien vers le nord que vers le sud. Elles dominent, par des a-pics vertigineux, la forêt de Ficuzza. Le vent y est fort; malgré des conditions difficiles, il y a toujours des végétaux qui résistent : *Cerastium tomentosum* L., *Opopanax chironium* Koch, *Silene* sp., *Biarum tenuifolium* (L.) Schott, *Asplenium ceterach* L., *Erysimum bonanianum* Presl, *Athamantha sicula* L., *Valeriana tuberosa* L., *Isatis tinctoria* L.

* Dans les fissures de la roche : *Sedum album* L., *Sedum tenuifolium* Strobl., *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Senecio vulgaris* L., *Viola* sp., *Allium* sp.

* Sur toute la face nord : *Iberis semperflorens* L. *Iberis semperflorens* fait partie du cortège des plantes remarquables adaptées à la vie dans les falaises verticales de Sicile, surtout calcaires. Cette chaméphyte est relativement abondante dans la grande île ainsi qu'à Marettimo, Favignana, Panarea et Basiluzzo (ces deux dernières d'origine volcanique). En Italie continentale, on le trouve sur le cap Palinuro, au Sud de Naples. La spontanéité de l'espèce semble douteuse dans des stations mentionnées dans le Latium, au Monte Artemisio, et dans l'Apennin ligure, dans les Monts Oramala-Dego (1528 m) et Ragola (1710 m) (GISMONDI 1950). L'espèce est bien présente en Tunisie, dans l'îlot de Zembra, en face du cap Bon. Toutefois, sa répartition exacte a donné lieu à bien des confusions. La première interrogation remonte à une indication de ZANONI, de Bologne, datée de 1675, qui l'avait fait pousser, dit-il, à partir de graines envoyées de Perse. Il dénomma alors cette plante, inconnue jusqu'alors en Italie, «*Thlaspio Fruticoso* di Persia con foglia di Keiri [girofée]». Entre temps, BOCCONE l'avait signalée en Sicile comme y étant spontanée. En fait, les graines données à ZANONI, et à d'autres personnes avec lui, venaient de BOCCONE, c'est-à-dire de Sicile. D'ailleurs, il ne pousse en Iran qu'une seule espèce d'*Iberis* : *Iberis acutiloba* Bertol. (*I. odorata* Boiss. non L.), qui est une petite plante annuelle (RECHINGER 1968). Il existe aussi une citation de WELDEN mentionnant la plante dans les Alpes dinariques, démentie plus tard par DEGEN.

Ce joyau de la flore sicilienne, rustique dans la zone de l'olivier, se cantonne aux habitats rupestres sur lesquels il constitue un merveilleux ornement : la vision des parois nord de la Rocca Busambra, enguirlandées de l'Ibéride toujours en fleurs, par une limpide matinée printanière, reste une image inoubliable de nature méditerranéenne encore in-

tacte (PIGNATTI 1982). Sa localisation habituelle sur les falaises maritimes pourrait permettre de lui attribuer un statut d'halophyte, ses feuilles étant crassulcentes lorsque la plante ne souffre pas d'une pénurie d'alimentation hydrique. Dans le cas contraire, elles palissent et perdent leur crassulcence mais il suffit d'un réapprovisionnement en eau pour qu'elles retrouvent leur état normal. On la trouve depuis le niveau de la mer jusqu'à 1500 m, notamment dans les Madonie. La forme montagnarde présente un port plus compact que les sujets de bord de mer, avec des fleurs légèrement rosées. Ces populations furent même dénommées *Iberis humilis* Presl.

* *Carduncellus pinnatus*, proche de *C. monspeliacum* All. (Rare en Italie : Ligurie), s'en distingue surtout par la disposition des segments foliaires étroitement lancéolés-épineux, perpendiculaires au rachis. Cette espèce qui possède un long pivot non ramifié ne se trouve dans la région qu'en Sicile et à Malte.

Les Madonie, belle chaîne à dominante calcaire, autrefois formant la partie occidentale des Mont Nebrodi, dominent la côte tyrrhénienne du nord de la Sicile en son centre. Depuis le 9 novembre 1989, elle fait partie du Parco delle Madonie. Le Pizzo Carbonara (1979 m) est la deuxième plus grande hauteur de l'île après l'Etna. On peut l'aborder à partir de Cefalu, en direction de Castelbuono, gros village aux ruelles bien rectilignes qui vont à l'assaut du Pizzo Carbonara qui le domine, Isnello et, juste avant d'arriver à Collesano, on tourne à gauche en direction de Piano Zucchi.

* Dès les premiers lacets, *Cyclamen repandum* Sibth. et Sm. tapisse de ses jolies fleurs d'un rose profond les sous-bois de Chênes blancs. Un peu plus haut, sous le refuge Orestano, une herborisation permet de récolter *Paeonia mascula* (L.) Miller s.l. (à fleurs roses), *Anemone hortensis* L. (à fleurs blanches), *Cyclamen repandum* Sibth. & Sm., *Hepatica nobilis* Schreber, *Cyclamen hederifolium* Aiton.

* Puis la route débouche sur le Piano Zucchi (1100 m) où se trouvent quelques chalets et un petit lac, le tout dominé à l'est par les pierriers du Pizzo Carbonara et à l'ouest le Pizzo dei Cervi (1795 m). On se croirait dans les Alpes. Les prairies ou leurs abords offrent une flore très riche : *Cerastium tomentosum* L., *Asphodelina lutea* Rchb., *Asphodelus ramosus* L., *Galanthus nivalis* L., *Narcissus tazetta* L., *Romulea bulbocodium* (L.) Sebastiani & Mauri, *Hermodactylus tuberosus* (L.) Miller, *Anemone hortensis* L., *Anemone apennina* L., *Scilla bifolia* L., *Corydalis fabacea* Pers., *Euphorbia myrsinifolia* L., *Crocus longiflorus* Rafin.

La Romulée, au périanthe qui va du blanc au violet, se trouve à cet endroit par milliers. Le Crocus à longues fleurs fleurit en automne; on le rencontre, à partir de Naples, dans le Sud de l'Italie, en Sicile et dans ses îles satellites et à Malte. Un autre Crocus est présent dans les Madonie : *Crocus siculus* Tin., endémique.

* En continuant à monter, on longe une grande falaise orientée plein nord, dominée par l'Albergo del Faggio. *Iberis semperflorens* L., *Dianthus rupicola* Biv., *Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes*, *Arabis alpina* L. subsp. *caucasica* (Willd.) Briq., *Teucrium flavum* L., *Quercus ilex* L. s'y accrochent. Au bas de la falaise on relève *Primula vulgaris* Hudson, *Anemone hortensis* L., *A. apennina* L., *Paeonia mascula* (L.) Miller s.l., *Corydalis fabacea* Pers., *Viola odorata* L., très odorante, *Scilla bifolia* L., *Crocus longiflorus* Rafin et la même Arabette alpine. Puis on arrive au col, Portella Colla, à 1428 m.

On peut aussi aborder les Madonie par le versant sud, plus sec, à partir de Scillato qui se trouve en bordure de l'autoroute centrale Palermo-Catania. La montée vers Polizzi Generosa commence à travers les cultures d'agrumes (les paysans vendent leurs oranges sur le bord de la route). Progressivement, la végétation se diversifie : *Pisum elatius* Stev., Oliviers, Germandrée arbustive, Euphorbe arbustive, Pins d'Alep. Après Polizzi Generosa, on aborde franchement la montagne. On longe une belle chaîne dolomitique aux sommets escarpés : Monti Cavallo (1720 m), Scalone (1750 m), Quaceilla (1869 m) et la Mufara (1865 m) qui do-

mine Portella Cola.

* Les rocallées sèches, sur le bord de la voie accueillent *Cistus salviifolius* L., *Aethionema saxatile* (L.) R.Br., *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill., *Erodium malacoides* (L.) L'Hérit., *Erysimum bonannianum* Presl, *Onosma echioïdes* L. var. *crinitum* Lacaita (= *O. canescens* Presl), *Polycarpon tetraphyllum* (L.) L., *Micromeria canescens* (Guss.) Bentham, *Euphorbia myrsinifolia* L.

* Dans ce secteur, entre les Monts Cavallo, Pene et Scalone, dans le vallon della Madonna degli Angeli, se trouve l'un des plus rares arbres européens, le Sapin des Nebrodi, *Abies nebrodensis* (Lojac.) Mattei, un vicariant relictuel de notre *Abies alba* Miller. Ce rarissime conifère, représenté par une trentaine d'individus seulement, situé entre 1410 et 1690 m d'altitude, sur des sables siliceux de l'Eocène moyen, a été sauvé de l'extinction par la mise en protection de cette zone depuis un peu plus de trente ans par les autorités régionales, afin d'en éliminer le pâturage et de restreindre l'activité anthropique (MORANDINI 1969).

* A l'approche du col de Portella Colla commencent à apparaître les dômes épineux de l'Astragale des Nebrodi, *Astragalus nebrodensis* (Guss.) Strobl (= *A. granatensis* Lam. subsp. *granatensis* = *Astracantha nebrodensis* (Guss.) Greuter & Burdet), proche de notre Astragale de Marseille. Sous le col, près d'une ancienne carrière, quelques buissons de genévrier, *Juniperus communis* L. subsp. *hemisphaerica* (C. Presl) Nyman, près desquels voisinent *Tussilago farfara* L., *Sternbergia lutea* (L.) Ker-Gawler ex Sprengel, *Fedia cornucopiae* Gaertn., *Dryopteris affinis* (Lowe) Fr. Jenk., *Allium nebrodense* Guss., *Erysimum bonannianum* Presl, *Ptilostemon niveus* (Presl) Greuter, *Carduncellus pinnatus* (Desf.) DC., *Gagea ramulosa* A. Terr., *Alyssum nebrodense* Tineo, *Anthemis cupaniana* Tod. ex Lojac. et *Cyclamen hederifolium* Aiton portant, sur le même pied, des feuilles triangulaires-lobées et des feuilles ovales-lancéolées, toutes finement dentées.

L'Alyssum des Nebrodi, proche de notre *Alyssum serpyllifolium* Desf., s'en différencie par un port très prostré, presque plaqué sur le sol, et non pas lâche comme pour son congénère. Il se localise exclusivement sur les Madonie. La présence du Cyclamen à feuille de lierre dans du sable dolomique est assez surprenante.

* A Portella Colla commence à apparaître le Hêtre, *Fagus sylvatica* L., qui atteint ici la limite sud de son aire de distribution. Sur les Madonie, il est relégué aux altitudes les plus élevées où il constitue des peuplements forestiers monospécifiques. RAIMONDO écrit dans le très intéressant ouvrage «Il Parco delle Madonie» qu'en certaines lieux il est associé avec le Chêne blanc, *Quercus petraea* (Mattuchksa) Liebl et le Houx, *Ilex aquifolium* L., ce qui donne une allure différente au paysage.

* Portella Colla est dominé par la Mufara. La base de ses éboulis dolomitiques supporte un sous-bois de Hêtres au riche humus qui héberge une flore recherchant ce type de milieu : *Anemone apennina* L. (à fleurs bleues et à fleurs blanches), *Cyclamen hederifolium* Aiton, *Euphorbia amygdaloides* L. subsp. *arbuscula* Meusel, *Daphne laureola* L., *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Cyclamen repandum* Sibth. & Sm., *Tussilago farfara* L.

Cyclamen repandum et *C. hederifolium* poussent souvent ensemble, que ce soit en Corse, en Italie continentale ou en Sicile, dans les forêts riches en humus provenant des feuilles d'essences généralement décidues. Par contre, le premier, à floraison printanière, est plus sensible au gel que le second (LAGARDE & MARSTEAU 1999) et à Portella Colla il doit atteindre sa limite altitudinale maximale. Comme on le verra plus loin en montant au Pizzo Carbonara, donc bien au-dessus de 1500 m, on ne rencontrera plus que le Cyclamen à feuille de lierre. Il en sera de même dans les Nebrodi, à Portella Femmina Morta, d'altitude identique. Dès que l'on perd de l'altitude, le cyclamen printannier réapparaît, souvent en abondance (Bois de Ficuzza, Bois de Collesano, forêt nord sous Portella Femmina Morta).

*Dans les pierriers fins et les rochers il est donné de

rencontrer *Asperula cynanchica* L., *Allium nebrodense* Guss., *Dianthus rupicola* Biv., *Juniperus communis* L. subsp. *hemisphaerica* (C. Presl) Nyman, *Iberis pruitii* Tineo, *Helianthemum canum* (L.) Baumg. subsp. *nebrodense* (Heldr.) Arcang., *Anthyllis vulneraria* L. s.l., *Daphne oleoides* Schreber, *Arabis collina* Ten., *Teucrium montanum* L., *Anthemis montana* L. subsp. *montana*, *Helianthemum apenninum* (L.) Miller subsp. *croceum* (Desf.) Lopez Gonzalez, *Thymus spinulosus* Ten.

* Un gros rocher dolomitique regroupe, sur environ un mètre carré, une extraordinaire association de plantes acaules qui comprend *Helianthemum apenninum* (L.) Miller subsp. *croceum* (Desf.) Lopez Gonzalez, *Helianthemum canum* (L.) Baumg. subsp. *nebrodense* (Heldr.) Arcang., *Bellis sylvestris* Cyr., *Teucrium montanum* L., *Pimpinella lithophila* Schischkin, *Anthyllis vulneraria* L. s.l., *Astragalus nebrodensis* (Guss.) Strobl, *Dianthus rupicola* Biv., *Cerastium tomentosum* L.

Le Boucage, *Pimpinella lithophila*, est apparenté à *Pimpinella tragium* Vill. dont seules les populations du Piémont et de la Ligurie correspondent, *sensu stricto*, à cette espèce. Dans le reste de la péninsule et en Sicile les populations représentent une siphon distinque rassemblée sous le binome *Pimpinella lithophila* (PIGNATTI 1982).

De Portella Colla on atteint facilement Piano Battaglia, agréable villégiature et principale station de sports d'hiver des Madonie à 1572 m d'altitude. On y trouve deux hôtels, les refuges Marini du C.A.I. (Club Alpin Italien) et Merlini du C.A.S. (Club Alpin Sicilien), de bonne tenue. Ce centre se situe sur le parcours d'un extraordinaire sentier de randonnée qui relie les Madonie à l'Etna, via les Nebrodi. En plus d'une grande variété de paysages, il a la particularité, peut-être unique, de permettre de voir, presque du point de départ, l'arrivée. Ce parcours prendra environ une dizaine de jours, la période idéale allant de mai à octobre, en essayant toutefois d'éviter août. Le départ se fait à Collesano et le terminus se situe au refuge Sapienza, sur le versant sud de l'Etna à 1904 m.

Un petit sentier part d'un grand parking goudronné, au dessus de la station, pour atteindre le sommet du Pizzo Carbonara. Dès les premiers pas on détermine *Iris pseudopumila* Tineo, *Romulea bulbocodium* Seb. & M., toujours aussi belle et en grand nombre, puis une surprise inattendue : *Colchicum triphyllum* Kuntze, à périanthe blanc, *C. bivonae*, qui fleurira en août, *Gagea ramulosa* A. Terr., *Artemisia alba* Turra, *Sideritis syriaca* L. (= *S. sicula* Ucria), *Asplenium ceterach* L., *Jurinea boconii* (Guss.) DC., proche de notre *J. jumilis* (Desf.) DC., *Ptilostemon niveus* (Presl) Greuter, *Senecio vulgaris*, sous une forme très velue, *Inula montana* L., *Valeriana tuberosa* L., *Berberis* sp., *Astragalus nebrodensis* (Guss.) Strobl, *Asphodelina lutea* Rchb., *Euphorbia myrsinifolia* L. et, sous les Hêtres, la Colchique de Bivona-Bernardi et le Cyclamen à feuille de lierre, celui-ci ayant les deux sortes de feuilles comme à Portella Colla.

Puis, en continuant, l'Astragale des Nebrodi, *Arenaria grandiflora* L., *Potentilla reptans* L., *Kandis perfoliata* (L.) Kerguélen, (= *Thlaspi perfoliatum* L.), *Astragalus depressus* L., *Cachrys ferulacea* (L.) Calestani, *Scilla bifolia* L., *Draba aspera* Bertol., *Minuartia recurva* (All.) Schinz & Th., voisin de notre *M. rostrata* (Pers.) Reichenb., *Sedum tenuifolium* Strobl., *S. album* L., *Pimpinella lithophila* Schischkin, *Linaria* sp. (proche de *L. supina* Desf.), *Corydalis solida* Clairv., *Acinos alpinus* (L.) Moench var. *nebrodensis* (Kerner & Strobl) Pign., *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Saponaria sicula* Rafin, *Anthyllis vulneraria* L. s.l., *Biarum tenuifolium* (L.) Schott, *Gagea bohemica* (Zauschner) Schultes & Schultes fil. subsp. *saxatilis* (Mert. & Koch) Pascher, *Valeriana tuberosa* L., *Arenaria grandiflora* L., *Sedum dasypyllyum* L., *Saxifraga* sp. (proche de *S. granulata* avec des feuilles charnues), *Onosma echioïdes* L. var. *crinitum* Lacaita.

Le sommet est occupé par des Hêtres clairsemés, de taille moyenne. Fin avril, il y a encore des plaques de neige, rendant la marche incertaine et dangereuse car elles peuvent

cacher des dolines, dénommées localement «quarare».

La découverte du Colchique à trois feuilles, dont j'ignorais totalement l'a présence au moment où je l'ai trouvé, semble surprenante, car PIGNATTI ne l'a pas inclus dans sa flore. Par contre, peu après, en revenant au refuge, il était mentionné sur une plaquette des plantes rares des Madonie. RAIMONDO a écrit que sa présence sur les Madonie n'a été décelée que tout récemment et que la plante constitue une nouveauté pour la flore italienne. Il précise bien qu'on le trouve sur les pentes du massif du Carbonara, près de Piano Battaglia, à une altitude de 1500 à 1700 m, sur des terrains originairement boisés en hêtres. Je connais bien cette bulbeuse à floraison printanière, l'ayant déjà rencontrée en Andalousie dans la Sierra Nevada et la Sierra de Baza. La corolle peut être indifféremment blanche, comme ici, ou rose. Les feuilles précédent de peu l'apparition des fleurs.

* Les prairies ruisselantes au printemps, «carcatizzu» en sicilien, dominant Piano Battaglia, sont parsemées de grandes quantités de bulbeuses comme les Romulées, les Colchiques de Bivona-Bernardi, les Gagées à larges feuilles ainsi que des Asphodélines, des Corydales, des Ficaires, des Pâquerettes sylvestres et *Cachrys ferulacea*, espèce appelée localement «basilicsu» qui donne un aspect particulier au paysage, même si elle n'est pas en fleurs à cette époque de l'année. Cette Ombellifère est une des plantes prairiales les plus intéressantes du massif. Les bergers l'utilisent comme plante fourragère, surtout pour les ovins et les bovins; elle favorise la production laitière et parfume délicieusement le lait et la viande des animaux qui la consomment.

* De Piano Battaglia, une grande route descend vers les deux Petralie. Au début, elle suit les pentes raides nord-est de la Quacella où de grandes tours dolomitiques, très froides et peu ensoleillées en avril, hébergent *Iberis sempervirens* L., en état de repos végétatif en attendant le réchauffement qui ne saurait tarder. A la base des rochers, dans les cailloutis et sables dolomitiques, ses nombreux semis attestent qu'elle se régénère ici fort bien. Nous atteignons localement, vers 1500 m, l'altitude maximale atteinte en Sicile par l'espèce. Les pierriers fins renferment *Arenaria grandiflora* L., *Anthyllis vulneraria* L. s.l., *Tussilago farfara* L., *Edraianthus graminifolius* (L.) DC. subsp. *siculus* (Strobl) Laksig, *Anthemis montana* L. subsp. *montana*, *Asperula cynanchica* L., *Corydalis solida* (L.) Clairv.

Sur ce versant, le Hêtre prédomine sur les pentes et le Chêne vert devient plutôt rupestre. Dans la région méditerranéenne, la formation végétale spéciale qui couvre le Bas-Languedoc est appelée «la garrigue». Son nom viendrait de la racine celtique «garric», «l'arbre du rocher», c'est-à-dire le Chêne vert. Une autre interprétation serait de faire dériver le mot garrigue de «garrouille», nom provençal du Chêne Ker-mès. Si aujourd'hui le Chêne vert couvre de vastes étendues dans la plaine à l'ouest du Rhône, on le trouve aussi communément dans les falaises, même en exposition très chaude. D'après certains paléobotanistes, l'habitat rupestre correspondrait à la situation originelle de l'espèce, avant que l'anthropisation bouleverse l'ordonnancement naturel detous les étages de végétation sur le pourtour méditerranéen.

Les secteurs à déclivité moins prononcée accueillent *Anemone apennina* L., *Bellis sylvestris* Cyr., *Euphorbia myrsinifolia* L., *Cachrys ferulacea* (L.) Castelani, *Bellis perennis* L.

Un point particulier est à noter concernant la présence du Chêne vert (méditerranéen) à côté du Hêtre (montagnard à tendance sub-atlantique). Habituellement, en France, ces deux essences ne font pas partie du même étage. Dans les Madonie, à la latitude de 37°50 N, les précipitations sont de l'ordre de 1000 à 1250 mm d'eau par an; la température annuelle moyenne est d'environ 10°C (comme à Paris), avec une moyenne mensuelle du mois le plus froid d'environ 2°C et une moyenne des minima autour de - 6° (HOFMANN 1960). Nous sommes donc bien loin de ce que nous avons dans nos grands massifs français, Massif Central compris. Il est certain que le facteur latitudinal y joue pour beaucoup. Faisons une comparaison avec le département dans lequel

j'habite, le Gard.

Le bois de la Chartreuse de Valbonne, situé entre Pont-Saint-Esprit et Bagnols-sur-Cèze, fait partie de l'ensemble des coteaux de la basse Cèze, de basse altitude, entre 150 et 350 m, avec une pluvirosité annuelle comprise entre 800 et 900 mm, un ou deux mois secs et une température annuelle moyenne de 13°C; la latitude est de 44°10 N. Ce bois accueille une hêtraie relique en plein étage du Chêne vert et du Chêne pubescent. Celle-ci se localise dans des vallons gréseux profonds, froids et humides, orientés au nord (MARTTEAU & CURT 1997). Au nord d'Alès, tout près de la limite du Gard, en Lozère, le Chêne vert atteint 900 m et voisine avec le Bouleau et le Pin sylvestre. Espèce dominante en ces lieux, il se situe en versant sud et sur schistes. Les précipitations sont d'environ 1200 mm par an. Quelques kilomètres plus au nord encore, sur les pentes du Mont Lozère au climat montagnard sub-atlantique, le Hêtre apparaît à partir du col de la Croix de Berthel et devient désormais prédominant: on entre dans son étage. Le Chêne vert, pour sa part, à complètement disparu. Ces essences, non à leur place à notre époque, ont bien été présentes précédemment lorsque le climat était de type continental, avec des étés humides, favorable au Bouleau et au Pin sylvestre, ou lorsqu'il y a eu déplacement de l'humidité de l'été vers l'hiver, traduisant un passage à un climat plus méditerranéen, avec pour conséquence la quasi-disparition du Bouleau (BAZILE-ROBERT 1981).

Dans certaines régions où des climats différents sont en contact ou à la faveur d'expositions très marquées, les espèces se maintiennent dans des conditions exceptionnelles que nous appellerons microclimats.

* A partir de l'Albergo Pomeri, on observe un changement géologique qui nous fait pénétrer dans des terrains acides. La présence du Hêtre, toujours dominant, du Houx, du Chêne rouvre, de l'Anémone des Apennins ou de la Ficaire ne rendent pas parfaitement compte de l'acidité du sol. Par contre, en terrain découvert, la Jasione, *Jasione echinata* Boiss. & Reut. et, surtout, le Genêt de Cupani, *Genista cupanii* Guss. constituent de bons indicateurs de la présence de silice. *Genista cupanii* est un petit genêt très épineux endémique des Madonie; fort abondant ici, il forme des petits dômes arrondis caractéristiques. On trouve à ses côtés *Orchis longicornu* Poiret et *Lepidium hirtum* (L.) Sm. subsp. *nebrodense* (Rafin) Thell.

STROBL indique que les anthères de la passerger *Lepidium hirtum* subsp. *nebrodense* sont d'un bleu-pourpre alors que THELLUNG précise que seule la subsp. *stylatum* (Lag. & Rodr.) Thell. de la Sierra Nevada présente ce caractère. PIGNATTI (1982) insiste sur le fait que les trois sous-espèces de la péninsule ont les anthères toutes jaunes, caractère que je peux confirmer pour la plante des Madonie.

Petralia-Sottana est le siège du Parco della Madonie. Cette structure se trouve au 16 Corso Paolo Agliata.

Avant de quitter ces belles montagnes, je citerai quelques plantes endémiques ou particulières que je n'ai pas pu collecter, indiquées par Francesco Maria RAIMONDO, botaniste sicilien bien connu: *Laurus canariensis* Webb & Bert., *Aubrieta deltoidea* (L.) DC. var. *sicula* Strobl, *Cymbalaria pubescens* (C. Presl) Cufod, *Evax discolor* (Guss.) DC., *Linum punctatum* Presl, *Rhamnus lojaconoi* Raimondo, *Armeria nebrodensis* (Guss.) Boiss., *Quercus suber* L., *Trifolium bivonae* Guss., *Hesperis cupaniana* Guss., *Aster sorenini* (Tod.) Lojac., *Carlina nebrodensis* Guss., *Helleborus bocconeii* Ten., *Osmunda regalis* L., *Ophrys lacaitae* Lojac., *Hieracium macranthum* (Ten.) Zahn, *Asperula gussonei* Boiss., *Taxus baccata* L., *Viola parvula* Tineo, *Lomelosia crenata* (Cyr.) Greuter & Burdet.

A partir de Gangi, on pénètre dans les Nebrodi, au relief plus doux que celui des Madonie. C'est une région deverts pâturages et de bois, surtout à base d'espèces caducifoliées. Tout au long de la route on trouve *Asphodelus aestivus* auct. Fl. Ital. non Brot., *Asphodelina lutea* Rchb., *Ferula communis* L., et, sur les falaises dominant Nicosia, *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller et l'Armoise arborescente. Quelques kilomètres avant Cerami, une falaise est tapissée

du beau *Matthiola incana* R. Br. et, à sa base, quelques plantes fleuries, dont certaines nous sont familières : *Geranium sanguineum* L., *Orchis italica* Poiret, *Muscari neglectum* Guss., *Euphorbia characias* L., *Astragalus monspessulanus* L., *Calicotome villosa* Lam., *Asphodelus aestivus* auct. *Fl. Ital.* non Brot.

* La montée vers Portella Femmina Morta, col à 1524 m, se fait à partir de Cesaro. Dès la sortie du village, sur les pentes le dominant, apparaissent *Iris pseudopumila* Tineo (jaune et surtout violet), *Euphorbia myrsinifolia* L. et l'Asphodelus susdit. Dès que l'on pénètre dans les bois de Chênes blancs : *Anemone hortensis* L., *Cyclamen hederifolium* Aiton, *Ilex aquifolium* L., *Anemone apennina* L., *Bellis perennis* L., *Primula vulgaris* Hudson.

* Du Portella Femmina Morta, une route de terre battue permet d'accéder facilement au point culminant des Nebrodi, le Monte Soro (1847 m) qui se trouve au centre du Parco dei Nebrodi : un sommet qui n'a rien d'impressionnant et qui est boisé jusqu'en haut, comme tout le massif. Au départ de la piste se trouve un grand hôtel qui était cependant fermé fin avril. Dans les environs immédiats, sous la forêt décidue, on peut noter *Anemone appenina* L., *Bellis perennis* L., *Daphne laureola* L., *Romulea bulbocodium* Seb. & M. (à fleurs violettes), *Corydalis solida* Clairv. subsp. *solida*, *Fagus sylvatica* L. (omniprésent), *Orchis morio* L., *Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *pallida* (Dumort.) Piré, *Ranunculus ficaria* L., *Primula vulgaris* Hudson, *Scilla bifolia* L., *Cyclamen hederifolium* Aiton, *Tussilago farfara* L., *Glechoma hirsuta* W. & K., *Viola reichenbachiana* Jordan ex Boreau.

* Le sommet du Monte Soro est une zone militaire comprenant un bâtiment et une grande antenne, le tout au milieu des hêtres. Un petit secteur déboisé est intéressant car on y trouve *Potentilla calabra* Ten. en grandes plaques, *Scilla bifolia* L. et *Crocus siculus* Tineo, que j'avais d'abord pris pour la Romulée du croisement tant la corolle en est semblable.

Du Portella Femmina Morta on rejoint le bord de mer par le flanc nord du massif, plus humide. En descendant, toujours dans la hêtraie, *Primula vulgaris* Hudson, *Anemone appenina* L., *Cyclamen hederifolium* Aiton, *C. repandum* Sibth. & Sm. sont abondants. A San Fratello, le calcaire réapparaît. Les premières falaises hébergent la Scabieuse de Crète, l'Euphorbe arborescente, la Germandrée ligneuse et l'Armoise arborescente.

Les près ou les zones broussailleuses, plus ou moins humides, accueillent *Asphodelus aestivus* auct. *Fl. Ital.* non Brot., *Thalictrum aquilegiifolium* L., *Fedia cornucopiae* Gaertn., *Gladiolus italicus* Miller, *Lithospermum purpureo-caeruleum* L., *Anemone hortensis* L., *Coronilla emerus* L. subsp. *emeroides* (Boiss. & Spuner) Hayek, *Silene nocturna* L., *Asphodelina lutea* Rchb., *Ginandriris sisyrinchium* (L.) Parl., *Allium triquetrum* L., *Cyclamen repandum* Sibth. & Sm., *Ranunculus bulbosus* L., *Allium subhirsutum* L.

On atteint la côte à Sant'Agata di Militello. De cette station balnéaire, on peut rejoindre Cefalu, à l'ouest. Ce joli port, à la belle cathédrale normande, est dominé par un gros rocher calcaire : «la Rocca» (270 m); sur ses falaises nord, surplombant presque la mer, on trouve l'Iberis toujours en fleurs et l'Ail presque hirsute. Les pentes est et sud, sous la Rocca, sont colonisées par les très gros dômes de la Scabieuse de Crète. Près de Cefalu sont aussi des affleurements de roches acides où l'on trouve des quantités de Figuier de Barbarie, bien implantés et la Barbe de Jupiter, *Anthyllis barba-jovis* L., plus rare.

La côte entre Sant'Agata di Militello et Messina est très urbanisée, les localités se touchant. Au milieu de toute cette urbanisation, quelques plantes parviennent cependant à subsister : *Cistus salviifolius* L., *Acanthus mollis* L., *Gladiolus italicus* Miller, *Orchis italica* Poiret, *Urginea maritima* (L.) Baker, *Allium roseum* L., *Allium triquetrum* L., *Cistus monspeliensis* L.

Avant de terminer ce périple sicilien, une visite à la petite ville de Santa Lucia del Mela, située sur les versants

septentrionaux des Monts Peloritani, s'impose pour le pittoresque du site avec son château et pour la présence, dans ses environs, du Perce-neige à floraison tardive dans l'année, *Galanthus nivalis* L. var. *reginae-olgae* Orphanides, de valeur taxonomique très douteuse pour PIGNATTI. La dernière herborisation, peu fructueuse, ne fournira que *Ruscus hypoglossum* L. et *Phagnalon saxatile* Cass. sur les rochers et les murets près du château et, en amont de celui-ci, sur les hauteurs rocallieuses dominées par le Pizzo di Frara (822 m) : *Teucrium flavum* L., *Allium subhirsutum* L., *Cyclamen hederifolium* Aiton, *Anemone hortensis* L., *Micromeria graeca* (L.) Bentham subsp. *tenuifolia* (Ten.) Nyman, *Muscaris comosum* Miller, *Bupleurum fruticosum* L., *Ruscus aculeatus* L., *Cyclamen repandum* Sibth. & Sm., *Lotus preslii* Ten.

Ainsi se termine la visite à cette belle île. Il reste encore bien des recoins à visiter, notamment l'intérieur que je n'ai pas parcouru, le secteur montagneux entre Palermo et Trapani et certaines îles.

Mon voyage s'est déroulé du 15 au 22 avril 1996. La Sicile fait partie des territoires faciles à atteindre depuis la France, grâce aux autoroutes qui arrivent jusqu'à Villa San Giovanni, face à Messina, ou Reggio di Calabria, une dizaine de kilomètres plus loin. Des ferries, jour et nuit, relient la Calabre à Messina toutes les demi-heures environ. La distance entre Nîmes et Villa San Giovanni est de 1700 km qui peuvent être franchis en une journée et demi. Les autres moyens d'accès sont l'avion, le plus rapide, ou le bateau en partance de Gênes.

Certaines plantes ne figurent dans ce compte-rendu que sous leur appartenance générique (... sp.), les échantillons d'herbier ramenés n'étant pas suffisamment complets pour permettre une identification correcte. On remarquera que je n'ai cité que peu d'Orchidées, ne recherchant pas particulièrement les sujets de cette famille. J'ai néanmoins mentionné la plupart de celles que j'ai vues. D'autres compte-rendus peuvent être consultés pour apprécier ces fascinantes monocotylédones de la Sicile : par exemple AUBIN & PRINTZ (1992, *Le Monde des Plantes* N° 443) ou encore Herborisation en Sicile de la Société Catalane de Botanique et d'Ecologie Végétale du 10 au 21 avril 1993.

Remerciements

Je tiens particulièrement à remercier Joël CARIE qui a bien voulu me prêter, pendant plusieurs mois, la Flora d'Italia de S. PIGNATTI pour effectuer mes déterminations, Milena ROZZOTTO pour les nombreux documents qu'elle m'a fournis sur la Sicile, Rémy SOUCHE qui m'a permis d'avoir accès à l'article intégral de Mesdames FRANCINI & MESSERI sur l'île de Marettimo et Rebecca HORTON qui a bien voulu assurer la traduction du résumé en anglais.

Bibliographie

- ALBO G., 1916-17. - L'Isola di Capo Passero e la sua vegetazione. - *Naturalista siciliano*, 23 : 179-201.
- BAZILE-ROBERT E. & al., 1981. - Les macrorestes végétaux du Pliocène et du Quaternaire méditerranéen (feuilles et bois carbonisés); leur signification en Paléoécologie. - 106^e Congr. nat. Soc. sav. Parpignan, sér. Sci., 1 : 75-84.
- COLOMBO P. & al., 1980. - Osservazioni morfoanatomiche su alcune endemiche siciliane : *Scabiosa limonifolia* Vahl e *Bupleurum elatum* Guss. - *Giorn. Bot. Ital.*, 114 : 111-112
- DE MARIA G. & MERIANA G., 1978. - I nostri Fiori. - SAGEP Editrice, Genova : 7-219.
- FRANCINI E. & MESSERI A., 1955. - L'Isola de Marettimo nell'Arcipelago delle Egadi e la sua vegetazione. - *Webbia*, XI : 607-846, Firenze.
- GISMUNDI A., 1950. - Prospetto della flora Ligustica, 381 p., Ed. SCIA, Genova.
- GREUTER W., 1971. - Betrachtungen zur Pflanzengeographie der Südägäis. - *Opera bot.*, Sverige, 30 : 49-64.
- HOFMANN A., 1960. - Il faggio in Sicilia. Memoria n.2 ad Flora et vegetatio italica : Monografie sulla flora et vegetazione d'Italia : 9-235. - Gianasso Ed.

- LAGARDE F., 1990. La Sierra de Cazorla (Espagne), une nouvelle station pour *Sternbergia colchiciflora* Waldst. et Kit. (Amaryllidacées). - *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **59** (7) : 297-298.
- LAGARDE F., 1998. *Lomelosia x auriaultii* Lagarde (1996) (*Lomelosia cretica* Greuter & Burdet x *Lomelosia graminifolia* (L.) Greuter & Burdet). - *Le Monde des Plantes*, **463** : 15-17.
- LAGARDE F. & MARSTEAU C., 1999. Le Cyclamen à feuille de lierre (*Cyclamen hederifolium* Aiton) de Nozières (Gard). - *Bull. Soc. Et. Sci. nat. Nîmes et Gard*, **62** : 43-49.
- MARSTEAU C. & CURT T., 1997. Potentialités forestières et croissance du chêne vert et du chêne pubescent dans les garrigues de Lussan et de la basse Cèze (Gard). - Cemagref, 69 p.
- MORANDINI R., 1969. *Abies nedrodensis* (Lojac.) Mattei. Inventario 1968. - Pubblicazione n. 18 dell'Ist. Sper. Selvic., Arezzo, v + 93 p., Firenze.
- MORANDINI R., 1969. Per la protezione dell'abete in Sicilia. - La Sezione Fiorentina del C.A.I. - 1868-1968, ser. VIII, **29** (1-2), luglio-agosto) : 106-114.
- PIAZZA C. et PARADIS G., 1996. Précisions sur les stations d'une espèce très rare en Corse : *Genista aetnensis*. «Etat des lieux» en 1995. - *Le Monde des Plantes*, **456** : 9-12.
- PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia, 3 vol. Edagricole, Bologne.
- PIROLA A., 1961. L'associazione a *Scabiosa cretica* a Taor-
- mina (*Sicilia orientale*). - *Arch. bot. biogeogr. Ital.*, **37** : 132-144.
- RAIMONDO F.M., & al., 1991. On the taxonomy and distribution of *Brassica* sect. *Brassica* (*Cruciferae*) in Sicily. - *Flora Mediterranea*, **1** : 63-86.
- RECHINGER K.H., 1968. Flora des Iranischen Hochlandes und der Umrahmenden Gebirge. - Akademische Druck u. -Verlag, Graz : **57/58** (2) : 98-99.
- VERLAQUE R., 1984. Etude biosystématique et phylogénique des *Dipsacaceae*. I : Délimitation des *Dipsacaceae* à l'intérieur des Dipsacales, rapports avec les autres familles de l'ordre. - *Rev. gén. Bot.*, **91** : 81-121.
- VERLAQUE R., 1985. Etude biosystématique et phylogénique des *Dipsacaceae*. II : Caractères généraux des *Dipsacaceae*. - *Rev. Cytol. Biol. vég. - Bot.*, **8** : 117-1268.
- VERLAQUE R., 1985. Etude biosystématique et phylogénique des *Dipsacaceae*. III : Tribus des *Knautiaeae* et des *Dipsacaceae*. - *Rev. Cytol. Biol. vég. - Bot.*, **8** : 171-243.
- VERLAQUE R., 1985. Etude biosystématique et phylogénique des *Dipsacaceae*. IV : Tribu des *Scabioseae* (phylums n° 1, 2, 3). - *Rev. Cytol. Biol. vég. - Bot.*, **9** : 5-72.

Francis LAGARDE
1091 Avenue des Maladreries
30100 ALÈS.

PRÉSENCE DE *BRUCHIA VOGESIACA* Schwaegr. (BRUCHIACEAE, MOUSSE)
DANS LE DÉPARTEMENT DU CANTAL (AUVERGNE, FRANCE)
par V. HUGONNOT et S. ULLY (Varennes-Saint-Honorat)

Introduction

Dans le cadre d'une étude floristique portant sur le site Natura 2000 Aubrac FR8301069 effectuée à la demande du Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne, nous avons eu la chance de découvrir deux localités inédites de *Bruchia vogesiaca* dans le département du Cantal, sur le vaste plateau de l'Aubrac. Il s'agit des premières mentions de cette mousse dans ce département. Cette découverte est l'occasion pour les auteurs d'actualiser la distribution française de l'espèce et d'apporter quelques précisions écologiques.

Les nomenclatures utilisées sont celle de KOPERSKI et al. (2000) pour les Bryophytes et celle de *Flora Europaea* pour les Plantes Vasculaires. La nomenclature phytosociologique suit BARDAT et al. (2002).

Répartition

La première mention de *Bruchia vogesiaca* en Auvergne, dans le département du Puy-de-Dôme, revient à DE ZUTTERE (1993) qui cita cette espèce (sub. *Tetraplodon mnioides*) dans les Monts du Forez, aux Jasseries de la Croix de Fossat. Ulteriorurement, des prospections réalisées à la demande du Parc Naturel Régional du Livradois-Forez par le Conservatoire Botanique National du Massif Central ont permis de découvrir une station supplémentaire, aux Jasseries de Pradoux (HUGONNOT et al., 2002).

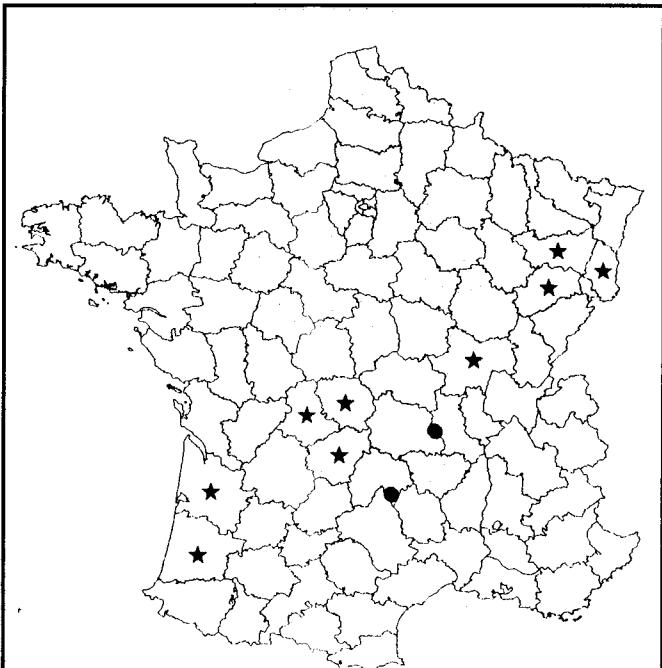
Bruchia vogesiaca est une espèce recensée en Amérique du Nord et en Europe, où elle présente une distribution océanique-montagnarde assez large. En Europe, ainsi que l'a montré BONNOT (1967), l'aire de l'espèce présente une «allure sublinéaire» s'allongeant sensiblement de la Haute-Autriche jusqu'au centre du Portugal, en passant par les localités devenues classiques du plateau de Millevaches dans le Limousin. *Bruchia vogesiaca* reste néanmoins une espèce très rare sur le territoire national, où les stations signalées sont peu nombreuses, localisées géographiquement (Sud-Est, Limousin et quelques départements de l'Est, Auvergne) et soumises à de fortes variations d'effectifs dans l'espace et dans le temps.

La répartition actuelle de *Bruchia vogesiaca* en France est présentée sur la carte 1. Cette carte vient compléter celle précédemment publiée par DEPERIERS (2000) et ABOUCAYA et al. (2002).

Habitat

Les deux localités ont été découvertes le 16 août 2002 sur la

commune de Lieutades, la première au lieu-dit «les Claque» à 985 m d'altitude et la seconde au lieu-dit «les Planous», à l'altitude de 975 m. La végétation environnante est essentiellement constituée par des groupements relevant des *Nardetalia strictae*, du *Caricion fuscae* et, plus rarement, du *Sphagnion medii*.



Carte 1 : Répartition en France de *Bruchia vogesiaca* Schwaegr. [Les étoiles indiquent la présence de l'espèce dans le département; les points indiquent la localisation exacte des stations; la plante n'existe pas en Corse].

Localité des Claque : Les effectifs de la population sont assez faibles (quelques centaines de sporophytes), presque exclusivement localisés aux flancs subverticaux de 2 tranchées de drainage plus ou moins perpendiculaires. Ces 2 fossés semblent border une tourbière sur sa marge nord-est, à proximité immédiate d'un petit boisement tourbeux dominé par *Pinus sylvestris*. Les fossés atteignent une profondeur de 50 cm à 1 m par endroits, une largeur d'environ 80 cm

à 1 m au sommet et d'environ 50 cm au fond.

Les marges des tranchées sont peuplées par une formation basse et dense (recouvrement de 95 %) relativement asséchée dont les espèces suivantes forment l'essentiel de la couverture : *Juncus squarrosus*, *Potentilla erecta*, *Carex echinata*, *Molinia caerulea*, *Calluna vulgaris*, *Juncus effusus*, *Nardus stricta*, *Polygala serpyllifolia*, *Holcus lanatus*, *Luzula multiflora*, *Carum verticillatum*, *Cirsium palustre*, *Potentilla palustris*, *Lotus pedunculatus* et *Deschampsia flexuosa*.

Les Bryophytes suivantes dominent largement : *Polytrichum commune*, *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum capillifolium* et *Sphagnum fallax*.

Ici et là quelques jeunes ligneux font leur apparition (*Pinus sylvestris*, *Salix aurita*, *Betula alba*...)

Vers le sommet, les flancs de la tranchée sont colonisés par des fragments du groupement décrit plus haut, tandis que vers la base la végétation vasculaire s'amenuise jusqu'à disparaître pour laisser place à des groupements exclusivement cryptogamiques. *Bruchia vogesiaca* est un élément de ces communautés bryologiques. Les Bryophytes compagnes sont les suivantes : *Bryum argenteum*, *Pogonatum aloides*, *Ceratodon purpureus*, *Calliergonella cuspidata*, *Sphagnum denticulatum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Polytrichum strictum*, *Polytrichum commune*, *Campylopus pintosflexus* et *Dicranella heteromalla*.

Bruchia vogesiaca semble affectionner les parois verticales relativement ombragées par la végétation sommitale, à ressuyage rapide (pente forte) mais cependant légèrement humectées (par capillarité) par l'eau qui stagne dans le fond des fossés.

Le fond des tranchées de drainage est marqué par une forte irrégularité topographique due au passage du bétail. On rencontre cependant ici et là quelques touffes de plantes vasculaires qui résistent aux perturbations mécaniques, comme *Juncus squarrosus*, *J. effusus*, *J. bulbosus*... L'eau a tendance à stagner dans les petites dépressions. Quelques bouses parsèment le fond des fossés.

Localité des Planous : Cette localité présente des effectifs sensiblement plus importants (plusieurs milliers de sporophytes). L'espèce est ici d'une part localisée aux flancs d'une tranchée de drainage, dans une situation très proche de celle décrite pour la station des Claque, et d'autre part implantée dans une jonçaise eutrophe à *Juncus effusus*.

La jonçaise à *Juncus effusus* est une formation très dégradée, issue d'un surpâturage bovin en milieu tourbeux. Les espèces vasculaires principales sont : *Juncus effusus*, *Viola palustris*, *Potentilla palustris*, *Epilobium palustre*, *Juncus bulbosus*, *Peplis portula*, *Galium uliginosum*, *Holcus lanatus*, *Carex echinata*, *Lotus pedunculatus* et *Agrostis canina*.

La couverture végétale de cette jonçaise est très discontinue, formée d'une alternance de «buttes de résistance» (base des touffes de jongs agglomérée dans une masse organique compacte) et de dépressions hygrophiles. Nous avons pu observer cette écologie très particulière dans diverses régions de France (HUGONNOT *et al.*, 2002). *Bruchia vogesiaca* colonise systématiquement les flancs dénudés de ces buttes, à l'exclusion des couloirs perturbés.

Les Bryophytes compagnes sont peu nombreuses et sont soit des vivaces relictuelles des stades moins perturbés : *Warnstorffia fluitans*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum teres*, *Aulacomnium palustre*..., soit des espèces à vie courte plus ou moins fugaces et pionnières : *Bryum microerythrocarpum* et *Dicranella heteromalla*.

Conclusion

Dans ses deux localités cantaliennes actuellement recensées,

Bruchia vogesiaca se développe soit sur les flancs subverticaux de tranchées artificielles, soit au sein d'une jonçaise surpâturée. Plusieurs auteurs ont signalé cette espèce dans des contextes écologiques très comparables, dans le Limousin ou dans l'est de la France (SARRASSAT, 1930, 1931; LE-COINTE *et al.*, 1984).

La préservation de l'espèce passe nécessairement par la conservation d'habitats potentiels. Le pâturage (voire le surpâturage) des stations actuellement recensées provoque l'ouverture de la végétation par le piétinement ainsi qu'un enrichissement trophique qui, bien qu'ils puissent être préjudiciables à la conservation des habitats tourbeux les plus remarquables, sont indispensables au maintien, voire à l'expansion, des populations de *Bruchia vogesiaca*.

Il conviendrait enfin d'élargir considérablement les prospections aux secteurs tourbeux des vastes plateaux du Massif Central (Margeride, Cézallier...) afin de préciser la distribution de cette remarquable espèce.

Remerciements : Ils s'adressent à l'équipe du Conservatoire Botanique National du Massif Central pour son aide précieuse ainsi qu'au Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne qui a financé la présente étude.

Bibliographie

- ABOUAYA A., BAJON R., BENSETITI F., GARRAUD L., GAUDILLAT V., GUYOT I., HENDOUX F., LARGIER G., MAGIMEL C., MOLINA J., OTTO-BRUC C., PETETIN A., PINET Fr., QUERE E., SENZEC G., VALADON A., VILLARET J.C., RAMEAU J.Cl. & BARDAT J., 2002. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 : espèces végétales. - La Documentation française, Paris, 271 p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2002. - Prodromme des végétations de France. Paris. Editions du Muséum National d'Histoire Naturelle, collection du Patrimoine naturel, 80 p. (à paraître).
- BONNOT E.J., 1967a. - Etudes sur le *Bruchia vogesiaca* Schwägr. - *Rev. Bryol. Lichenol.*, XXXV : 171-185.
- DE ZUTTERE P., 1993. - Bryophytes rares ou nouvelles pour les départements du Puy-de-Dôme et du Cantal (Auvergne, France). II. - *Nowellia bryologica*, 5 : 15-18.
- DEPERIERS S., 2000. - Etude préalable à l'établissement du Livre Rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine. - Ministère de l'Environnement, D.N.P. - Laboratoire de Phytogéographie, Université de Caen, 176 p.
- HUGONNOT V. et PETETIN A., 2002. - Site Natura 2000 «Monts du Forez». Répartition et écologie des stations de *Bruchia vogesiaca* Schwägr. - Conservatoire Botanique National du Massif Central, Parc Naturel Régional du Livradois-Forez, 15 p + annexes.
- KOPERSKI M., SAUER M., BRAUN W. et GRADSTEIN S.R., 2000. - Referenzliste der Moose Deutschlands. - *Schriftenreihe für Vegetationskunde*, 34 : 1-519.
- LECOINTE A & PIERROT R.B., 1984. - Bryophytes observées pendant la dixième session extraordinaire de la S.B.C.O. : Vosges-Alsace. - *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, N.S., 15 : 269-300.
- SARRASSAT C., 1930. - Note sur le *Bruchia vogesiaca* Schw., mousse nouvelle pour la Creuse. - *Rev. Bryol.*, III (1-2) : 62-64.
- SARRASSAT C., 1931. - Le *Bruchia vogesiaca* Schw. sur le plateau de Millevaches. - *Rev. Bryol.*, IV : 141.

Vincent HUGONNOT A.L.B. Stéphanie ULLY
Le Bourg
43270 VARENNE-SAINTE-HONORAT

CONTRIBUTION A LA FLORE DES BOUCHES-DU-RHÔNE

par D. PAVON (Marseille), J. BARET (Aix-en-Provence), E. VÉLA (Marseille) & D. LIJNEN (Marseille)
avec la participation de D. TATIN (Maubec) et B. HILL (Marseille)

Les auteurs présentent une liste d'espèces observées au cours d'herborisations récentes dans le département des Bouches-du-Rhône. Cette liste est ordonnée selon un niveau de valeur patrimoniale des espèces.

La nomenclature suit la liste des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône (VÉLA & al., 1999), tandis que l'ouvrage de référence reste le «Catalogue des plantes vasculaires du département des Bouches-du-Rhône» (MOLINIER, 1981).

Espèces protégées

Anemone coronaria L.- Cette anémone à grandes fleurs solitaires a été découverte par D. TATIN à Vaufrèges (Marseille), dans une friche sur un domaine du Conservatoire du Littoral (détermination D. TATIN & R. GIRAUD). Il s'agit d'une espèce à tendance messicole en voie de raréfaction sur le territoire, ce qui lui a valu sa protection (liste nationale).

Convolvulus lineatus L.- Cette espèce est inscrite sur la liste régionale de protection. Elle existe aux côtés de *Thymelaea tartonraira* dans la station mentionnée ci-dessous à propos de cette dernière espèce.

Une autre station peut être observée entre les étangs de Lavalduc et d'Engrenier (Istres).

Ce lisier est plutôt commun dans le département, du moins dans sa partie ouest, mais reste rare dans le Var (ALBERT & JAHANDIEZ, 1908) et peu fréquent dans le Vaucluse (GIRERD, 1991) et par conséquent protégé en P.A.C.A.

Delphinium fissum Waldst. & Kit.- Cette espèce est inscrite sur la liste de protection régionale. La dernière station connue de cette espèce dans le département - la station des Alpilles n'ayant pas été retrouvée (GIRERD, 1992) - se situe en bordure de route vers la Clue de Mirabeau, où elle a été fortement endommagée par des travaux d'équipement. Une intervention rapide a permis d'empêcher la destruction totale du site. La moitié des effectifs ont été sauvagardés et feront désormais l'objet d'un suivi par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.).

Gouffea arenarioides DC. (= *Arenaria provincialis* Chat. & Hall.).- Il s'agit d'une espèce endémique provençale mais aussi d'un genre monospécifique limité aux alentours de Marseille; seules les stations varoises limitrophes (Sainte-Baume, Plan de Castelet) ont pu être observées récemment. A ce titre la plante figure sur la liste nationale de protection, sur la liste du tome 1 des espèces menacées de France ainsi que sur la liste annexe de la directive européenne dite «Directive Habitat».

La limite septentrionale de cette espèce vient d'être révisée à la hausse puisque de belles stations ont été découvertes au nord-est du massif de l'Etoile, en versant nord du Mont Julien.

La confusion avec *Arenaria modesta*, qui affectionne les substrats dolomitiques, est peut-être à l'origine de la citation ancienne de l'Herbe à Gouffé sur les massifs de la Sainte-Victoire et de Siou-Blanc.

Jurinea humilis (Desf.) DC.- La présence de cette espèce sur le massif de l'Etoile restait à confirmer (DELLA CASA, 2001). La plante vient d'être retrouvée cette année. Deux stations sont à signaler : la première au col de Mauvelle (J. BARET & D. REYNIER), la deuxième au nord, sous l'Etoile (J. BARET). Cette espèce est une ouest-méditerranéo-montagnarde rare en France où certaines localités anciennes sont à confirmer (DANTON & BAFFRAY, 1995). Elle figure sur la liste nationale de protection ainsi que sur la liste du tome 1 (espèces prioritaires) de la flore menacée de France.

Lavatera maritima Gouan - La station connue du vallon de Vaufrèges citée par MOLINIER (1981) n'est pas en danger et l'espèce continue d'y prospérer (D. TATIN, communication personnelle) car elle se trouve sur des terrains désormais propriété du Conservatoire du Littoral.

Ce n'est pas le cas de l'une des deux nouvelles stations récemment découvertes. D. TATIN l'a observée sur l'île de Ratonneau, près de l'ancien hôpital Caroline (une trentaine de pieds) et nous avons pu l'observer dans le Grand Vallon au nord de Lascours (massif du Garlaban) au pied des falaises, en versant sud-est (une cinquantaine de pieds) en compagnie de *Lomelosia stellata* (L.) Rafin. Cette dernière station se trouve sur l'emplacement d'un site d'escalade fraîchement équipé mais déjà très fortement fréquenté et piétiné. La mise en place de mesures de protection efficaces et concertées s'avère nécessaire et urgente pour la préservation de cette station. La Lavatera maritime est inscrite sur la liste nationale de protection.

Limonium cordatum (L.) Miller - Le Statice à feuilles cordées atteint dans le département sa limite d'aire occidentale (endémique liguro-provençal) qu'il trouve sur l'îlot des Trois Frères à La Mède. Cette espèce, inscrite sur la liste nationale de protection, a pu être observée suite à une sortie à bord du bateau du SIBOJAÏ (Syndicat intercommunal du Bolmon / Jai).

Les citations anciennes de *Limonium pseudominutum* var. *pubescens* au bord de l'étang de Berre sont à attribuer en partie à ce taxon, notamment celle de La Mède (ROUX, H. MARNAC in MOLINIER, 1981). Cette espèce est en fait bien distincte par sa pilosité dense et ses feuilles en cœur au sommet. Il ne faut pas la confondre avec des formes plus ou moins velues du *L. pseudominutum*.

Ononis mitissima L. - Cette espèce est inscrite sur la liste de protection régionale P.A.C.A. et figure dans la liste 1 des espèces menacées de France (catégorie «en danger, espèce prioritaire»). Elle affectionne les friches à Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*) d'ambiance littorale sèche, temporairement inondées en période hivernale. Elle transgresse aussi dans des prairies semi-halophiles à Jonc maritime (*Juncus maritimus*).

Cette année, plus d'un millier de pieds ont pu être observés autour de l'étang de Bolmon (terrains du Conservatoire du Littoral) qui semble représenter son seul refuge actuel et sa plus importante station française, face à l'urbanisation croissante qui continue de subir le pourtour de l'étang de Berre depuis le début du vingtième siècle. Il est important de signaler que l'espèce fréquente aussi les étangs du Pourra et de Citis, actuellement plus menacés que le Bolmon par divers aménagements (infrastructures routières, urbanisation, etc.).

Ophrys ciliata Biv. (= *O. speculum* Link) - Plusieurs nouvelles stations (individus uniques mais souvent à tiges multiples) sont à signaler dans le département. Ainsi :

* Sur le site du Bolmon / Jai (Châteauneuf-les-Martigues), un deuxième pied a été découvert à 500 m de celui relevé par L. BRUN en 1999; il n'a pas refleuré en 2002.

* L'Ophrys miroir a été découvert sur la limite communale Allauch / Marseille (C. ELLENA, J. VIGLIONE & E. VÉLA) en avril 2001, tandis qu'il existe toujours au-dessus de La Fève (DELLA CASA & VÉLA, 1995) malgré quelques années sans apparition.

* Il a été signalé par plusieurs apiculteurs dans des olivettes enherbées des Alpilles (secteur d'Eyguières), ce qui confirme son affinité pour ce type d'habitat (SAATKAMP & VÉLA, 2000).

* Enfin, dans le secteur de Martigues d'où il avait disparu (Ponterau), il a été observé par C.A.J. KREUTZ, dans le vallon de Valtrède.

Sedum litoreum Guss.- Cette espèce reste toujours aussi fréquente sur les rochers et replats rocheux des îles du Frioul et de l'archipel de Riou (D. PAVON & D. TATIN, inéd.). Par contre elle semble rare sur la façade continentale marseillaise et limitée à quelques stations sur le massif des Calanques : Mont Rose et Baou Trouca (HIELY & GIRAUD, 1997; VÉLA & al., 2001). Cette espèce est inscrite sur la liste régionale

de protection et figure aussi sur la liste du tome 1 des espèces menacées en France

Errata : Cet orpin littoral annuel, à racine pivotante, pousse souvent en taches au milieu des tapis de *Sedum acre*, espèce vivace et présentant des rejets. Ces deux espèces aux fleurs jaunes ont parfois été confondues. Ainsi, dans l'article de VÉLA & al. (2000) du *Monde des Plantes* n° 470, intitulé «A propos d'*Astragalus tragacantha* L., espèce protégée : stations nouvelles sur la commune de Marseille», il fallait lire *Sedum acre* et non *S. litoreum*.

***Thymelaea hirsuta* (L.)** Endler - On note la présence d'une belle station de cette espèce protégée en région P.A.C.A. au pied des falaises Soubeyrannes sur la commune de Cassis. Celle station, non citée par MOLINIER (1981), nous a été signalée par R. GIRAUD de la Société Linnéenne de Provence. On y observe de nombreux pieds (une vingtaine), dont certains sont arborescents.

***Thymelaea tarton-raira* (L.)** All. - L'espèce, inscrite sur la liste nationale de protection et sur le tome 1 des espèces menacées, est encore bien représentée sur l'ensemble du massif de Marseilleveyre. Il paraît important de souligner le bon état des populations entre les calanques de Cortiou et Podestat curieusement non citées dans le catalogue du département (MOLINIER, 1981), ainsi que la disparition immédiate de la station de Sormiou citée par MOLINIER (1981), suite aux aménagements de la zone sableuse de la calanque. Ce n'est pas la première fois d'ailleurs que d'autres travaux récents de ce type portent atteinte aux espèces menacées sur ce massif (GIRAUD & al., 2000). Actuellement un seul pied semble subsister au sein d'un massif de plantes situé en bordure du parking.

Ailleurs dans le département, cette espèce semble très rare car les dernières stations de l'étang de Berre ont été détruites (MOLINIER, 1981). Une station relique a été trouvée par L. BRUN (SIBOJAI, La Mède) au bord de cet étang. Quelques vieux pieds subsistent sur le talus au bord de la route menant au Jaï, côté La Mède.

Autres espèces remarquables

On regroupe ici des espèces figurant sur le Livre Rouge (tome 1 ou tome 2 provisoire), ou rares en France et / ou en P.A.C.A..

***Alkanna tinctoria* (L.)** Tausch. - Cette espèce des pelouses sablonneuses littorales, signalée par ROUX (in MOLINIER, 1981) «entre Châteauneuf et Martigues», subsiste toujours dans la bretelle d'autoroute A55, sortie La Mède. Elle y côtoie notamment *Evax pygmaea* et *Onobrychis caput-galli*. Elle existe ailleurs dans le département mais elle reste rare : massif des Calanques de Marseille / Cassis (VÉLA & al., 2001), Alpilles (J.-P. CHABERT, communication personnelle). Elle figure sur le catalogue de la flore rare et menacée en région P.A.C.A. (ROUX & NICOLAS, 2001).

***Allium flavum* L.** - Cet Ail facilement identifiable, fréquentant les crêtes ainsi que d'autres milieux rupestres exposés, est peu cité par MOLINIER (1981). Il semble qu'il ait été sous-observé à cause de sa floraison tardive estivale. Il reste peu commun dans le département mais bien représenté dans certains massifs comme dans les Alpilles (J.-P. CHABERT, communication personnelle; E. VÉLA & D. PAVON, inédit) où il était à rechercher (GIRARD, 1992), et sur le massif de l'Etoile où il vient d'être récemment observé sur des pelouses de crêtes entre la Grande Etoile et le sommet de l'Etoile, ce qui confirme les citations anciennes notées par MOLINIER (1981). Cet Ail figure sur le catalogue de la flore rare et menacée en région P.A.C.A. (ROUX & NICOLAS, 2001).

Bupleurum ranunculoides* L. subsp. *telonense (Gren. ex Timb.-Lagr.) Bonnier - Cette sous-espèce endémique du Sud de la France a été notée sur le massif de l'Etoile sur des rochers de la Tête du Grand Puech à Mimet.

***Carduus acicularis* Bertol.** - Cette espèce, non citée par MOLINIER (1981) mais notée récemment dans le département (CHABERT, 1995; CHABERT & ROUX, 1999), a été observée au bord du sentier menant de Siège à Jean-le-Maître,

sur le massif de l'Etoile. Il semble qu'il s'agisse là d'une nouvelle station dans le département pour cette plante considérée comme rare en France. On y observait au printemps 2002 une dizaine de pieds seulement.

Dans la «Flore des champs cultivés» de JAUZEIN (1995), utilisée pour la détermination, ce chardon, en voie de raréfaction sur le territoire national, mérite, à ce titre, la mise en place de mesures de protection.

***Cheilanthes acrostica* (Balbis) Tod. (= *C. fragrans* (L.) Sw. p.p.; *C. odora* Sw.).** - Une nouvelle station de cette fougère calcicole a été découverte dans les rochers calcaires de la barre de Niolong sur le massif de l'Etoile. Cette espèce figure sur le catalogue de la flore rare et menacée en région P.A.C.A. (ROUX & NICOLAS, 2001).

***Fritillaria involucrata* All.** - Cette espèce des vires rocheuses, endémique liguro-provencale, est signalée par MOLINIER (1981) à Joucques, à l'ubac de la montagne de Vau-tubière. Elle existe aussi en face, au sommet du Concors. Une petite population a pu être observée lors d'une sortie de l'association La Catananche (Nyoms, Drôme).

Elle existe de plus à l'ubac de la Sainte-Victoire, dans le vallon des Masques et aussi dans la Clue de Mirabeau. A l'Est, elle se prolonge dans le Var sur tout le secteur de Rians.

***Glaucium corniculatum* (L.)** Rud. - Cette messicole que MOLINIER (1981) estimait commune dans le département, est donnée très rare et à protéger sur l'ensemble du territoire national selon JAUZEIN (1995). Une station de moins de dix pieds a été vue dans un champ de céréales près de la Dynamite (commune de Saint-Martin-de-Crau).

***Hypochaeris achyrophorus* L.** - La présence de cette espèce méritait une confirmation dans le département (VÉLA & al., 1999). Elle vient d'être retrouvée précisément là où elle était indiquée dans MOLINIER (1981), au Bolmon et sur l'îlot des Trois Frères, à La Mède. De plus, elle est présente sur la plaine de Bonnieu à Martigues.

Sa fréquence semble diminuer d'Est en Ouest en région P.A.C.A., car elle est commune dans les Alpes-Maritimes (ARDOINO, 1879), existe en plusieurs localités dans le Var (ALBERT & JAHANDIER, 1908; MÉDAIL & ORSINI, 1993), mais reste très localisée dans les Bouches-du-Rhône, ce qui lui vaut sans doute d'être signalée par ROUX & NICOLAS (2001).

***Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Ar-changeli** - Ce rare Genévrier littoral circumméditerranéen se différencie de la sous-espèce type (endémique ibéro-occitane) notamment par ses fruits plus gros (10-15 mm au lieu de 8-12) à 4-7 graines (au lieu de 7-10), mais aussi par son port (plus arborescent), son écologie (plutôt psammophile et non strictement rupicole calcicole), et surtout par sa forte teneur en prodelphinidine (LEBRETON & PEREZ DE PAZ, 2001). On peut observer une petite population très typée, découverte par R. GIRAUD sous les falaises Soubeyrannes à Cassis, dans les sables d'érosion de la falaise de grès

Ce taxon est aussi présent sur la partie ouest du massif de Marseilleveyre (Marseille), où existe d'ailleurs la sous-espèce *phoenicea*, abondante sur les rochers.

***Medicago scutellata* (L.)** Miller - MOLINIER (1981) considère cette Luzerne comme adventice dans le département où elle a été revue récemment (CHABERT & ROUX, 1999). Cette espèce au fruit hémisphérique typique a été trouvée lors d'une sortie de la Société Linnéenne de Provence (Marseille) sur le massif de la Nerthe, dans un champ près de l'anse de Bonnieu (commune de Martigues). JAUZEIN (1995) estime que cette espèce mérite une attention particulière.

***Narcissus tazetta* L. sensu stricto** - Ce Narcisse a été observé au plan de Fossan près de l'étang du Pourra dans une friche bordant une roubine au nord-ouest du hameau Bernard (près de la D.50).

***Ononis viscosa* L. subsp. *brevifolia* (DC.) Nyman** - Il côtoie *O. mitissima* dans les friches à Brachypode de Phénicie de l'étang du Bolmon. Il est cependant moins fréquent

et ses populations sont plus réduites que celles de ce dernier. *Ononis viscosa s.l.* figure dans le travail de ROUX & NICOLAS (2001).

Orobanche crenata Forsk.- Cette espèce à grosses fleurs blanches au lobe inférieur de plus de 5 mm de largeur, parasite des Fabacées annuelles (*Vicia spp.* notamment). Elle vient d'être redécouverte dans le département où elle n'avait pas été revue depuis un siècle, signalée alors par ROUX (in MOLINIER, 1981) à Marseille. Une belle population a été observée cette année dans une friche au bord de la RD.9 entre Châteauneuf-les-Martigues et Marignane. Cette espèce mérite une attention particulière (JAUZEIN, 1955).

Turgenia latifolia (L.) Hoffm.- Cette messicole a été notée dans un champ voisin de celui portant la station de *Glaucom corniculatum* vu auparavant. Sa problématique est d'ailleurs la même que pour cette dernière espèce car ce taxon semble en voie de raréfaction généralisée (JAUZEIN, 1995).

Nouvelles stations et confirmations d'espèces de moindre valeur patrimoniale

Achnatherum calamagrostis (L.) P.B. (= *Calamagrostis argentea* DC.).- Cette grande graminée cespitueuse des éboulis supraméditerranéens à montagnards est présente dans quelques pierriers à l'ubac de la Sainte-Victoire mais aussi en versant sud, juste sous la crête.

Achillea tomentosa L.- MOLINIER (1981) ne signale pas cette espèce des crêtes dolomitiques (association du *Cariceto-Crepidetum suffrenianae*) sur le mont Carpiagne, où elle est toutefois présente.

Bromus arvensis L.- Cette espèce était à rechercher dans le département. MOLINIER (1981) la signalait à Marignane, où il semble qu'elle ait été retrouvée dans cette localité, vers la Palun. La détermination a été effectuée à l'aide de la flore des champs cultivés de JAUZEIN (1995).

Cnicus benedictus L. - Le Chardon-béni est une espèce plutôt messicole fréquentant des cultures et des olivettes remaniées. Elle semble peu observée actuellement dans les Bouches-du-Rhône car bien souvent instable, à l'instar du département du Vaucluse (GIRERD, 1992). Nous l'avons trouvée dans des cultures à but cynégétique, au bord de la route des Quatre Termes, menant de Coudoux à Saint-Cannat.

Cuscuta campestris Yuncker - La présence de cette Cuscutte dans le département vient d'être confirmée. L'espèce, déterminée à l'aide de la flore des champs cultivés (JAUZEIN, 1995), a été récoltée à Saint-Chamas dans une friche en Petite Camargue. Selon ce même auteur, il s'agit d'une espèce introduite en France.

Cynoglossum gr. officinale - Selon J.-M. TISON (in HILL & VÉLA, 2000), l'espèce fréquente en Provence est *C. pustulatum* Boiss., et reste méconnue. Une observation a été faite par B. HILL à Allauch, sur la route du cimetière au bord du muret.

Cynosurus effusus Link (= *C. elegans* Desf.) - Cette graminée vient d'être découverte dans les Calanques de Marseille, sur le mont Puget (exposition NW), au pied de la station relique de Houx (*Ilex aquifolium*). Il s'agit d'une nouvelle espèce pour le massif (VÉLA & al., 2001). Elle semble assez rare dans le département ou bien discrète et sous-observée.

Euphorbia esula L. s.l.- Cette Euphorbe avait été trouvée en 2001 à Luminy (Marseille) au bord de la route menant à l'école de commerce. Elle n'a pas été revue en 2002, la station ayant dû subir diverses perturbations.

Paronychia echinulata Chater - Cette espèce calcifuge que MOLINIER (1981) signale au Bec-de-l'Aigle à La Ciotat, est toujours présente sur ce massif et ne semble pas avoir été citée ailleurs. Elle est donc à rechercher, sur le même type de substrat, à l'île Verte.

Ranunculus gramineus L.- Cette espèce est présente à l'ubac du Pic des Mouches (Sainte-Victoire) et vient d'être découverte sur le massif de l'Etoile, dans le secteur du Mont Julien où la population présente un faible effectif.

Cette espèce est citée dans le catalogue de la flore rare et menacée en région P.A.C.A. (ROUX & NICOLAS, 2001) avec pourtant de forts indices de présence, en opposition avec son statut éventuel de rareté.

Ruta chalepensis L.- DE BOLOS & al. (1993) considèrent *Ruta angustifolia* Pers. comme une sous-espèce de *R. chalepensis* ce qui confirme à quel point ces espèces sont proches et parfois difficiles à distinguer.

Quelques pieds ont été déterminés sous ce nom, aux côtés de *Scrophularia peregrina* en montant à la chapelle Notre-Dame-de-la-Garde à La Ciotat. Cette espèce qui se comporte en France comme une rudérale a été également observée sur la commune de Martigues à Fiquerolles (dans un parc à chevaux) ainsi qu'à Marseille, au bord de l'autoroute A7 vers Saint-Antoine.

N.B. : D'autres espèces se comportent ainsi; c'est le cas notamment d'*Asphodelus fistulosus* s.s. qui a été observé en fleurs en mars 2003 sur ce même talus d'autoroute, mais cette fois-ci à la hauteur de Plombières / Arnavaux.

Serapias vomeracea Parl.- Aucune espèce du genre *Serapias* ne figure dans le catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône (MOLINIER, 1981). Ces orchidées existent toutefois dans les Bouches-du-Rhône (VÉLA & al., 1999) où de nouvelles stations sont à signaler.

Ce sérapis est présent au Puy-Sainte-Réparade, en bordure du canal EDF et de la D.15 (M. TRABUC, communication personnelle), mais aussi au Mas de la Tenque (M. COSSON, communication personnelle) ainsi qu'au Bolmon.

Silene flos-cuculi (L.) Greuter & Burdet - Cette espèce reste rare dans le département et limitée entre Aix et Marseille. Elle a été aperçue par B. HILL dans une pelouse du métro Saint-Just.

Taxons nouveaux pour le département

Portulaca grandiflora Hooker - Cette espèce est à rajouter sur la liste des plantes du département. Elle a été trouvée adventice sur les trottoirs de la ville de Marseille.

Solanum elaeagnifolium Cav.- Cette espèce nous a été rapportée par J. MARCOUX et J.-C. MOURAILLE de la Société Linnéenne de Provence. Elle n'est citée ni dans MOLINIER (1981), ni dans les listes départementales actuelles et leur mise à jour (VÉLA & al., 1999; VÉLA & HILL, 2000), car elle semble adventice, récemment apparue à l'étang de Bolmon, sur les terrains du Conservatoire du Littoral; à suivre...

Références bibliographiques

- ALBERT A & JAHANDIEZ E., 1908.- Catalogue des plantes vasculaires du Var.- Mus. Hist. Nat. Toulon, 615 p.
- ARDOÑO H., 1879 (réédit. 1978).- Flore analytique du département des Alpes-Maritimes.- Lafitte reprints, Marseille, édit., 468 p.
- CHABERT J.-P., 1995.- Herborisations dans les Bouches-du-Rhône.- *Le Monde des Plantes*, 454 : 24-26.
- CHABERT J.-P. & ROUX J.-P., 1999.- Notes sur la flore des Bouches-du-Rhône.- *Le Monde des Plantes*, 465 : 1-8.
- DANTON P. & BAFFRAY M., sous la direction de J.-P. REDU-RON, 1995.- Inventaire des plantes protégées en France.- Ed. Nathan, Paris; 294 p.
- DE BOLOS O., VIGO J., MASALLES R.M & NINOT J.M., 1993.- Flora manual dels països catalans.- Portic édit., Barcelone, 1240 p.
- DELLA CASA S., 2001.- Les plantes remarquables de la chaîne de l'Etoile.- *Bull. Soc. linn. Prov.*, 52 : 47-59.
- DELLA CASA S. & VÉLA E., 1995.- A propos d'*Ophrys ciliata* Biv. (= *O. speculum* Link) en France.- *Le Monde des Plantes*, 454 : 18.
- GIRAUD R., MOURAILLE J.-C. & VÉLA E., 2000.- Dégradation d'une remarquable station de plantes protégées par la loi, dans le site classé des Calanques (commune de Marseille).- *Bull. Soc. linn. Prov.*, 51 : 45-47.
- GIRERD B., 1991.- La flore du département de Vaucluse.- A. Barthélémy éditions, Avignon, 391 p.
- GIRERD B., 1992.- Inventaire floristique de la chaîne des Al-

- pilles.- *Bull. Soc. linn. Prov.*, n° spécial n°2, 61 p.
- HILL B. & VÉLA E., 2000.- Mise à jour de la liste du département des Bouches-du-Rhône.- *Bull. Soc. linn. Prov.*, 51 : 71-94.
- JAUZEIN P., 1995.- Flore des champs cultivés.- INRA édit., 898 p.
- LEBRETON P., PEREZ DE PAZ P.L., 2001.- Définition du Générivier de Phénicie (*Juniperus aggr. phoenicea*) reconstruit à ses limites biogéographiques : Méditerranée orientale (Crète et Chypre) et Atlantique (îles Canaries).- *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 70 (4) : 73-92.
- MEDAIL F. & ORSINI Y., 1993.- Liste des plantes vasculaires du département du Var.- *Bull. Soc. linn. Prov.*, n° spécial n°4, 77 p.
- MOLINIER Re., 1981.- Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône.- Impr. municip. Marseille édit., 373 p.
- ROUX J.-P. & NICOLAS, 2001.- Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.- Conserv. Bot. Nat. Médit. Porquerolles / Ag. Rég. Environnement, Hyères.
- SAATKAMP A. & VÉLA E., 2000.- Nouvelles stations provençales de deux *Ophrys* protégés et rarissimes en France.-

Le Monde des Plantes, 469 : 10-11.

- VÉLA E., GIRAUD R., MORVAN Y. & MEDAIL F., 2000.- A propos d'*Astragalus tragacantha* L. [syn. : *A. massiliensis* (Mill.) Lam.], espèce protégée : stations nouvelles sur la commune de Marseille.- *Le Monde des Plantes*, 470 : 10-11.
- VÉLA E. & HILL B., 2000.- Mise à jour de la liste des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône.- *Bull. Soc. linn. Prov.*, 51 : 71-94.
- VÉLA E., HILL B. & DELLA CASA S., 1999.- Listes des plantes vasculaires du département des Bouches-du-Rhône.- *Bull. Soc. linn. Prov.*, 50 : 115-201.
- VÉLA E., PAVON D., GIRAUD R., DESTEFANO M. & SAATKAMP A., 2001.- Liste des plantes vasculaires du site classé des Calanques (Marseille, Cassis, Bouches-du-Rhône).- *Bull. Soc. linn. Prov.*, 52 : 139-148.

Daniel PAVON
369 Bvd. National
13003 MARSEILLE

Julien BARET
Les Moustelles, 26 Av. Jean Moulin
13100 AIX-EN-PROVENCE

Errol VÉLA
21 Boulevard Francine
13013 MARSEILLE

FLORE D'AUVERGNE (1992) - CORRECTIONS

par E. GRENIER (Le Puy)

(avec la collaboration de Ph. ANTONETTI du Conservatoire Botanique National du Massif Central)

Page 427 : ligne 8 en remontant :

Remplacer *O. repens* par *O. spinosa*

Page 428, remplacer les 10 lignes du haut par les suivantes:

1. *Ononis spinosa* L.

Plusieurs formes voisines : 3 sous-espèces, 3 races, 7 variétés étaient indiquées par la grande flore de BONNIER sous le nom collectif d'*Ononis repens* L. Dans notre région, en excluant les taxons de divers autres territoires : Midi méditerranéen, sables maritimes, pelouses d'altitude, on peut ramener l'ensemble aux formes suivantes :

* subsp. *spinosa*

Epines fortes, souvent insérées par 2; tiges et rameaux dressés ou couchés à la base, non stolonifères ni radicants; rameaux jeunes portant généralement des poils sur 2 lignes longitudinales, alternant d'un entrecroisement à l'autre; folioles lanceolées-oblongues, de 5-20 mm de long; corolle de 15-17 mm; gousse développée de 7-10 mm de long, égalant ou dépassant le calice et à 2-4 graines.

Répandu. Lieux arides

* subsp. *maritima* (Dumort. ex Piré) P. Fourn.

var. *procurrens* (Wallr.) Kerguélen.

Epines faibles et isolées; tige et rameaux souvent couchés à la base, stolonifères et radicants; rameaux jeunes velus sur tout leur pourtour; folioles oblongues (1 à 3); corolle de 18-20 mm; gousse développée d'environ 6 mm de long, plus courte que le calice et à 1-2 graines.

Répandu. Prairies.

* subsp. *maritima* (Dumort ex Piré) P. Fourn.

var. *maritima*.

Epines nulles ou très rares; fleurs plus petites; corolle d'environ 10 mm; pilosité glanduleuse dense.

Très douteux. A rechercher dans les terrains salés.

Ernest GRENIER
26 Avenue d'Ours-Mons
43000 LE PUY

APPEL À COMMUNICATION

REMUCE, réseau des muséums de la région Centre, organise, en partenariat avec le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, la Société Botanique de France, Nature Centre, avec le soutien de la DIREN Centre, du Conseil Général d'Eure-et-Loir et la ville de Chartres les 2^{èmes} Rencontres Botaniques du Centre sur le thème

FLORE ET VÉGÉTATION DU CENTRE (Plantes en expansion, plantes en régression)

Samedi 8 novembre 2003 à CHARTRES, Hôtellerie Saint-Yves

Placée sous le haut patronage d'André CHARPIN, Président de la Société Botanique de France, cette journée propose de faire le point sur nos connaissances de la propagation des espèces en expansion ou invasives en abordant leur biologie, leur écologie, leurs influences sur les écosystèmes ainsi que les expériences menées pour arrêter leur propagation. Pour les espèces en régression seront traitées les causes du recul, en liaison avec l'évolution ou la transformation de leurs milieux. Seront également abordées les modalités et expériences de gestion pour assurer la pérennité de certaines populations.

Ces sujets s'inscriront de préférence dans le cadre géographique de la région Centre, du bassin ligérien et zones proches, sans s'interdire, dans la limite du programme, des communications hors thème.

Le programme définitif sera adressé aux pré-inscrits début septembre. Les communications seront impérativement limitées à 15 mn. Les actes seront publiés dans un numéro spécial de *Symbioses*, bulletin des muséums de la région Centre

Contacts: Pierre BOUDIER ou Denis KEITH Muséum de Chartres 5 bis Bvd de la Courtille 28000 Chartres Tél. : 02 37 28 36 09

Vient de paraître : le n° 2 d'*ISATIS 31*, Revue botanique de la Haute-Garonne et de Midi-Pyrénées. Contient :

Envolée botanique sur Gar-Cagire.- Pouze, commune du Lauragais vue sous son aspect botanique.- Landes sèches sur coteaux calcaires du Gers : première caractérisation.- Les tulipes du Volvestre.- *Anemone coronaria* L. : station de Villefranche de Lauragais.- *Nigella gallica* Jordan : le retour des messicoles en 31 ? - Plantes rares ou méconnues trouvées dans le département de la Haute-Garonne en 2002.- Laitue, aide nous à ne pas perdre le Nord.- Le genre *Capsella* en Haute-Garonne et aux environs.- Modes de préservation et de gestion contractuelle des prairies naturelles et des pelouses sèches : exemple gersois.- Projet d'inventaire et de cartographie de la flore vasculaire de la Haute-Garonne.- Compte-rendu des sorties *Isatis* en 2002.-

Un volume de 72 pages, 23 photographies en couleurs. Disponible au prix de 8 Euros (chèque établi à l'ordre d'*Isatis*).

Contact : Lionel BELHACÈNE, Ecole Vieille 31450 POUZE

DRYOPTERIS SUBMONTANA DANS LES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE ET LE VAR
par L. FOUCAUT (Marseille) et R. PRELLI (Lamballe)

INTRODUCTION

Le groupe *Dryopteris villarii* comprend trois espèces longtemps confondues : *D. pallida* (Bory) C. Chr. ex Maire & Petitmengin, diploïde; *D. villarii* (Bell.) Woyn. ex Schinz & Thell., également diploïde; et *D. submontana* (Fr.-Jenk. & Jermy) Fr.-Jenk., allotétraploïde dérivé du croisement des deux diploïdes (FRASER-JENKINS 1977; FRASER-JENKINS & GIBBY 1980).

Ces espèces ont en commun les caractères suivants : des feuilles glanduleuses sur les axes, les deux faces du limbe et les indusies; un limbe au moins deux fois entièrement divisé, chaque penne portant plusieurs paires de pinnules complètement individualisées et pétiolulées; une écologie calcicole.

Leur distinction n'est pas toujours facile; elle peut cependant être basée sur quelques caractères morphologiques, parfois subtils. *D. villarii* est l'espèce généralement la plus typée, reconnaissable à un limbe vert assez foncé et à des pennes inférieures de longueur légèrement réduite par rapport à celle des pennes moyennes. Chez *D. submontana* et *D. pallida* au contraire, le limbe est généralement d'un vert assez clair et de forme triangulaire car les pennes inférieures sont plus longues que les moyennes. En l'absence de compactage chromosomique, une densité de glandes plus forte permet de reconnaître *D. submontana* par rapport à *D. pallida*, difficilement parfois si on ne s'aide pas du contexte écologique (*D. pallida* est une plante de basse altitude dans le bassin méditerranéen occidental).

Répartition

Le diploïde *D. pallida* est connu en Corse, où quelques petites populations ont été retrouvées au début des années 1990 (DUTARTRE & al. 1999); il est absent par contre en France continentale où les mentions anciennes (Alpes-Maritimes) résultent de confusions avec *D. submontana*.

En l'état actuel de nos connaissances, seuls *D. villarii* et *D. submontana* représentent donc ce groupe dans les Alpes méridionales (PRELLI 2001). Ils colonisent les meilleurs rochers calcaires (éboulis et fentes de lapiaz) à des niveaux altitudinaux assez nettement décalés, autour de 2000 m pour *D. villarii*, autour de 1500 m ou même un peu plus bas pour *D. submontana*.

Si la présence de *D. villarii* est bien établie dans les zones calcaires élevées des Alpes-de-Haute-Provence et des Alpes-Maritimes, la répartition de *D. submontana* dans les Préalpes méridionales restait au contraire, jusqu'à présent, très incomplètement connue en dehors des stations classiques des Alpes-Maritimes (Plateau de Caussols, Préalpes de Menton, haute vallée de la Roya).

***D. submontana*, espèce nouvelle pour les Alpes-de-Haute-Provence**

Plusieurs stations hébergeant l'espèce ont été récemment découvertes dans ce département.

* La plus belle station se situe aux Cadières de Brandis. Ce massif constitue une digitation est de la longue chaîne de Chirac-Chanier qui domine les grandes gorges du Verdon et qui s'incurve vers le Nord en direction de Castellane. Ces Cadières présentent une topographie mouvementée offrant de vastes chaos rocheux et de nombreuses falaises d'altitude moyenne se situant vers 1500 m et dont la plus élevée culmine à 1626 m à la Tête de la Barre de la Sapée. La fougère est régulièrement présente dans le lapiaz, les chaos rocheux sommitaux, les éboulis et les pieds de falaises du versant nord.

* Une petite station a été rencontrée plus à l'Ouest mais sur la même chaîne, en versant nord de la crête des Transversières vers 1660 m, à la base d'un gros rocher.

* Enfin, la dernière station trouvée, plus méridionale, apparaît sur le plateau de Barben qui surplombe directement les grandes gorges du Verdon. Si l'altitude de la station est nettement plus faible (1200 m), les conditions microclimatiques

ques du biotope compensent la perte altitudinale. Il s'agit en effet d'un aven particulièrement encaissé, ne recevant jamais le soleil et qui fait office de piste à neige.

***D. submontana* dans le Var**

L'espèce n'était connue jusqu'ici qu'en extrême bordure du département, sur le flanc nord-ouest de la montagne de Lachens, à 1600 m d'altitude, tout près de la limite des Alpes-Maritimes (R. PRELLI et M. BOUDRIE, observation inédite 29.07.1990). Pour mémoire, rappelons que la montagne de Lachens héberge une belle population dans les éboulis de son flanc nord, mais que celui-ci fait administrativement partie des Alpes-Maritimes.

Une station importante a été rencontrée dans le Camp de Canjuers, à l'Est de Comps-sur-Artuby, sur la montagne de Malay, entre 1300 m et 1400 m. L'espèce colonise les lapiaz de la crête en exposition plutôt sud-est. Toutefois, la prospection trop tardive de ce secteur ne nous a pas permis de réaliser une cartographie exhaustive de l'espèce et il n'est pas impossible que celle-ci soit présente dans des avenus et au sein des lapiaz d'exposition nord à des altitudes plus basses.

Caractéristiques stationnelles

Les stations nouvellement trouvées nous permettent de préciser en partie les caractéristiques écologiques des biotopes au sein desquels peut se développer la fougère. Il s'agit le plus souvent de lapiaz, de pied de rochers et d'éboulis à gros blocs (15-20 à 200 cm) peu mobiles à stabilisés, présentant des conditions microclimatiques froides. L'exposition nord comme les anfractuosités du chaos rocheux et les fissures du lapiaz conditionnent un enneigement tardif, une faible dynamique des processus périglaciaires et une moindre sécheresse durant l'été.

Composition floristique

La composition floristique, composite au niveau des traits biologiques des espèces, reflète assez bien ces conditions stationnelles.

Aux Cadières de Brandis, parmi les espèces qui accompagnent *Dryopteris submontana*, on note en effet :

- des fougères montagnardes typiques de gros blocs comme *Asplenium fontanum*, *Cystopteris fragilis*, *Gymnocarpium robertianum*;

- des espèces d'éboulis peu aptes à suivre ou à subir le mouvement (*Alchemilla plicatula*, *Senecio doronicum*); certaines d'entre elles présentent néanmoins une organisation de leur appareil végétatif souterrain (*Valeriana montana*) ou aérien (*Cacalia alpina*) qui leur permet de jouer un rôle dans la stabilisation définitive du substrat;

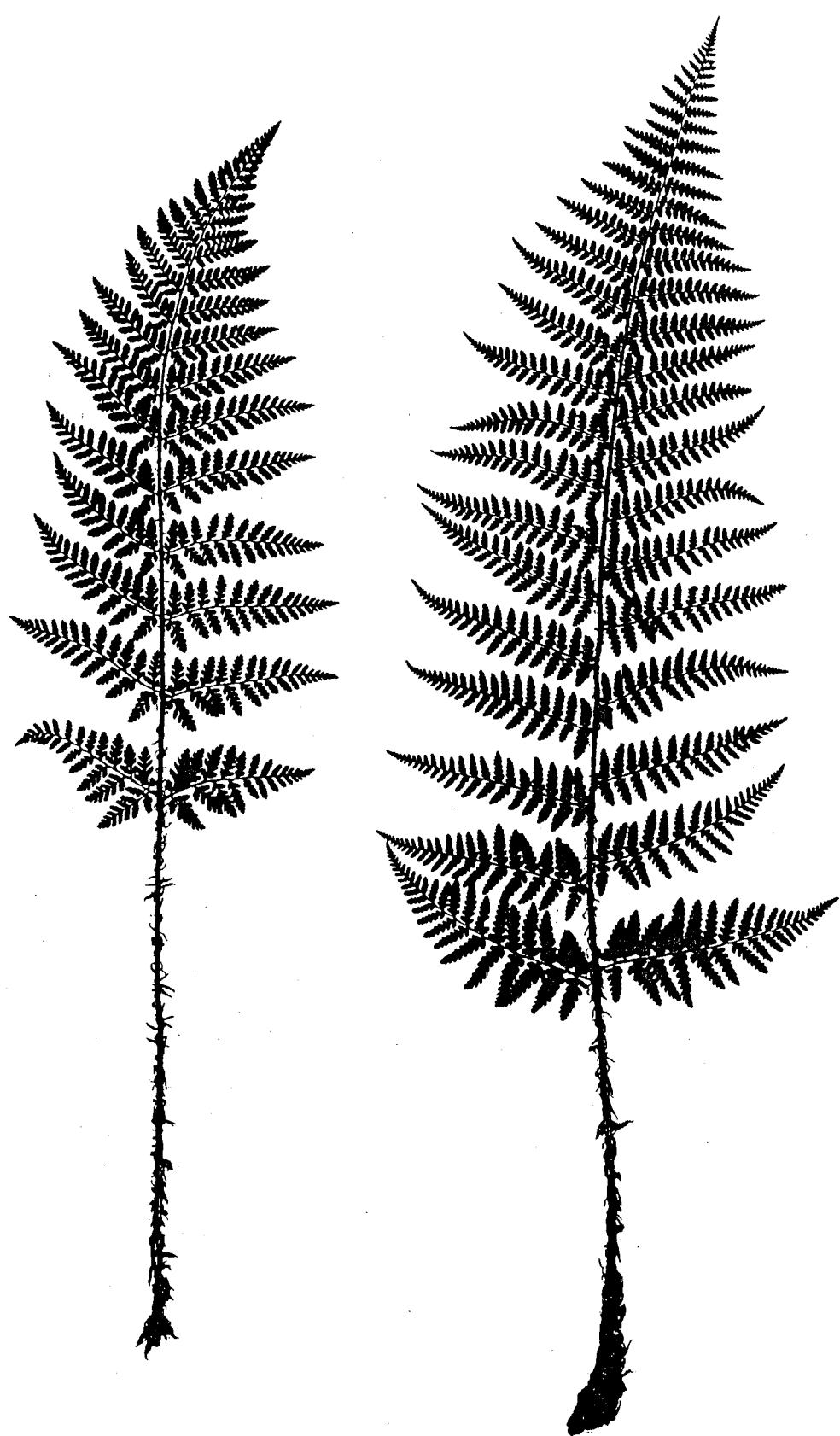
- des espèces de rochers d'exposition froide comme *Arabis alpina*, *Primula marginata*, *Saxifraga oppositifolia*, *S. exarata*, *S. callosa*.

Sur le plateau de Barben, l'altitude plus faible de la station se traduit par l'absence des espèces saxicoles citées précédemment. La fraîcheur et l'humidité du milieu sont marquées par un très large développement des Bryophytes et notamment par la présence d'espèces du genre *Marchantia*. Au sein de ce biotope, la fougère se comporte comme une véritable saxicole et pousse sur les parois de l'aven.

Enfin, sur la crête de Malay, l'ambiance dans laquelle se développe la fougère apparaît plus thermophile comparativement aux stations précédentes. Dans ce secteur en effet, *Dryopteris submontana*, qui croît dans un lapiaz, côtoie des espèces plus xéiques comme *Lavandula angustifolia*, *Ribes uva-crispa*, *Teucrium chamaedrys*, etc.

Structure, dynamique

Si le recouvrement est en général faible (souvent inférieur à 10%), quelques localités (pied de falaises des Cadières de Brandis) témoignent d'une dynamique végétale plus évoluée. Dans ces stations, la fougère se développe au sein d'une pelouse pionnière à *Sesleria coerulea*, *Aster bellidiastrium*, *Ranunculus aduncus*, *Poa nemoralis*, *Lamium garganicum* subsp. *longiflorum*, etc.



Photosilhouettes

Dryopteris villarrii

Dryopteris submontana

(D'après PRELLI 1990, Guide des Fougères et Plantes Alliées, éditions Lechevalier)

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les autorités militaires du camp de Canjuers, et en particulier le Sous-Lieutenant Fabienne FIOLET, pour leur accueil et les facilités accordées en vue de l'exploration de la montagne de Malay.

Bibliographie

- DUTARTRE G., BOUDRIE M. & DESCHÂTRES R., 1999.- Redécouverte de *Dryopteris pallida* (Bory) Maire & Petitmengin subsp. *pallida* (*Dryopteridaceae*, *Pteridophyta*) en Corse.- *J. Bot. Soc. bot. Fr.*, 11 : 45-54.
- FRASER-JENKINS C.R., 1977.- Three species in the *Dryopteris villarii* aggregate (*Pteridophyta*, *Aspidiaceae*).- *Candol-*

lea, 32 : 305-319.

FRASER-JENKINS C.R. & GIBBY M., 1980.- Two new hybrids in the *Dryopteris villarii* aggregate (*Pteridophyta*, *Dryopteridaceae*) and the origin of *D. submontana*.- *Candol-*

lea, 35 : 305-310.

PRELLI R. (& BOUDRIE M.), 2001.- Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale.- Paris : Belin, 1 vol. 432 p.

Laurence FOUCAUT
OdePP, 84 rue Terrusse
13005 MARSEILLE

Rémy PRELLI
32 rue des Salles-Plestane
22400 LAMBALLE

HERBORISATIONS A ANGOUMÉ (LANDES)

par J. VIVANT (Orthez)

I - LA GRANDE CARRIÈRE CALCAIRE

A. LE SITE

C'est une ancienne carrière située à la limite des terres inondables ou «barthes» atteintes par les hautes crues de l'Adour. Elle jouxte au nord des coteaux aux champs labourables, aux fermes éparses et le plateau portant le petit village d'Angoumé.

Cette carrière est inexploitée depuis une vingtaine d'années. Les installations de la cimenterie en ont été détruites et une barrière cadenassée en interdit l'accès aux véhicules des visiteurs. Huit hectares environ sont à la disposition de la commune d'Angoumé. On peut y observer :

* Une prairie de fauche d'environ un hectare, sur un relief en pente douce.

* Des fossés fangeux, une petite mare permanente peuplée d'écrevisses d'origine américaine, un étang profond occupant l'emplacement de l'ancienne exploitation en profondeur des bancs calcaires. Ces trois biotopes hébergent des hélophytes de berges ou des hydrophytes submergées.

* Deux anciennes décharges de déchets divers. La plus importante, proche de la colline éventrée, s'étend sur une surface d'environ un hectare, tandis que la seconde, de moindre étendue, jouxte la voie ferrée.

La matière organique accumulée s'est transformée avec le temps en un compost noirâtre, friable, épais de plusieurs décimètres. Ceci explique la luxuriance de la végétation actuelle dont la flore étonne par ailleurs par l'abondance de plantes exotiques.

En effet, outre les espèces naturalisées devenues banals, on repère au cours d'un cycle annuel d'herborisations un ensemble considérable de plantes horticoles en provenance des jardins d'agrément de la région. Actuellement, cette flore offre une diversité maximale. Protégée éventuellement par une mise en réserve, elle évoluerait au cours des prochaines années en une forêt de feuillus où se révéleraient alors les espèces indigènes ou exotiques les plus compétitives.

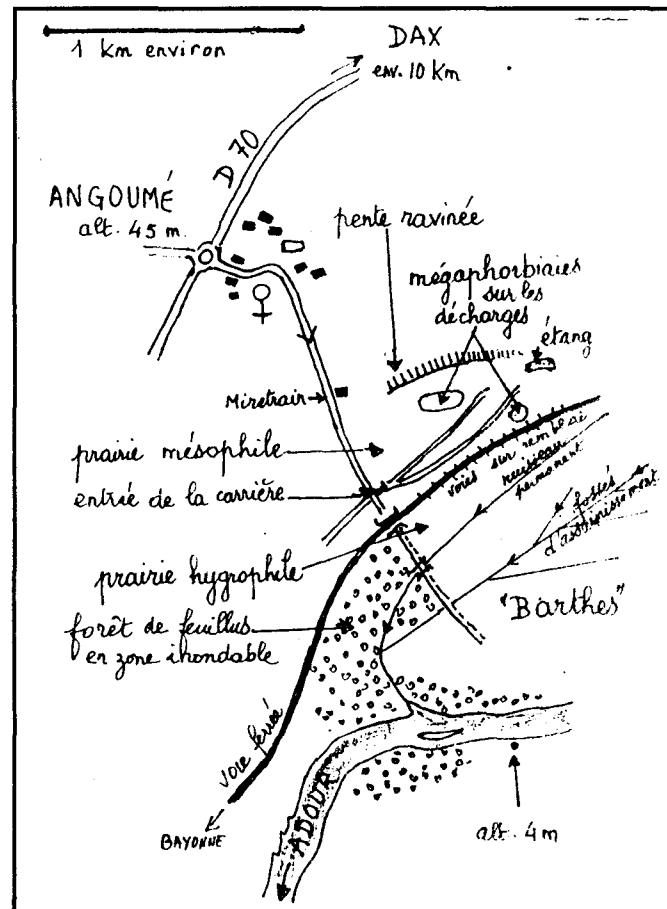
* Un flanc de colline marneuse au sous-sol blanchâtre; l'exploitation l'a éventré sur une largeur d'une centaine de mètres et sur une hauteur de quinze à vingt mètres. Entamé par l'extraction des marnes, buriné par les micro-torrents engendrés par les pluies battantes, ce versant de coteau ferme le paysage au nord.

* Une dépression marécageuse temporairement inondée allongée au bas de la colline; elle reçoit les colluvions marneux engendrés par l'érosion pluviale qui la comble progressivement.

B. GÉOLOGIE

L'intérêt géologique de la région d'Angoumé-Tercis est connu depuis longtemps. Il s'agit d'une ride anticlinale dissymétrique consécutive à une poussée venue du Sud. Le cœur de cette ride est occupé par des marnes bariolées du Keuper (Trias Supérieur). Celles-ci affleurent au «Tuc des marnières» situé au nord du village de Tercis.

Les affleurements d'Angoumé se situent sur le flanc nord de l'anticlinal. Ils appartiennent à une série marine éocé-



ne qui surmonte des couches du Crétacé et du Paléocène. Cette série correspond à l'Eocène moyen, regroupant les étages Lutétien et Bartonien; ceux-ci ont pu être datés grâce à la détermination de nombreux micro-fossiles.

La série débute par des marnes bleues à faciès bathyal, donc sédimentées en eaux profondes. Viennent ensuite des marnes plus sableuses avec intercalations de trois bancs calcaires plus nérithiques, générés en mer peu profonde avec abondance de fossiles tels que coquillages, oursins, coraux, etc. La série se termine par des calcaires à Nummulites que l'on peut observer dans le fond du ruisseau du château d'Angoumé.

Les strates accusent un pendage d'une trentaine de degrés vers le Nord; elles sont recouvertes, en discordance, par des argiles, des lignites et finalement par des sables quaternaires.

Les calcaires marneux ont d'abord été exploités pour obtenir de la chaux hydraulique avant d'alimenter par la suite la cimenterie.

Il est inutile de nos jours de rechercher des macro-fossiles, pourtant facilement repérables, dans les carrières désormais abandonnées de Tercis et d'Angoumé; ils ont été déjà prélevés par les géologues et les collectionneurs amateurs.

C. INTÉRÊT BOTANIQUE DU SITE

Notre objectif n'est pas de donner une liste exhaustive des plantes observées. Seules seront mentionnées les espèces nous paraissant les plus remarquables : plantes calcicoles, horticoles, étrangères ou rares dans la flore landaise.

Deux Prêles : *Equisetum telmateia* et *E. arvense* montrent fréquemment dans les secteurs les plus arides de cette carrière des modifications morphologiques d'une telle ampleur, tellement aberrantes, qu'on peut douter de la détermination des espèces. Une explication originale de ces phénomènes, non signalés dans les flores usuelles, a été proposée récemment (*Le Monde des Plantes*, N° 478).

1°- LA PRAIRIE DE FAUCHE

Cette prairie s'élève en pente douce vers le nord et longe la route qui mène à la carrière. Il s'agit d'une prairie naturelle mésophile (ni trop humide, ni trop sèche) caractérisée par la très nette prédominance du cortège graminéen.

On peut y relever la présence d'une cinquantaine de plantes herbacées, principalement vivaces. Parmi les plus remarquables, quelques Orchidées : *Serapias lingua*, *S. vomeracea*, *Anacamptis pyramidalis* (R.), *Ophrys apifera*, *O. scolopax*.

On peut également mettre l'accent sur la fréquence de certaines d'entre elles : *Gladiolus communis* subsp. *byzantinus*, espèce orientale bien naturalisée, *Lathyrus nissolia*, Fabacée aux feuilles simples très étroites, *Odontites vernus* subsp. *serotinus*, Scrophulariacée annuelle à floraison tardive.

Il sera intéressant de comparer la végétation de cette prairie mésophile à celle d'une prairie hydrophile toute proche, située immédiatement au sud de la double voie ferrée sur remblai. Cette prairie humide est sur l'emplacement d'une «barthe» argileuse plane, souvent inondée.

2°- LES ENDROITS HUMIDES : FOSSÉS, MARE, ÉTANG.

On retiendra particulièrement l'abondance de la Prêle *Equisetum fluviatile* (*E. limosum*) installée sur les berges.

L'exploitation profonde des calcaires durs supposait le pompage de l'eau qui gênait l'extraction. L'arrêt définitif du rejet des eaux pluviales a déterminé l'apparition d'un étang profond, aux berges abruptes et dangereuses, qui s'est révélé propice à la colonisation par des hydrophytes flottantes ou submergées.

Cet étang recèle, venue d'Amérique, l'envahissante *Ludwigia grandiflora* (*L. uruguensis*) ainsi que *Lagarosiphon major*, espèce d'Afrique du Sud, apparue initialement en Europe dans les étangs de Cazaux et de Biscarrosse.

3°- LA FLORE SINGULIÈRE DES ANCIENNES DÉCHARGES

Globalement, il s'agit surtout d'une mégaphorbiaie, prairie humide où dominent les herbes luxuriantes s'élevant presque à hauteur d'homme.

Les nombreux ligneux, de taille encore modeste, très variés spécifiquement, annoncent la transformation rapide des lieux en un fourré dense d'arbustes et de lianes, fourré qui sera rapidement surcimé par des arbres isolés à croissance rapide.

Sur la marge des anciens dépôts, des variations altitudinales d'une ampleur de quelques décimètres vers le haut ou vers le bas induisent le passage à la prairie mésophile dans le premier cas, à de maigres pelouses à *Joncs* et *Carex*, à des rosilières de *Phragmites communis* ou encore à des peuplements de Massettes (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*), dans le second.

La bordure routière des décharges

Les accotements des routes asphaltées ont été empierrés au moyen de calcaire concassé. Parfois arides, ils demandent un examen minutieux pour la recherche de plantes annuelles comme *Draba verna*, *Arenaria leptoclados*, *A. ciliata*, *Dianthus armeria*, *Petrorhagia prolifera* (*Tunica proliifera*), *Trifolium scabrum*, *T. dubium* (*T. minus*), *Medicago polymorpha*, *M. lupulina*, *Vicia disperma*, *V. tetrasperma* subsp. *gracilis*, *Lotus hispidus*, *Euphorbia exigua* (calcico-

le, R dans les Landes), *E. platyphyllus*, *E. maculata*, *E. helioscopia*, *Valerianella olitoria*, *V. carinata*, *Polygonum aviculare*, *Myosotis versicolor*, *M. arvensis*, *M. ramosissima*, *Thymelaea passerina* (ou *Passerina annua*, espèce calcicole, R dans les Landes) et les Poacées *Poa annua*, *Vulpia myuros*, *Vulpia bromoides*, *Bromus madritensis* (R), *Desmazeria rigida*.

Parmi les plantes vivaces : *Trifolium fragiferum*, *Hieracium pilosella*, *Picris hieracioides*, *Picris echioides*, les Carex communs : *C. muricata*, *C. divisa*, *C. hispida*, *C. caryophyllea*, *C. leporina* et autres genres d'espèces banals.

Les plantes exotiques de la mégaphorbiaie

1°- Les herbacées annuelles

* *Ipomoea purpurea*, ou Volubilis, est une Convolvulacée néotropicale volubile

* *Commelinia communis*, dite communément «Misère» est en provenance de l'Asie tempérée

* *Silene coronaria*, ou Coquelourde, se comporte en plante annuelle lorsque l'été s'avère trop sec.

* La Tomate, *Lycopersicon esculentum*, variété «Petite cerise», Solanacée néotropicale, résiste ici au mildiou en l'absence de tout traitement cuprique préventif.

* *Nigella damascenca*, Renonculacée ici à fleurs simples ou doubles (chez une variété horticole).

* *Cucurbita pepo*, la Pastèque, se reconnaît à ses feuilles très velues, profondément lobées.

* On note, parmi les Astéracées d'origine américaine : *Conyza canadensis*, *C. albida*, *C. bonariensis*, *Erigeron annuus* (*Stenactis annua*), *Bidens frondosa*, *Aster squamatus*.

* Les deux Brassicacées américaines : *Lepidium virginicum* et *Coronopus didymus* préfèrent la marge de la décharge où la végétation reste basse et clairsemée.

* La forte colonie de *Galactites tomentosa*, Cardiacée méditerranéenne non signalée pour les Landes, s'observe près du parc de camions bennes, sur le territoire de l'ancienne cimenterie.

2°- Les herbacées vivaces

A - ORNEMENTALES

* *Duchesnea indica* ressemble à un fraisier à fleurs jaunes.

* *Verbena bonariensis*, ou Verveine de Buenos-Aires, belle espèce rarement cultivée, ne semble pas connue comme plante adventice européenne.

* *Gaura lindheimeri*, élégante Onagracée, a été importée des Etats-Unis.

* *Veronica longifolia*, géante du genre, présente de longs épis bleus; elle peut mesurer plus d'un mètre de haut.

* *Cerastium tomentosum*, aux feuilles blanchâtres, est endémique dans les monts Apennins.

* *Cortaderia selloana* ou Roseau des Pampas, Poacée géante sud-américaine, se naturalise communément partout depuis son acclimatation déjà fort ancienne à Biarritz.

* *Alcea rosea*, la Rose Trémière, est une Malvacée de grande taille, mesurant de 1 à 2 m.

* *Crocosmia x crocosmiflora*, hybride d'espèces d'un genre sud-africain, est plus connu sous le nom de *Montbretia*.

* *Mirabilis jalapa*, la Belle de nuit, est une Nyctaginacée originaire du Pérou.

* *Helianthus rigidus*, Asteracée américaine à stolons, rappelle beaucoup *Helianthus tuberosus*, le Topinambour, cultivé pour ses tubercules comestibles.

B - PLANTES AROMATIQUES

* Deux Lamiacées : *Melittis melissophyllum* ou Mélide et *Mentha spicata* ou Menthe cultivée s'observent très localisées dans la mégaphorbiaie.

C - ÉTRANGÈRES BANALES NATURALISÉES

* Les Poacées sont les plus nombreuses : *Eleusine indica*, *Sporobolus indicus*, *Bromus catharticus* (*B. willdenowii*), *Sorghum halepense*, *Setaria geniculata*, *Paspalum dilatatum*, *Paspalum paspalodes*.

Gamochaeta purpurea et *G. subfalcata*, Asteracées d'origine sud-américaine, s'installent communément sur les accotements routiers.

* Les Onagracées abondent, représentées par *Oenothera biennis* (s.l.), *O. glazioviana* (= *O. erythrocephala*), *O. rosea* et des hybrides d'identification malaisée.

* *Phytolacca americana*, d'origine néotropicale, est devenue une plante banale du littoral.

* *Cyperus eragrostis* (ou *C. vegetus*), est une néotropicale apparue à Dax il y a plus de cent ans.

* *Juncus tenuis*, Jonc d'Amérique du Nord, fréquente souvent les sentiers forestiers.

3° Les Plantes ligneuses

A- GRIMPANTES OU LIANES

* *Wistaria sinensis*, la Glycine, est une Fabacée d'origine chinoise.

* Le Chèvrefeuille *Lonicera japonica*, Caprifoliacée sino-japonaise, devient commun.

* D'Amérique du Nord ont été introduits la Vigne vierge, *Parthenocissus quinquefolia*, aux feuilles munies de 5-7 folioles, et *Campsis radicans*, connue sous le nom de Bignone de Virginie ou encore Jasmin-Trompette.

* *Passiflora caerulea*, la Passiflore bleue ou Fleur de la Passion, aux tiges peu lignifiées et à croissance rapide, nous est venue d'Amérique du Sud.

* Seul un spécialiste du genre pourrait confirmer la détermination d'un Rosier sarmenteux, peut-être *Rosa* cultivar «*Dorothy Perkins*» et celle d'un autre Rosier «couvresol», aux fleurs simples, petites, roses, aux styles soudés, rapporté au cultivar *Rosa* «*Nozomi*».

* En de nombreux endroits s'est installée la Vigne, *Vitis vinifera*, aux innombrables races.

B - ARBUSTIVES

* Parmi les Rosacées, citons la remarquable *Rosa rugosa* de Chine, Corée, Japon.

* Trois espèces de *Pyracantha* possèdent de longs aiguillons dangereusement vulnérants : le *Pyracantha coccinea* du sud de l'Europe et du pourtour méditerranéen, et les *Pyracantha angustifolia* et *P. rogersiana* (ou *P. crenulata*) venus tous deux de l'ouest de la Chine.

* *Lonicera nitida*, Caprifoliacée d'origine chinoise, est utilisée pour former des haies.

* Un Troène, *Ligustrum ovalifolium*, Celastracée japonaise, se naturalise facilement car les oiseaux disséminent les graines de ses baies abondantes.

*** *Solanum mauritianum*, connu d'Amérique du Sud, a mal supporté les gelées de l'hiver 2001. Il est reparti au printemps 2002 sous forme de rejets de souche; dès octobre, les tiges vigoureuses élèvent leurs corymbes de fleurs bleues à deux de mètres de hauteur. Cet arbuste, non signalé comme adventice en Europe, a été proposé à la vente à l'occasion d'expositions florales bisannuelles organisées au Château de Gaujacq. Les sujets plantés dans la région sont vraisemblablement à l'origine de l'apparition surprenante de ce *Solanum* dans la carrière d'Angoumé.

* *Solanum chenopodioides* (ou *S. sublobatum*), pérennant quoique faiblement lignifié, est maintenant très commun sur le littoral aquitain. Il est en provenance d'Amérique du Sud.

* *Baccharis halimifolia*, Asteracée de la côte est des Etats-Unis, plantée à Biarritz au siècle passé, colonise maintenant la côte atlantique, s'observant parfois à l'intérieur des terres.

* *Fallopia japonica* (ou *Reynoutria japonica*) est une Polygonacée à extension rapide.

* Il en est de même pour le répandu et tellement ubiquiste *Buddleja davidii*, Buddlejacée chinoise très attractive pour les papillons. On observe souvent dans la décharge d'Angoumé le type aux panicules de fleurs lilas; le cultivar «*White Profusion*», aux corolles blanches, reste rare.

* *Yucca gloriosa*, superbe Liliacée, est originaire de la Floride.

* *Rhus typhina*, Anacardiace du Nord-Est des Etats-Unis, est le Sumac de Virginie; la plante exhibe à l'automne son magnifique feuillage caduc, rouge à orangé et aux feuilles brillantes.

* Quelques Tamaris, encore jeunes, dépourvus de grappes florales, rappellent notre *Tamarix canariensis* abondant près de l'océan. Leur floraison à venir permettra de confirmer cette identification ou alors de proposer celle d'un Tamaris ornemental des steppes euro-asiatiques.

C - LES ARBRES EXOTIQUES

Encore très jeunes, ils mesurent de 0,5 à 6 m de hauteur

* Le Saule pleureur doré est l'hybride *Salix x sepulcralis*, cultivar «*chrysocoma*».

* *Salix babylonica* var. *pekinensis*, cultivar «*tortuosa*» donne des pousses contournées et tordues, porteuses de feuilles bouclées.

* *Salix alba* subsp. *vitellina*, d'origine inconnue, est utilisé par les vignerons et par les vanniers en raison de ses rameaux jaunes, très souples.

A l'examen du seul feuillage, on peut reconnaître les très jeunes arbres suivants :

* *Gleditschia triacanthos*, ou Févier, Césalpiniacée d'Amérique du Nord, aux feuilles bipennées portant de nombreuses folioles; de fortes épines hérissent les écorces des arbres adultes.

* *Albizia julibrissin*, Mimosacée d'Iran, est un petit arbre très florifère planté communément le long des avenues et dans les parcs; il se reconnaît aussi à ses feuilles bipennées.

* *Ailanthus altissima*, le Faux Vernis du Japon, Simarubacée originaire de Chine, est un arbre drageonnant, à sexes séparés; ses longues feuilles pennées mesurent 60 cm de long.

* *Koelreuteria paniculata* ou Savonnier, Sapindacée originaire de Chine, possède de très grandes feuilles bipennées; un seul sujet a été repéré dans la décharge d'Angoumé.

* Le commun *Platanus x hispanica* (ou *P. x acerifolia*) est l'hybride entre le Platane d'Occident, nord-américain, et la Platane d'Orient euro-asiatique.

* *Ligustrum lucidum* (ou Troène japonais), Celastracée sino-japonaise au feuillage persistant, essaime facilement grâce à la dissémination ornithochore de ses graines.

Observation : Les ligneux indigènes sont peu représentés. Les Saules : *Salix alba*, *S. atrocinerea*, *S. purpurea* (R) et le Vergne, *Alnus glutinosa*, occupent des marges humides.

Dans la mégaphorbiaie s'installent de jeunes Frênes, plus rarement le Chêne rouvre (Chêne pédonculé), le Merisier, le Châtaignier.

Au bord de l'étang un escarpement rocheux héberge, sous quelques Trembles, un seul Pin maritime, un Arbousier et les Orchidées *Orchis laxiflora* et *Dactylorhiza maculata*.

4° LA VÉGÉTATION DE LA COLLINE MARNEUSE BURINÉE PAR L'ÉROSION.

La colline offrant au sud un flanc marneux, abrupt et très aride, on pouvait y espérer la présence d'une flore de plantes calcicoles, thermophiles, riche notamment en Orchidées.

Il n'en a rien été, car le substrat, sans humus, au sous-sol ingrat démasqué par l'exploitation, travaillé de surcroît par une érosion active, n'est pas favorable aux germinations ni propice au développement des plantules.

Seules y subsistent quelques plantes banales, pour la plupart des herbacées vivaces éparses et de chétifs arbustes pionniers.

* Dès la base abonde *Equisetum telmateia* (= *E. maximum*), grande Prêle présentant ici de nombreux sujets anormaux

* La Poacée vivace, gazonnante, *Brachypodium sylvaticum* semble l'espèce pionnière la plus apte à limiter les effets d'une érosion régressive active.

* *Melilotus albus*, grande Fabacée, est abondante

* Ça et là s'observent *Lotus tenuis*, *Vicia cracca*, *Linum gallicum*, *Linum catharticum*, *Centaurium erythraea*, *Carex flacca*, *Carlina acaulis*, *Hypochaeris radicata*, *Black-*

tonia perfoliata, *Centaurea debeauxii*, etc.

* Citons quelques ligneux jeunes et souffreteux : *Salix atrocinerea*, *Rosa canina* et *Rosa arvensis*, *Ulex europeus*, *Ulmus minor* var. *suberosa*.

* Un individu de *Platanus occidentalis*, fort jeune, présentant des feuilles trilobées à limbe nettement décourant sur le pétiole, semble ici accidentel.

On aborde en haut de la carrière une bande étroite de terrain vague non érodé, herbeux, jouxtant les cultures de maïs; on y repère des annuelles peu fréquentes : *Lathyrus nissolia*, *Vicia bithynica*, *Odontites rubra* subsp. *serotina* et les Asteracées vivaces *Centaurea nigra*, *Centaurea debeauxii* subsp. *thuillieri* (ou *C. pratensis*).

5°. LES DÉPRESSIONS HUMIDES TEMPORAIREMENT INONDÉES

La flore y varie en fonction de la fréquence et de la durée des submersions, de la nature du sol, tantôt strictement marneux, tantôt humifère, et de la salinité de l'eau lessivant les marnes.

La salinité s'élève à la suite de l'évaporation complète de l'eau stagnante de surface puis de l'eau imbibant les couches superficielles des marnes, ce qui conduit à l'installation de l'Asteracée *Baccharis halimifolia* et surtout des Poacées annuelles fort localisées *Polypogon monspeliensis*, *Hainardia cylindrica* (*Lepturus cylindricus*), espèces subhalophiles relativement tolérantes au sel.

Dans la mégaphorbiaie, sur sol humifère seulement frais, prospèrent des plantes herbacées vigoureuses : *Lotus uliginosus*, *Althaea officinalis*, *Agrimonia procera*, *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum*, *E. Tetragonum*, *Smyrnium olusatrum* (R. dans les Landes), *Oenanthe pimpinelloides*, *Lysimachia vulgaris*, *Juncus glaucus*, *J. silvaticus*, *J. conglomeratus*, *J. bufonius*, *Mentha aquatica*, *M. pulegium*, *M. arvensis*, *Plantago major*, *P. coronopus*, *Blackstonia perfoliata*, *B. perfoliata* subsp. *serotina* (RR), *Centaurea pulchellum*, *C. tenuiflorum*, *Pulicaria dysenterica*, etc.

On parvient, au pied de la colline, au secteur le plus humide de la carrière. Il se signale de loin par une roselière à *Phalaris arundinacea* et *Phragmites communis*.

Les Massettes *Typha latifolia* et *T. angustifolia* entourent un fossé renfermant des hydrophytes partiellement submergées : des Characées, *Juncus supinus*, *Apium nodiflorum* et les deux Poacées *Agrostis gigantea* et *Polypogon viridis* (= *Agrostis verticillata*, R).

Samolus valerandi, Primulacée hygrophile, abonde dans tout le secteur en compagnie de la Bryophyte *Calliergon cuspidatum*.

II - EXEMPLE DE PRAIRIE HYGROPHILE SITUÉE A PROXIMITÉ DE LA CARRIÈRE D'ANGOUMÉ

Localisation : A l'entrée de la carrière une route médiocre descend vers les prairies de fauche et de vaine pâture des «barthes». On passe sous le pont de la voie ferrée. A droite se présente une futaie humide ; à gauche s'étend la prairie hygrophile plantée de jeunes peupliers. La distance à l'entrée de la carrière est d'environ 150 m.

Le biotope : La terrasse alluvionnaire au sol argileux résulte des dépôts vaseux laissés par les crues de l'Adour dans le lit majeur.

Sans intervention humaine, la formation végétale naturelle évoluée (climax) occupant la terrasse fluviatile serait la forêt de feuillus caducifoliés avec prédominance du Chêne pédonculé (*Quercus robur*). La «barthe» résulte donc du défrichement de cette forêt, suivi du creusement de lignes de fossés assurant le drainage d'un excès d'humidité.

Il convient donc de rechercher les hydrophytes et les hélophytes soit dans le fossé rectiligne d'un mètre de profondeur dans lequel coule un petit ruisseau permanent, soit dans les longues dépressions marécageuses creusées en alternance avec les rangées de peupliers. Ces derniers, encore très jeunes, ont été plantés sur des remblais médiocres.

Les végétaux herbacés de la prairie hygrophile

(absents ou omis de la carrière d'Angoumé)

HYDROPHYTES (espèces nettement aquatiques)

Scirpus fluviatus, *Sparganium erectum*, *Potamogeton polygonifolius*, *Callitricha obtusangula*, *Helodes palustris*, *Glyceria fluviata*, *Nasturtium officinale*, *Hydrocotyle vulgaris*, etc.

HELOPHYTES (espèces des berge marécageuses)

Alisma lanceolatum, *Eleocharis palustris*, *Cyperus longus*, *Carex vesicaria*, *C. riparia*, *C. pseudocyperus*, *C. laevigata*, *C. demissa*, *C. elata* (= *C. stricta*), *C. paniculata*, *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *S. setaceus*, *Leerzia oryzoides*, *Ranunculus ophioglossifolius* (R pour les Landes), *R. flammula*, *R. sardous*, *Roripa amphibia*, *R. sylvestris*, *Ceratium fontanum* subsp. *vulgaris* (= *C. triviale*), *Stellaria alsine*, *S. uliginosa*, *S. neglecta*, *Althaea officinalis*, *Lysimachia nummularium*, *L. vulgaris*, *Filipendula ulmaria*, *Lythrum hyssopifolium*, *Oenanthe crocata*, *O. fistulosa*, *Gaulum palustre*, *G. uliginosum*, *Scutellaria galericulata*, *Stachys palustris*, *Myosotis cespitosa*, *M. lamottiana*, *Senecio aquaticus* subsp. *erraticus*, *Dittrichia graveolens*, *Finaginella uliginosa*, etc.

Une plante remarquable pour la flore des Landes

Trifolium michelianum L. : Cette espèce méditerranéenne-atlantique n'est pas signalée dans les Landes par les anciens botanistes BLANCHET et LAPEYRÈRE. Il s'agit d'un Trèfle vigoureux, annuel, glabre, aux tiges ascendantes molles et creuses, aux fleurs blanchâtres formant des têtes globuleuses mais peu denses. Il abondait le 29 mai 2002, en pleine floraison dans la peupleraie humide. Plante des prairies marécageuses parfois salées, il n'est pas connu du Pays basque espagnol et se rencontre surtout dans l'Ouest et le Centre de la France.

CONCLUSION

La carrière d'Angoumé possède une flore plus variée que celle de la proche carrière de Tercis, plus riche aussi que celle des dunes de Capbreton périodiquement fumées par les boues et résidus déshydratés provenant de l'usine d'épuration des eaux polluées.

L'abondance des espèces s'explique par la variété des biotopes et par l'introduction de plantes adventices ou horticoles venues avec les décharges de déchets de jardins.

L'exubérance et l'intérêt de la végétation de cette carrière risquent fort d'être éphémères. Une excursion automnale s'avère décevante car la mégaphorbiaie venait d'être fauchée. Parmi les ligneux préservés subsistait heureusement *Solanum mauritianum*. Les lianes, les Sumacs de Virginie, tous les arbustes encore chétifs ont été apparemment détruits. L'herbe fauchée a gagné vraisemblablement l'usine à compost la plus proche. Peut-être l'humus commercialisé reviendra-t-il à certains jardins qui avaient contribué à alimenter la décharge.

Le mycologue a cependant pu bénéficier de l'exceptionnelle poussée des Agaricales saprophytes exploitant la fertile couche d'humus; on pouvait noter dans cette flore fongique *Pluteus cervinus*, *Volvariella gloiocephala*, *Leucoagaricus bresadolae*, *Leucoagaricus leucothites*, *Agaricus haemoroidalis* et reconnaître quelques *Hygrocybes*, *Marasmes*, *Mycènes*, *Conocybes*, *Inocybes*, *Psilocybes*, *Psathyrelles* et *Coprins*.

REMERCIEMENTS :

Ils s'adressent à M. B. CAHUZAC, géologue et professeur à l'Université de Bordeaux pour la communication de renseignements d'ordre stratigraphique; au professeur G.G. AYMONIN du Muséum National d'Histoire Naturelle qui a identifié *Gaura lindebeinii*; à mes amis botanistes : C. BARROSO, A. PIERRE, M. SAULE, Guy et Mme SÉGUY qui participèrent en ma compagnie aux recherches de terrain.

Jean VIVANT
Rue Guanille
64300 ORTHEZ

OPHRYS ADRACHNITES, OPHRYS SPHEGODES ET OPHRYS ARANIFERA
par R. SOCA (Saint-Martin-de-Londres)

Mots clés : *Orchidaceae; Ophrys; Ophrys adrachnites, Ophrys sphegodes, Ophrys aranifera; flore de France, nomenclature, taxinomie.*

Résumé : On fait le point sur trois taxons du genre *Ophrys* pour éclaircir leur situation nomenclaturale.

Rappel historique de la description des trois taxons

Ophrys adrachnites

Ophrys insectifera, qui correspond chez LINNÉ au genre *Ophrys* tel que conçu aujourd'hui, comprend onze (sous)espèces. Deux seulement ont reçu une appellation linnaéenne, ce sont *myodes* et *adrachnites* (corrigé en *arachnites* en 1759 : 1245). LINNÉ étudiait les orchidées d'après des échantillons d'herbier envoyés par de nombreux correspondants. La plupart du temps ces échantillons d'herbier ne permettent pas une analyse parfaite si l'on n'a pas, auparavant, étudié les plantes vivantes. Et la conception taxonomique et nomenclaturale n'était vraiment pas la même qu'aujourd'hui. On peut ajouter que les planches de ses prédécesseurs ne montraient pas une précision très fine, surtout celles imprimées d'après des gravures sur bois.

La description d'*Ophrys insectifera* var. *adrachnites* de LINNÉ (1753 : 949) se résume à cette citation : «*Orchis araneum referens*. Bauh. Pin. 94. Tournef. inst. 434. t. 247 f. C. Vaill. paris. t. 30. f. 10. 11. 12. 13.

Orchis adrachnitis. Lob. ic. 135.».

LINNÉ cite BAUHIN, TOURNEFORT, VAILLANT et LOBEL. Il englobe plusieurs taxons. Il consultait surtout BAUHIN, et a utilisé, comme lui, l'appellation antérieure de LOBEL (*andracnitis*) pour cette plante. Plusieurs auteurs ont utilisé ce basionyme, en le corrigeant en *Arachnites*, pour désigner un genre (SCHMIDT 1793, TODARO 1842, BUBANI 1902).

Aujourd'hui, au regard du Code, *Ophrys insectifera* L. est un *typus* conservé. Le fait que les différentes références citées par LINNÉ correspondent à plusieurs taxons a permis à d'autres auteurs d'utiliser ce basionyme pour désigner plusieurs espèces (par exemple : *O. apifera*, *O. fuciflora*, *O. tenthredinifera*, etc.) et finalement le binôme n'est plus utilisé aujourd'hui.

* *Orchis araneum referens* de BAUHIN, 1623. *Pinax* 1 : 84 ("94") fait référence à LOBEL : «*Orchis andracnitis*. Lobel. ico.». LOBEL qui a lui-même repris les illustrations de TABERNAEMONTANUS (1590). Elles seront reprises ensuite par PARKINSON (1640) et par MORISON (1699).

* *Orchis (Fucum referens)* de TOURENFORT, 1700. *Inst. rei herb.* 1 : 434; 2 : tab. 247, fig. C. (= *O. aranifera*, *O. sphegodes* sensu auct. pl. non Mill.), environs de Paris.

* *Orchis araneam referens* de VAILLANT, 1727. *Bot. paris.* : tab. 30, fig. 10-13 (= *O. apifera*).

* *Orchis andracnitis* Lobel Ic. 135². Cette figure représente effectivement *O. aranifera* (*O. sphegodes* sensu auct. pl. non Mill.) et représenterait une plante de Grande-Bretagne.

* SAVAGE (1945 : 164) cite pour *Ophrys insectifera* var. *adrachnites* L., 1753. *Sp. pl.* 2 : 949, la planche LINN 1056.21. Comme le titre de l'ouvrage l'indique, SAVAGE n'a fait qu'un catalogue des spécimens présents dans l'herbier de LINNAEUS en notant le texte des étiquettes; il n'a pas distingué le matériel type du non-type. C'est aussi ce que pense JARVIS (in litt.).

* STEARN (1957), dans l'édition fac-similé du «*Species plantarum*» édité par la Ray Society, pense que, pour différentes raisons, les spécimens actuellement présents dans l'herbier de LINNAEUS «peuvent n'avoir aucune relation avec l'entrée sous le même nom dans le *Species plantarum*». Quiconque connaît l'histoire de la botanique des XVIII^e, XIX^e siècles et jusqu'en 1958 ne peut qu'être d'accord avec cette affirmation. La planche LINN. 1056.21 comprend trois spécimens : plantes de gauche et au centre : *O. fusca* s.l.,

plante de droite : *O. tenthredinifera*). Il semble très peu probable que ces plantes aient pu être récoltées dans la région parisienne ou dans le Sud de l'Angleterre.

La confusion est grande et il est difficile de vouloir typifier *Ophrys insectifera* var. *adrachnites* L. HALLER, dans une lettre à SÉGUYER, écrivait : «Il est lamentable que votre LINNÉ ait fait tant de confusion». LINNÉ lui-même, au bas de la page 949 du «*Species plantarum*» a noté prudemment ses doutes au sujet de ses deux variétés *myodes* et *adrachnites*. [«*Varietates Myodes & Arachnites fugitivis oculis insipienti diversissime adparent, qui vero has confert cum congeneribus, omnesque varietates simul inspicit, primam originem ex una facile perspiciat, nec limites dislingvendas obtinebit, quamvis constantes persistant.*»]

Ophrys sphegodes

Pour vendre, il fallait sans cesse décrire des nouveautés; cette situation est d'ailleurs encore valable aujourd'hui. J'ai recensé plus d'une trentaine d'éditions du «*The Gardeners Dictionary*» dans l'espace de cinquante ans, certaines comportant plus de quatre mille pages. L'édition «huit», celle-là même où l'on trouve la description d'*Ophrys sphegodes*, a fait couler beaucoup d'encre, et un article du Code lui a même été consacré (Art. 33.1). MILLER a écrit des ouvrages à l'attention des jardiniers; le titre exact est très long et commence ainsi : «*The Gardeners Dictionary : containing the best and newest methods of cultivating and improving the kitchen, fruit, flower garden, and nursery; as also for performing the practical parts of agriculture...*». Ceci ne laisse planer aucune ambiguïté : MILLER parlait bien de plantes cultivées, et n'oublions pas qu'il a été le chef des jardiniers du «*Chelsea Physick Garden*» pendant quarante huit ans. Le fait qu'il ait décrit des plantes de provenances parfois lointaines m'a été confirmé par JARVIS (in litt.), contrairement à ce qu'affirment BAUMANN et al. (2002 : 184-185).

Dans la description d'*Ophrys sphegodes*, MILLER (1768) cite comme référence : «*Orchis sphegodes flore* de J. BAUHIN et la planche 2 : 727 (1651. 2 : 767 "727")³.

Cette planche de BAUHIN est une copie (de moins bonne qualité) de l'illustration de LOBEL (1591 : 179, tab. 217) intitulée «*Testiculus vulpinus secundus, Sphegodes*», l'original étant une gravure sur bois de Cornelius GEMMA représentant une plante (à pétales courts) de Belgique (*Ophrys apifera*). BAUHIN cite aussi : «*apud Dodoens...Orchis Serapiadis secundi minoris*». La planche de DODOENS (1616 : 238) représente la même plante (*Ophrys apifera*).

La description de MILLER est confuse et ambiguë : l'appellation *Satyrion* bourdon à ailes vertes et *Orchis* bourdon, les sépales et pétales violacés (!!!), la floraison en juin font plutôt penser à *Ophrys apifera*. Le binôme n'a d'ailleurs pas ou n'a été que peu utilisé. E.G. CAMUS (1928 : 330) cite cent quatre auteurs de flores (régionales ou nationales) qui ont utilisé *Ophrys aranifera* contre cinq seulement pour *O. sphegodes*. Lui-même utilise *aranifera* mais note : «les prioritaires intransigeants adopteront le nom d'*O. sphegodes* Mill.». J'ai trouvé d'autres auteurs de flores encore, antérieurs à 1928, utilisant *aranifera* et non mentionnés par CAMUS, et observé la même tendance jusqu'en 1980.

SUMMERHAYES (1985) et LANG (1989) s'accordent sur la date de floraison précoce (avril et mai) ainsi que sur la rareté "d'*Ophrys sphegodes*" en Grande-Bretagne, actuellement présent dans trois ou quatre Comtés. Déjà DARWIN (1870 : 59-61) écrivait : «*Ophrys aranifera* ou *Ophrys araignée*. J'ai, pu, grâce à M. Oxenden, observer quelques épis de cette espèce rare...». Le nom anglais pour désigner cette plante est "araignée précoce" : c'est une des premières orchidées à fleurir en Grande-Bretagne.

SOÓ (1959 : 443), qui préparait la famille des *Orchidaceae* pour *Flora Europaea*, adopte brutalement et sans expliquer son changement d'attitude *O. sphegodes* (syn. *O. aranifera*). Auparavant, tout au long de son œuvre, il a toujours

écrit *O. aranifera* (syn. *O. sphegodes*). A partir de 1980 (date de parution du volume 5 de *Flora Europaea*) la tendance s'inverse et c'est l'utilisation d'*O. sphegodes* que semble préférer la majorité des auteurs.

L'herbier de MILLER a été acheté par BANKS en 1774. Actuellement, il se trouve conservé au British Museum London (BM); il s'agit surtout de plantes cultivées au Chelsea Garden. Aucun spécimen du taxon qui nous intéresse n'a pu y être localisé. Fort de ce contexte (il n'existe aucun matériel original de MILLER), RAYNAUD (1981 : 61) a choisi un néotype en France : La Pointe d'Arçay (Vendée) *in pineto*, 18.IV.1971, MPU. Hélas ! Ce néotype est un *Ophrys passiflora* Sennen.

BAUMANN & KÜNKELE (1986 : 372-374), BAUMANN et al. (1989 : 508-510, 626-627) et BAUMANN et al. (2002 : 184-185) ont, eux aussi, une grande responsabilité dans cette magistrale erreur. Ils ont changé trois d'idée en seize ans. Mais ont toujours fait erreur. Ainsi :

* BAUMANN & KÜNKELE (1986) mettent simplement *O. aranifera* en synonymie avec *O. sphegodes*, suivant ainsi le nouveau point de vue introduit par SOO.

* BAUMANN et al. (1989) développent une conception complexe qui se résume ainsi : MILLER aurait créé un *nomen novum* (Art. 7.3) *Ophrys* n° 7 (*arachnites*) mais sans citer le basionyme de LINNÉ; l'*Ophrys* n° 8 (*sphegodes*) serait un synonyme. Mais BAUMANN et al. (1989 : 509, 627) choisissent un lectotype : LOBEL, 1581, *Pl. icon.* : 185, fig. sin. MILLER aurait-il donc créé deux nouveaux taxons à la suite dans le seul but d'augmenter la quantité de nouveautés ?

* En 2002, BAUMANN et al. inversent leur conception de 1989; ils choisissent *O. sphegodes* Mill. pour lequel ils donnent de nombreux synonymes, dont *O. aranifera* Huds. et *O. arachnites* Mill. Ils indiquent comme type le néotype de RAYNAUD (1981 : 61).

Ophrys aranifera

Dix années plus tard, un autre auteur anglais, HUDSON (1778 : 392) décrit *Ophrys aranifera*. Lui aussi a été au Chelsea Physick Garden, de 1765 à 1771 en tant que supérieur de MILLER (intendant). Je pense qu'il connaissait parfaitement l'œuvre de MILLER et il a choisi de créer le binôme *O. aranifera* en connaissance de cause. S'il a été suivi par les botanistes jusqu'en 1959 (et au-delà pour certains), c'est qu'il y a une raison logique, entre autres parce que son ouvrage était une flore à l'usage de botanistes contrairement au «Gardeners Dictionary». Ce binôme sera unanimement adopté pendant deux siècles. Seuls quelques très rares auteurs vont utiliser *O. sphegodes*, comme nous l'avons vu ci-dessus. Comme on le sait, la maison et l'herbier de HUDSON ont été détruits par le feu en 1783; les restes de l'herbier se trouvent au British Museum London (BM). Aucun échantillon n'a pu être mis en évidence pour une typification d'*Ophrys aranifera*.

Dans la description d'*Ophrys aranifera*, HUDSON cite comme références :

* a) : «*Orchis sive Testiculus sphaegodes hirsuto flore*» de J. BAUHIN (voir analyse ci-dessus). RAY. *Syn.* 380.

* b) «*Orchis fucum referens colore rubiginoso*» BAUHIN, 1623. *Pinax* 1 : 83. BAUHIN cite : «*Testiculus vulpinus 2. sphegodes*» de LOBEL (voir analyse ci-dessus) et dit l'avoir trouvé «à côté de Montpellier, dans les prés à Lattes», avec une description dans laquelle on peut reconnaître *Ophrys exaltata marzuola*. VAILLANT 1727, *Bot. paris.* tab. 31. f. 15. 16. (= *O. aranifera*, *O. sphegodes* sensu auct. pl. non Mill.)

* c) : «*Orchis araneam referens*» BAUHIN, 1623. *Pinax* 1 : 84 (voir analyse ci-dessus). VAILLANT 1727. *Bot. paris.* : 146. tab. 30, fig. 10 (voir analyse ci-dessus).

* d) «*Orchis sphegodes altera*». PARKINSON, 1351; «*Testiculus vulpinus major sphegodes*» GERARD. em. 212. Ces deux dernières références représentent *Ophrys aranifera* (= *O. sphegodes* sensu auct. pl. non Mill.)

Le matériel cité par HUDSON, tout en étant plus abondant, est tout de même moins hétéroclite. La floraison en avril et mai ainsi que la description latine s'accordent mieux

avec la plante que les auteurs actuels nomment indistinctement sous les binômes *Ophrys sphegodes* et *Ophrys aranifera*.

Liste taxonomique

Ophrys aranifera Huds., 1778. *Fl. angl.* 2, 2 : 392.

= *Myodium araniferum* (Huds.) Salisb., 1812. *Trans. Hort. Soc.* 1 : 289.

= *Ophrys insectifera* L. subsp. *aranifera* (Huds.) Moggr., 1869. *Nova Acta Acad. Caes. Leopold-Carol Akad. German. Cur.* 35 : 9.

= *Arachnites aranifera* (Huds.) Bubani, 1901. *Fl. pyren.* 4 : 48.

= *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *aranifera* (Moggr.) O. Schwarz, 1949. *Mitt. Thüring. bot. Ges.*, N.F., 1 (1) : 92.

Annexes

* E. JANCHEN (1944 : 67) a proposé, pour amender le Code, de conserver *Ophrys araneifera* et de rejeter *Ophrys sphegodes*.

* J'ai pu consulter l'édition de 1807 du «The Gardeners Dictionary», édité par Thomas MARTYN, qui met *Ophrys sphegodes* Mill. en synonymie d'*Ophrys aranifera* Huds.

* En complément, voici les descriptions originales d'*Ophrys sphegodes* Mill. et d'*Ophrys aranifera* Huds.

Description d'*Ophrys sphegodes*

MILLER P., 1768. *The Gardeners Dictionary*, 8, n°8.

« 8. *Ophrys (sphegodes) bulbis subrotundis, caule subfolioso, nectarii labio trifido*

«= *Orchis sphegodes flore*. J.B. 2. 727. Humble Bee satyrion with green wings.

«The eighth sort grows naturally in dry pastures in several parts of England, and is commonly called the humble Bee *Orchis*; of this there are two or three varieties found wild in England, and more in Spain and Portugal.

«This hath a roundish bulbous root; the leaves are like those of the narrow-leaved plantains. The stalks rises six or seven inches high, having two or three sheath-shaped leaves embracing it, which are erect; at the top of the stalk come out two or three flowers without spurs, having purplish crests and wings. The nectarium is large, shaped like the body of a humble bee, of a dark sooty colour, with two or three lines running across it of a darker or lighter colour, which appear brighter or duller according to the position of the flower to the sun. It flowers early in June. There are some varieties of this sort, which differ in the colour and size of their flowers.»

[Le Satyrion bourdon à ailes vertes

La huitième sorte pousse spontanément dans les pelouses sèches de plusieurs régions de l'Angleterre, et est communément appelée *Orchis* bourdon; on en trouve deux ou trois variétés dans la nature en Angleterre, et plus encore en Espagne et au Portugal.

Elle a une racine bulbeuse arrondie; les feuilles sont semblables à celles des plantains à feuilles étroites. La tige atteint 15 à 18 cm de hauteur et est enveloppée par deux ou trois feuilles engainantes dressées; au sommet de la hampe apparaissent deux ou trois fleurs sans éperon, à crêtes et ailes violacées. Le labelle est grand, d'une forme ressemblant au corps d'un bourdon, d'une couleur sombre fuligineuse, traversé par deux ou trois lignes d'une couleur plus sombre ou plus claire, qui apparaissent plus brillantes ou plus mates selon l'exposition de la fleur au soleil. Elle fleurit début juin. Il existe plusieurs variétés de cette sorte, qui diffèrent par la couleur et la taille de leurs fleurs.]

Description d'*Ophrys aranifera*

HUDSON W., 1778. *Fl. Angl.*, 2 : 392.

«12. *OPHYRS bulbis subrotundo, scapo folioso, nectarii labio subrotundo integro emarginato convexo*.

«*Orchis sive Testiculus sphaegodes hirsuto flore*. B. hist. II. 767. R. syn. 380.

«*Orchis fucum referens colore rubiginoso*. B. pin. 83. Vail. par. t. 31. f. 15. 16.

«*Orchis araneam referens*. B. pin. 84. Vaill. par. 146. t. 30. f. 10.
 «*Orchis sphegodes altera*. Park. 1351.
 «*Testiculus vulpinus major sphegodes*. Ger. em. 212.
 «Anglis, spider *Ophrys*.
 «*Habitat in pratis et pascuis cretaceis. perennis*. IV. V.
 «*Obs. Corolla petala quinque; tria exteriora oblonga, patentia, viridia; duo interiora, lateralia, linearia, herbacea, breviora. Nectarii labium magnum, subrotundum, integrum, emarginatum, convexum, coloratum, sericeum, ad basin macula bilobata, nitida, glabra, et utrinque maculae dente obtuso exerte, subtus concavo, supra atro purpureo, margine viride, infra herbacea.*»

Conclusion

O. aranifera et *O. sphegodes* ne représentent pas le même taxon et ne sont donc pas synonymes. Aucun argument ne peut justifier d'aller à l'encontre du Code de Botanique qui préconise la stabilité. Le binôme *O. aranifera* qui a été utilisé sans interruption depuis 1778 ne doit pas être remplacé par *O. sphegodes*. La néotypification d'*O. aranifera* devrait être effectuée, la lectotypification n'étant pas possible; en effet, le seul matériel iconographique correspondant au taxon tel que considéré aujourd'hui qui aurait pu être utilisé l'a déjà été pour typifier *Ophrys sphegodes* Mill.; il est inutile de rajouter de la confusion.

Renvois

- ¹ La citation de la page 94 est certainement une faute d'impression; il s'agit en fait de la page 84
² La citation de la figure 135 est certainement une faute d'impression; il s'agit en fait de la page 185 et de la figure 221.
³ La citation de la page 727 est certainement une faute d'impression; il s'agit en fait de la page 767.
⁴ La maison et l'herbier de William HUDSON (1730-1793) ont été détruits en 1783 par le feu causé par la trahison d'un domestique qui a brûlé complètement la maison pour obtenir une grande somme d'argent liquide que détenait temporairement HUDSON.

Remerciements

Pour l'accueil dans leurs herbiers ou bibliothèques respectifs: Dr. Riccardo M. BALDINI (Museo Botanico dell'Università degli Studi di Firenze), Annalisa SANTANGELO (Herbarium NAP, Università degli Studi Napoli), Peter A. SCHÄFFER (Herbarium MPU, Montpellier), Maria Rosaria BELLAVITA (bibliothèque Napoli), Luc GIGORD (Lausanne; pour le prêt de matériel: le service fonds ancien de la Bibliothèque municipale de Montpellier; pour les discussions enrichissantes: avec Charlie JAVIS (Linnean Plant Name Typification Project, London), Jean-Marc LEWIN (Ossèja, F.66), Valérie MALÉCOT (Paris), Frédéric MELKI (Montpellier), Rodolfo E.G. PICCHI SERMOLI (Firenze), Rolando ROMOLINI (Firenze) et Errol VÉLA (Marseille); à Chantal RICHARD qui m'a accompagné dans les bibliothèques de Naples et de Montpellier; à Bertrand SCHATZ (Centre d'Ecologie, CNRS, Montpellier) et Peter A. SCHÄFFER pour la relecture du manuscrit.

Principaux ouvrages consultés

- BAUHIN C., 1923.- *Pinax theatri botanici*, 1. Basel.
 BAUHIN J., CHERLER J.H. & CHABREY D., 1651.- *Historia plantarum universalis*, 2 : 1-1074.
 BAUMANN H. & KÜNKELE S., 1983.- Beiträge zur Taxonomie europäischer und orientalischer Orchideen.- *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal*, 36 : 12-16.
 BAUMANN H. & KÜNKELE S., 1986.- Die Gattung *Ophrys* L.- eine taxonomische Übersicht.- *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, 18 (3) : 306-688.
 BAUMANN H. & KÜNKELE S., 1988.- Neue Beiträge zur Taxonomie europäischer und mediterraner Orchideen.- *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, 20 (3) : 610-651.
 BAUMANN H., KÜNKELE S. & LORENZ R., 1989.- Die nomenklatorischen Typen der von Linnaeus veröffentlichten

- Namen europäischer Orchideen.- *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, 21 (3) : 355-700.
 BAUMANN H., KÜNKELE S. & LORENZ R., 1990.- Zur Typifizierung der von Linnaeus beschriebenen europäischen Orchideen.- *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal*, 43 : 71-79.
 BAUMANN H., KÜNKELE S. & LORENZ R., 2002.- Taxonomische Liste der Orchideen Deutschlands.- *Journ. europ. Orch.*, 34 (1) : 129-206.
 BUBANI P., 1901.- *Flora Pyranaea per Ordines Naturales gradatim digesta*.- *Opus posthumum*, edit. O. Penzig.- 4 : 1-446.
 CAMUS E.G. & CAMUS A., 1928.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du Bassin méditerranéen.- 2 : 321-480.- Ed, P. 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 transcaucasianes. 1 vol., 518 p., 32 pl.- Ed. P. Lechevallier, Paris.
 DARWIN C., 1870.- De la fécondation des orchidées par les insectes et du bon résultat du croisement. - 1 vol., 352 p.
 DODOENS R., 1616.- *Stirpium historiae pemptades sex*.
 HUDSON W., 1778.- *Flora anglica*, ed. 2, 2 : 335-690.
 JANCHEN E., 1944.- Anregung zur Schaffung einer Ausnahmliste für die Namen der Pflanzen-Arten.- *Feddes Repert. Spec. nov. Regni veg.*, 53 : 61-71.
 KÜNKELE S. & BAUMANN H., 1986.- Beiträge zur Taxonomie europäischer und mediterraner Orchideen (Teil 2).- *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal*, 39 : 22-35.
 LANG D., 1989.- A guide to the wilds orchids of Great Britain and Ireland.- Ed. 2, 233 p.
 LINNAEUS C., 1753.- *Species plantarum*, 2 : 561-1200.
 LINNAEUS C., 1759.- *Systema naturae*, 10, 2 : 825-1384.
 LOBEL M. de, 1576.- *Plantarum seu Stirpium Historia*: 671 p.
 LOBEL M. de, 1581.- *Plantarum seu Stirpium icones*.- [i-viii], 1-816, 1-280, 1-33 index. (autres éd. : 1591, 1655).
 MILLER P., 1768.- *The Gardeners Dictionary*, 8 : 1343 p. + 20 pl.
 MOGGRIDGE J.T., 1869.- Ueber *Ophrys insectifera* L. (part.).- *Nova Acta Acad. Caes. Leopold-Carol. Akad. German. Cur.*, 35 : 1-16.
 NELSON E., 1962.- Gestalwandel und Artbildung erörtert am Beispiel der Orchidaceen Europas und Mittelmeerländer, insbesondere der Gattung *Ophrys* mit einer Monographie und Ikonographie der Gattung *Ophrys*.- 1 vol., 250 p. + 66 pl.
 PARKINSON J., 1640.- *Theatrum Botanicum*.
 RAY J., 1724.- *Synopsis stirpium methodica Britannicarum* éd. 3 : i-xvi, 1-288, 289-512, pl. 1-24. (existe aussi en 2 vol.)
 RAYNAUD C., 1970.- Etude d'une population d'*Ophrys* dans les environs de Montpellier.- D.E.A. Biol. vég., Montpellier, 48 p.
 RAYNAUD C., 1971.- Etude d'une population d'*Ophrys* dans les environs de Montpellier.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 118 : 195-202.
 RAYNAUD C., 1973.- Application d'une méthode mathématique à l'étude de quelques espèces du genre *Ophrys* L.- *Zoon, Suppl.* 1 : 83-91.
 RAYNAUD C., 1973.- Contribution à l'étude du genre *Ophrys* L. emend. Swartz.- Thèse, Montpellier, 85 p.
 RAYNAUD C., 1981.- Problèmes et variabilité d'*Ophrys sphegodes* Mill. dans une station remarquable des environs de Montpellier.- 4e Colloque Soc. Franç. Orchidophilie, Paris 1980 : 57-69.
 SAVAGE S., 1945.- A catalogue of the Linnaean Herbarium.- i-xv + 1-225, London.
 SCHMIDT F.W., 1793.- *Flora Boemica inchoata exhibens plantarum regni boëmiae indigenarum species. Centuria I, II, III et IV*, Prague.
 SWARTZ O., 1949.- Beiträge zur Nomenklatur und Systematik der mitteleuropäischen Flora.- *Mitt. Thüring. bot. Ges.*,

N.F., 1 (1) : 82-119.

STEARN W.T., 1957.- An introduction to the *Species plantarum* and cognate botanical works of Carl Linnaeus.- in vol. 1 of Ray Society facsimile edition of Linnaeus's *Species plantarum*. London.

SUMMERSHAYE V.S., 1985.- Wild orchids of Britain., 336 p
TODARO A., 1842.- *Orchideae Siculae sive enumeratio orchidearum in Sicilia hucusque detectarum.*, 135 p., Panormi.

TOURNEFORT J. Pitton de, 1700.- *Institutiones rei herbariae, editio altera* (3 vol.), 1 : [i-xx], 1-697; 2 : pl. 1-250; 3: pl. 251-476.

VAILLANT S., 1727.- *Botanicon parisiense* : [i-xxxvi], i-xii, xii-xvi, 1-205 + 33 pl.

Romieg SOCA 7 route des Cévennes
34380 SAINT-MARTIN-DE-LONDRES

TABLE DES MATIÈRES DES N°464 A 480 (ANNÉES 1999-2003)

Ce document doit être perçu comme la continuation de l'index général et des index d'auteurs, thématiques et géographique couvrant les numéros 435-463 (années 1989-1998) paru dans le N° 466 du *Monde des Plantes*. Afin de faciliter l'élaboration progressive du document, la numérotation des articles parus permettant le renvoi vers les auteurs et les différentes rubriques est chronologique et suit leur ordre d'insertion dans les numéros successifs de la revue.

INDEX GÉNÉRAL

- 001 - BAUDIÈRE A.- 100 ans révolus.- 1999; **464** : 1
002 - BAUDIÈRE A.- Historique sommaire du *Monde des Plantes*.- 1999; **464** : 3-6
003 - BAUDIERE A.- Quelques extraits de la littérature d'antan ou «Quand les botanistes voyaient d'un tout autre œil qu'aujourd'hui». - 1999; **464** : 7-11
004 - DE WIT H.C.D. - Sur l'avenir de «notre» botanique : des raisons d'espérer ? - 1999; **464** : 12-13
005 - ESPEUT M.- Approche du genre *Viola* dans le Midi méditerranéen français.- 1999; **464** : 15-38
006 - BOUCHER C.- Eléments pour la connaissance phytogéographique du département des Alpes-de-Haute-Provence (France).- 1999; **464** : 39-50
007 - MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT.- Plantes protégées par des dispositions réglementaires sur tout ou partie du territoire national y compris les départements d'Outre-Mer
007a - Territoire National (arrêté de 1982).- 1999; **464** : 51-54
007b - Territoire National (arrêté de 1995).- 1999; **464** : 54-55
007c - Territoire National (liste actualisée au 1er janvier 1999) - 1999; **464** : 56-59
007d - Région Alsace .- 1999; **464** : 59-61
007e - Région Auvergne .- 1999; **464** : 61-62
007f - Région Basse-Normandie .- 1999; **464** : 62-63
007g - Région Bourgogne .- 1999; **464** : 63-64
007h - Région Bretagne .- 1999; **464** : 64-65
007i - Région Centre .- 1999; **464** : 65-66
007j - Région Champagne-Ardenne .- 1999; **464** : 66-67
007ja - Département des Ardennes .- 1999; **464** : 67
007jb - Département de l'Aube.- 1999; **464** : 67
007jc - Département de la Marne .- 1999; **464** : 67
007k - Région Corse .- 1999; **464** : 67-68
007l - Région Franche-Comté.- 1999; **464** : 68-69
007m - Département de la Guadeloupe.- 1999; **464** : 69
007n - Région Haute-Normandie.- 1999; **464** : 70
007o - Région Ile-de-France.- 1999; **464** : 70-71
007p - Région Languedoc-Roussillon.- 1999; **464** : 72
007q - Région Limousin.- 1999; **464** : 72-74
007qa - Département de la Corrèze.- 1999; **464** : 74
007qb - Département de la Creuse.- 1999; **464** : 74
007qc - Département de la Haute-Vienne.- 1999; **464** : 74
007r - Région Lorraine.- 1999; **464** : 74-75
007ra - Département Meurthe-et-Moselle.- 1999; **464** : 75
007rb - Département de la Meuse.- 1999; **464** : 75
007rc - Département de la Moselle.- 1999; **464** : 75
007s - Région Martinique.- 1999; **464** : 75-76
007t - Région Nord-Pas-de-Calais.- 1999; **464** : 76-77
007u - Région Pays de la Loire.- 1999; **464** : 77-78
007v - Région Picardie.- 1999; **464** : 78-79
007w - Région Poitou-Charentes.- 1999; **464** : 79-80
007x - Rég. Provence-Alpes-Côte d'Azur.- 1999; **464** : 80-82
007xa - Départ. Alpes-de-Haute-Provence.- 1999; **464** : 83
007xb - Département des Hautes-Alpes.- 1999; **464** : 83
007xc - Département Alpes-Maritimes.- 1999; **464** : 83
007xd - Département du Var.- 1999; **464** : 83
007xe - Département du Vaucluse.- 1999; **464** : 83
007y - Région Rhône-Alpes.- 1999; **464** : 83-84
007ya - Département de l'Ain.- 1999; **464** : 84
007yb - Département de l'Isère.- 1999; **464** : 84

- 007yc - Département de la Loire.- 1999; **464** : 84-85
007yd - Département de la Haute-Savoie.- 1999; **464** : 85
008a - Synthèse départementale Lichens.- 1999; **464** : 88
008b - Synthèse départementale Bryophytes.- 1999; **464** : 88
008c - Synthèse département. Ptéridophytes.- 1999; **464** : 88-89
008d - Synthèse département. Gymnospermes.- 1999; **464** : 89
008e - Synthèse département. Monocotyl.- 1999; **464** : 89-95
008f - Synthèse département. Dicotyl.- 1999; **464** : 95-108
009 - CHABERT J.-P. & ROUX J.-P.- Notes sur la flore des Bouches-du-Rhône.- 1999; **465** : 1-8
010 - AMAT R.- Sur quelques représentants du groupe *Anthyllis vulneraria* s.l. dans les Alpes-de-Haute-Provence.- 1999; **465** : 8-9
011 - PARADIS G. & POZZO DI BORGO M.-L.- Observations sur *Silene velutina* en Corse : description de deux petites stations non micro-insulaires.- 1999; **465** : 10-13
012 - BERNARD C. - Contribution à la connaissance de la flore de l'Aveyron.- 1999; **465** : 14-15
013 - FELZINES J.-C. & LOISEAU J.-E.- Acquisitions floristiques au cours du XXème siècle dans le département de la Nièvre.- 1999; **465** : 15-16
014 - GRUBER M.- Contribution à la flore des vallées des Nestes (Hautes-Pyrénées) : 19ème note.- 1999; **465** : 16-17
015 - SALANON R.- *Carex grioretii* Roemer dans l'Estérel (Alpes-Maritimes et Var).- 1999; **465** : 17-19
016 - GRENIER E.- Autres annotations récentes sur la flore du Velay et environs.- 1999; **465** : 19-20
017 - GUENDE G. & MARTIN R. - *Serapias vomeracea* (Burm.) Briq. nouveau genre et nouvelle espèce d'Orchidée pour le Vaucluse.- 1999; **465** : 21
018 - RIVIÈRE G.- Les Ptéridophytes du Morbihan.- 1999; **465** : 21-26
019 - RITZ F. & VERNIER F.- Une nouvelle Laiche pour la Lorraine : *Carex vulpinoidea* Michx.- 1999; **465** : 26
020 - AMAT R.- Quelques plantes intéressantes pour le département des Alpes-de-Haute-Provence.- 1999; **465** : 27-28
021 - Rédaction *Monde des Plantes*.- Numéros disponibles (382-445).- 1999; **465** : 29-32
022 - JAUZEIN P., TISON J.-M. & MOLINA J.- Une Composée méconnue naturalisée dans le Midi : *Crepis micrantha* Czerep.- 1999; **466** : 1-2
023 - VIGIER B. - Dans l'arrondissement de Brioude et le Livradois qui le borde à l'Est : du côté des Bryophytes.- 1999; **466** : 3-6
024 - LINGLART M. & HLADICK A. - La découverte d'*Adonis vernalis* L. dans un bois du Gâtinais nord-occidental.- 1999; **466** : 7-8
025 - JORDAN D. - Stations nouvelles pour deux espèces remarquables de la flore française découvertes en Haute-Savoie : *Carex vaginata* Tausch et *Delphinium elatum* L. subsp. *helveticum* Pawl.- 1999; **466** : 9-10
026 - VERNIER F. - Quelques plantes intéressantes trouvées en Lorraine.- 1999; **466** : 11
027 - GOY D. & TINNER U. - De nouvelles Graminées pour le Bugey.- 1999; **466** : 12-13
028 - RITZ F., CAPDEVILLE B. & VERNIER F.- Excursion botanique au Pays des Etangs.- 1999; **466** : 14
029 - FERREZ Y.- A propos de *Trifolium badium* dans le massif du Hohneck (Haut-Rhin).- 1999; **466** : 15
030 - BERNARD C.- Une plante protégée : la Gagée des rochers

- Gagea saxatilis* (Mert. & Koch) Schultes au secours d'un village : Azinières (Aveyron).- 1999; **466** : 16-17
- 031 - Rédaction du *Monde des Plantes*.- Table des matières des numéros 435 à 463.- 1999; **466** : 18-27
- 032 - FOL A.- Contribution à l'étude du *Cleistogenes serotina* dans la région de Grenoble. Distribution en Europe.- 1999; **466** : 27-28
- 033 - KESSLER F.- Répartition du genre *Cheilanthes* dans les Cévennes méridionales.- 1999; **467** : 1-5
- 034 - BIZOT A.- *Dryopteris remota* (A. Br. ex Döll) Druce dans les Vosges : Données chorologiques et écologiques complémentaires.- 1999; **467** : 5-6.
- 035 - ESPEUT M.- *Errata et addenda* de l'article «Approche du genre *Viola* dans le Midi méditerranéen français» (*Le Monde des Plantes* 464 : 15-38 (1999)).- 1999; **467** : 7-9
- 036 - PROST J.-F.- *Osmunda regalis* dans le Jura.- 1999; **467** : 9
- 037 - GRENIER E.- Compléments et corrections à la «Flore d'Auvergne».- 1999; **467** : 10-12
- 038 - VIVANT J.- *Legousia scabra* (Lowe) Gamisans spontanée dans les Pyrénées françaises.- 1999; **467** : 12
- 039 - PARADIS G. & POZZO DI BORGO M.-L.- Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 7ème note : l'îlot San Cipriano.- 1999; **467** : 13-20
- 040 - CHABERT J.-P.- Herborisations dans les Bouches-du-Rhône.- 1999; **467** : 20
- 041 - GOY D. & TINNER U.- Flore de la gare de Culoz (Ain).- 1999; **467** : 21-26
- 042 - JORDAN D. & FARILLE M.- Révision du genre *Festuca* L. en Haute-Savoie (France - Région Rhône-Alpes).- 2000; **468** : 1-8
- 043 - PROST J.-F.- Quelques nouveautés dans le Jura.- 2000; **468** : 8
- 044 - VIGIER B.- Additifs haut-ligériens à l'«Inventaire analytique de la flore d'Auvergne» du Dr. Chassagne et en particulier pour l'arrondissement de Brioude.- 2000; **468** : 9
- 045 - KESSLER F.- Découverte de *Trifolium ligusticum* Balbis dans les Cévennes méridionales lozériennes.- 2000; **468** : 10
- 046 - MOUCHOT E.- Découverte de *Tragus racemosus* en Lorraine.- 2000; **468** : 11
- 047 - LITZLER P.- Nouveaux loisirs botaniques de retraité.- 2000; **468** : 12
- 048 - GUERBY L.- De la vigne sauvage dans la vallée du Salat (Ariège).- 2000; **468** : 13
- 049 - AMAT R.- Quelques plantes nouvelles ou peu observées dans les Alpes-de-Haute-Provence.- 2000; **468** : 14-15
- 050 - LEWIN J.-M.- Heurs et malheurs des milieux humides temporaires en Roussillon.- 2000; **468** : 16
- 051 - GRENIER E.- Quelques indications récentes principalement sur le Velay et compléments à la «Flore d'Auvergne».- 2000; **468** : 17
- 052 - COULOMB C.- Considérations critiques sur la présence éventuelle d'*Apera interrupta* (L.) P. Beauv. dans le département du Var.- 2000; **468** : 18-19
- 053 - AMAT R.- A propos du groupe d'*Achillea millefolium* s.l. dans les Alpes-de-Haute-Provence.- 2000; **468** : 20-21
- 054 - GRUBER M.- Contribution à la flore des vallées des Nesques (Hautes-Pyrénées) : 20ème note.- 2000; **468** : 22-23
- 055 - MORET J., GUERN M., BAUDOIN R. & BAUDIÈRE A.- Etude phénétique du genre *Romulea* (Iridaceae) en France.- 2000; **468** : 24-30
- 056 - TISON J.-M.- Sur la typification de deux *Iberis* critiques.- 2000; **468** : 30
- 057 - BAUDIÈRE A.- A propos de deux plantes dites d'éboulis.- 2000; **468** : 31-32
- 058 - PINGET H. & CORNU J.-P.- *Arceuthobium oxycedri* (DC.) M. Bieb à la limite du Vaucluse et de la Drôme.- 2000; **469** : 1-2.
- 059 - JORDAN D.- Redécouverte de *Carex heleonastes* L. fil. en Haute-Savoie, non revu depuis 182 années.- 2000; **469** : 2-3
- 060 - BERTON A. †.- Le «*Carex vaginata*» des Pyrénées.- 2000; **469** : 4-6
- 061 - BIZOT A.- *Trichomanes speciosum* Willd. découvert sur le versant méridional des Vosges (Haute-Saône).- 2000; **469** : 7
- 062 - SAATKAMP A. & VÉLA E.- Nouvelles stations provençales de deux *Ophrys* protégés et rarissimes en France.- 2000; **469** : 10-11.
- 063 - PROST J.-F.- L'Orchidée du Premier Mai.- 2000; **469** : 11
- 064 - BAUDIÈRE A.- La Haute-vallée de Carança (Pyrénées-Orientales).- 2000; **469** : 12-20.
- 065 - KESSLER F.- Quelques espèces nouvelles pour les Causses septentrionaux du Massif Central.- 2000; **470** : 1-3
- 066 - GRENIER E.- Herborisation aux environs du Breuil-sur-Couze (Puy-de-Dôme) le 6 septembre 2000.- 2000; **470** : 3
- 067 - GRENIER E.- Quelques nouveaux aperçus sur la «Flore d'Auvergne».- 2000; **470** : 4-5
- 068 - VIGIER B.- Plantes ou stations nouvelles à l'«Inventaire analytique...» du Dr. Chassagne pour le Brivadois et le Livradois qui le borde à l'Est.- 2000; **470** : 6-7.
- 069 - GADEN J.-L.- La flore du marais de Serrières de Briord.- 2000; **470** : 7-8.
- 070 - VIVANT J.- *Medicago orbicularis* subsp. *castellana* (J. Casellas) P.Monts. observé dans les Hautes-Pyrénées en vallée d'Aure.- 2000; **470** : 8.
- 071 - LITZLER P.- A propos de *Valeriana officinalis* L.- 2000; **470** : 9.
- 072 - VÉLA E., GIRAUD R., MORVAN Y. & MÉDAIL F.- A propos d'*Astragalus tragacantha* L. (syn. : *A. massiliensis* (Miller) Lam.), espèce protégée : stations nouvelles sur la commune de Marseille.- 2000; **470** : 10-11
- 073 - SOCA R.- Diagnoses de quelques hybrides du genre *Ophrys* (Orchidaceae) du bassin méditerranéen occidental (4ème partie).- 2000; **470** : 12-15.
- 074 - PROST J.-F.- *Scirpus atrovirens* Willd. dans le Jura.- 2000; **470** : 15.
- 075 - COULOT P.- Approche de la flore de l'île de Chypre.- 2000; **470** : 16-20.
- 076 - AMAT R.- Une adventice retrouvée dans les Alpes-de-Haute-Provence : *Silene dichotoma* Ehrh.- 2000; **470** : 20.
- 077 - SCHWAL B., LARGIER G., GAUQUELIN Th. & LE CARO Ph.- Observation d'une nouvelle localité de *Bellevalia romana* (L.) Reichenb. dans le département de la Haute-Garonne (France).- 2000; **470** : 21-22.
- 078 - WATTEZ J.-R., SAGNIER E. & LARÈRE Ph.- Données nouvelles sur la présence d'*Anemone sylvestris* L. en Picardie occidentale.- 2000; **470** : 23-24.
- 079 - GUERBY L.- Problématique des Orchidées d'Ariège.- 2000; **470** : 25-28.
- 080 - BOUCHETTE A.- Du Pastel à l'époque celtique dans le Lot.- 2000; **470** : 29.
- 081 - BAUDIÈRE A.- Présence de *Festuca pyrenaica* Reuter dans les Pyrénées-Orientales.- 2000; **470** : 29-30
- 082 - BOUCHER C.- Contribution à la flore du département des Alpes-de-Haute-Provence.- 2001; **471** : 1-4
- 083 - RABAUTE P.- Herborisations sur le Mont-Tauch à Tuchan (Aude).- 2001; **471** : 4
- 084 - BOUCHET M.-A.- Complément à l'inventaire de la flore des Monts d'Aubrac.- 2001; **471** : 5
- 085 - RIVIÈRE G.- Une remarquable fougère pour le Morbihan, *Anogramma leptophylla* (L.) Link.- 2001; **471** : 6-7
- 086 - BIORET F. et LAZARE J.-J.- Précisions écologiques et phytosociologiques sur les deux stations françaises de *Loonium parabolicum* Sennen ex Sampaio.- 2001; **471** : 8-10
- 087 - BLASCO A.- Les Fougères de la Crau (Bouches-du-Rhône).- 2001; **471** : 10-13
- 088 - VÉLA E.- *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).- 2001; **471** : 14-15
- 089 - LITZLER P.- Nouveaux loisirs botaniques de retraité (II).- 2001; **471** : 15
- 090 - RICHARD P.- Un nouveau *Carex* pour la Lorraine : la Laiche de Hartman (*Carex hartmanii* Cajander).- 2001; **471** : 16-17
- 091 - ROUET J.-M.- La flore de l'île de Chypre.- 2001; **471** : 17
- 092 - JÉRÔME C.- Huit nouvelles stations de «*Lycopodes apaltis*» dans le massif vosgien.- 2001; **471** : 18
- 093 - WATTEZ J.-R.- L'implantation de *Chaerophyllum aureum* L. dans la plaine du Santerre (département de la Somme).- 2001; **471** : 18-19

- 094 - LAVAGNE A., BASSI I., REBUFFEL G.- Observations botaniques dans la partie nord-orientale du camp militaire de Canjuers-Bargème-Seillans (Var - Fr.).- 2001; **471** : 20-24
- 095 - SALOMEZ P.- De la variabilité d'*Amelanchier ovalis* Medikus dans le Haut-Dauphiné.- 2001; **471** : 25-26
- 096 - LEMOUZY C. et SEGONDS J.- Les Orchidées du Gers - Etat actuel des connaissances, statut de quelques espèces remarquables.- 2001; **471** : 27-28
- 097 - SOCA R.- Typification d'*Ophrys funerea* Viviani.- 2001; **471** : 29-31
- 098 - VIVANT J.- *Anredera leptostachys* et *Cardiospermum halicacabum*, phanérogames tropicales lianoides observées dans la basse vallée de l'Adour, respectivement au Boucau (Pyrénées-Atlantiques) et Dax (Landes).- 2001; **472** : 1-2
- 099 - VIVANT J.- Exemple de végétation dunaire modifiée par de riches apports organiques.- 2001; **472** : 3-4
- 100 - BIANCHINI L.- Observations botaniques réalisées en Nord Deux-Sèvres (79) pendant l'année 2000.- 2001; **472** : 4-6
- 101 - GUERBY L.- Genre *Aquilegia* en Ariège.- 2001; **472** : 7-8
- 102 - SOCA R.- Les *Ophrys* de la section *Bertoloniorum* (Orchidaceae).- 2001; **472** : 10-15
- 103 - COULOT P. et RABAUTE Ph.- Voyage botanique dans la Péninsule ibérique au printemps 1999 (1ère partie : Levant - Murcie - Andalousie).- 2001; **472** : 16-23
- 104 - SAULE M. et BAUDIÈRE A.- Le site du Malpas (Pyrénées-Orientales).- 2001; **472** : 23-24
- 105 - BERNARD C.- La Nonnée jaune : *Nonea lutea* (Desrousseaux) DC. en Côte d'Or.- 2001; **473** : 1-2
- 106 - SALANON R. et HENRY J.-P.- *Vicia leucantha* Biv. et *Sisymbrium erysimoides* Desf. dans les environs de Nice (Alpes-Maritimes).- 2001; **473** : 3-9
- 107 - GRENIER E.- A propos de *Crepis foetida* L. = *Barkhausia foetida* (L.) F.W. Schmidt.- 2001; **473** : 9
- 108 - GUERBY L.- Le *Myosotis* du Roussillon remplacé par des bâteaux de plaisance !.- 2001; **473** : 9
- 109 - COULOT P., RABAUTE Ph., MICHAUD H. & BERNARD C.- Découverte de plusieurs stations de *Trifolium leucanthum* M. Bieb. dans le sud de la France et chorologie de cette espèce en France.- 2001; **473** : 10-14
- 110 - LITZLER P.- Nouveaux loisirs botaniques de retraité (III).- 2001; **473** : 15
- 111 - BIZOT A.- Un site remarquable pour les Ptéridophytes : les rochers du Saut de la Truite (vallée du Rahin, Haute-Saône).- 2001; **473** : 16-18
- 112 - GRENIER E.- Corrections et additions à la «Flore d'Auvergne». - 2001; **473** : 19
- 113 - VÉLA E., GIRAUD R. et SAATKAMP A.- A propos d'*Asplenium sagittatum* (DC.) Bange [Syn. : *Scolopendrium hemionitis* Auct.], espèce protégée : stations nouvelles sur la commune de Marseille.- 2001; **473** : 20-21
- 114 - AYMERIC (Père) et BARACETTI M.- L'impact des Ongulés sauvages sur *Xatardia scabra* et *Gentiana alpina* dans la Réserve Naturelle d'Eyne (Pyrénées-Orientales).- 2001; **473** : 22-28
- 115 - PARADIS G., PIAZZA C. et POZZO DI BORGO M.-L.- Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 8e Note : îlots de Fautea et de Farina.- 2002; **474** : 1-12
- 116 - SEGONDS J.- Flore du Gers - Nouvelles observations et statut de quelques espèces remarquables.- 2002; **474** : 13-14
- 117 - VIGIER B.- Autour de *Trbulus terrestris* L. : Notes de lectures.- 2002; **474** : 15
- 118 - VIGIER B.- Contribution à la flore du Brivadois et du Livradois qui le borde à l'Est (suite).- 2002; **474** : 15-16
- 119 - JÉRÔME C.- Une touffe bien curieuse de la Fougère *Blechnum spicant* (L.) Roth.- 2002; **474** : 16-19
- 120 - ANDRÉ M. et FERREZ Y.- *Veronica austriaca* L. subsp. *dentata* (F.W. Schmidt) Watzl (= *V. austriaca* L.) dans le Doubs.- 2002; **474** : 20-24
- 121 - PROST J.-F.- Corrections au «Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne».- 2002; **474** : 24
- 122 - FOURNOL P.- *Drosera x obovata* Mert. et Koch dans les Pyrénées.- 2002; **474** : 25-26
- 123 - SULMONT E. et DUHAMEL G.- Découverte de *Carex buxbaumii* Wahlenb. en vallée de Cauterets (Hautes-Pyrénées).- 2002; **474** : 27-28
- 124 - VIGIER B.- Dans l'arrondissement de Brioude et le Livradois qui le borde à l'Est. Du côté des Bryophytes.- 2002; **474** : 28
- 125 - AUTRAN G.- *Artemisia genipi* Weber dans le département des Alpes-Maritimes.- 2002; **474** : 29-32
- 126 - ESPEUT M. - Une population isolée d'un *Onobrychis* énigmatique dans le massif des Alpilles.- 2002; **475** : 1-4
- 127 - LAVAGNE A. et REBUFFEL G.- Sur deux vacciniae montagnardes du département du Var.- 2002; **475** : 5-7
- 128 - BERNARD C.- Contribution à l'étude de la flore de l'Aveyron.- 2002; **475** : 8-9
- 129 - JÉRÔME C.- Une station nouvelle de *Diphasiastrum isleri* (Rouy) Holub dans le massif vosgien.- 2002; **475** : 10
- 130 - RABAUTE Ph. et COULOT P. - Voyage botanique dans la Péninsule ibérique au printemps 1999 (2ème partie : Algarve).- 2002; **475** : 11-16
- 131 - LABATUT G.- Une nouvelle citation de *Phillyrea angustifolia* L. sur le versant atlantique des Pyrénées.- 2002; **475** : 16
- 132 - PARADIS G.- Cartographie de *Lippia nodiflora* (L.) Michx à Barcaggio (Corse). Remarques sur son extension depuis 1992.- 2002; **475** : 17-20
- 133 - SALANON R.- *Cheilanthes tinaei* Todaro dans les Alpes-Maritimes et le Var oriental.- 2002; **475** : 21-22
- 134 - BELHACÈNE L.- Compte-rendu de trois années de recherches de *Bellevalia romana* (L.) Reichenb. en Haute-Garonne.- 2002; **475** : 22-24
- 135 - SOCA R.- Typification d'*Ophrys exaltata* Tenore (Orchidaceae).- 2002; **475** : 25-29
- 136 - BIANCHINI L.- Observations botaniques réalisées dans le département des Deux-Sèvres (79) en 2001.- 2002; **475** : 31-32
- 137 - GOY D. et TINNER U.- Contribution à la connaissance de la flore des îles de Malourdie (Ain, Savoie).- 2002; **476** : 1-8
- 138 - GRENIER E.- Compléments à la Flore d'Auvergne.- 2002; **476** : 9
- 139 - CHICOUENE D.- Introduction à la botanique.- 2002; **476** : 10-13
- 140 - JÉRÔME C.- Deux nouvelles stations d'*Hymenophyllum tunbrigense* dans les Vosges.- 2002; **476** : 13
- 141 - DAUPHIN J.-P. - Découverte dans le Var de *Verbascum orientale* (L.) All. (*Celsia orientalis* L.).- 2002; **476** : 14-15
- 142 - GIRERD B.- *Silene petrarchae* Ferrarini & Cecchi, endémique du Mont Ventoux (Vaucluse).- 2002; **476** : 15
- 143 - PARADIS G.- Expansion à Ajaccio (Corse) de l'espèce introduite *Elide asparagoides* (L.) Kerguélen (Asparagaceae).- 2002; **476** : 16-20
- 144 - RABAUTE P.- Herborisationss autour de St-Moritz en Haute-Engadine (Grisons - Suisse).- 2002; **476** : 21-23
- 145 - DEHONDT F., MAILLIER S.- Mentions inédites de Limoselle aquatique *Limosella aquatica* L. et de Salicaire à feuilles d'Hyssope *Lythrum hyssopifolia* L. sur le plateau crayeux picard dans le département de la Somme.- 2002; **476** : 24-25
- 146 - FELZINES J.-C., LOISEAU J.-E. et PORTAL R.- Observations sur les groupements pionniers herbacés des alluvions du lit apparent de la Dordogne quercynoise.- 2002; **476** : 26-32
- 147 - PARADIS G. et PIAZZA C.- Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 9e note : îlot de Capense (Centuri, Cap Corse).- 2002; **477** : 1-6
- 148 - COULOT P. et RABAUTE Ph.- Découverte de deux Vesces (*Vicia* L., *Leguminosae*) nouvelles pour le Languedoc-Roussillon et situation de ces espèces en France.- 2002; **477** : 7-13
- 149 - VERLOOVE F. et VANDENBERGHE C.- Quelques xéophytes intéressantes ou nouvelles du Midi de la France (départements des Pyrénées-Orientales et de l'Hérault) et de l'Espagne limitrophe.- 2002; **477** : 13-14
- 150 - GEORGES N.- *Glyceria striata* (Lamarck) A. Hitchcock, une nouvelle Poacée pour la flore de Lorraine.- 2002; **477** : 15-18
- 151 - ROUET J.-M.- *Euphorbia maculata* en Limousin.- 2002; **477** : 18

- 152 - GAUTHIER R., POLIDORI J.-L. et GERVAIS C. - *Vaccinium gaultherioides* Bigelow (Ericaceae) en Haute-Tinée, Alpes-Maritimes. - 2002; **477** : 19-22
- 153 - LORIOT S., BLANCHARD F., LAMOTTE T., COTTIGNIES A. - Présence du gamétophyte indépendant de *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae, Pteridophyta) dans les vallées du Pays Basque. Premières données concernant sa distribution dans les Pyrénées-Atlantiques. - 2002; **477** : 23
- 154 - BIORET F., DANIELS R.E. et RAGOT R. - *Polygonum raii* Bab., espèce boréo-alpine nouvelle pour le Finistère, en extension vers le sud. - 2002; **477** : 24-25
- 155 - JORDAN D. - Contribution à la connaissance de la flore du département de l'Ain. - 2002; **477** : 26-28
- 156 - MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. - Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale. - 2002; **477** : 28-31
- 156a - Ensemble Région Aquitaine
- 156b - Département de la Dordogne
- 156c - Département de la Gironde
- 156d - Département des Landes
- 156e - Département du Lot-et-Garonne
- 156f - Département des Pyrénées-Atlantiques
- 157 - LITZLER P. - Nouveaux loisirs botaniques de retraité (IV). - 2002; **477** : 31
- 158 - GRANGER C. - *Campanula latifolia* L. en Haute-Loire. - 2002; **477** : 32
- 159 - BAUDIÈRE A. - Présence de *Galium boreale* L. dans les Pyrénées-Orientales. - 2002; **477** : 32
- 160 - PARADIS G. et CULIOLI J.-M. - *Armeria pungens* en Corse : Etat de ses stations et effectifs en 2002. - 2003; **478** : 1-8.
- 161 - FELZINES J.-C. et LOISEAU J.-E. - *Cyperus reflexus* Vahl et *Glyceria striata* (Lam.) A.S. Hitch., deux adventices en cours de naturalisation dans la vallée de la Dordogne moyenne. - 2003; **478** : 9-11
- 162 - SOCA R. - *Ophrys pseudospeculum*, *Ophrys araneola* et *Ophrys litigiosa*. - 2003; **478** : 12-17.
- 163 - ANDRÉ M. et FERREZ Y. - Deux nouvelles localités de *Calamagrostis stricta* (Timm) Kœlér dans le bassin du Drugeon (Doubs). - 2003; **478** : 17-19.
- 164 - LAMAISSON J.-L. et DESCHÂTRES R. - Apparition en Auvergne d'*Epilobium brachycarpum* C. Presl = *Epilobium paniculatum* Nutt. ex Topr. & A. Gray. - 2003; **478** : 19-20.
- 165 - PHILIPPE M. - Utilisation de relevés anciens pour l'étude de l'évolution de la flore et de la rareté des plantes. - 2003; **478** : 21-29
- 166 - VIVANT J. - Un aspect de la biologie des *Equisetum telmateia* et *E. arvense*. - 2003; **478** : 29-31
- 167 - LORIOT S., JÉRÔME C., COTTIGNIES A. - Nouvelles découvertes de sporophytes juvéniles dans les populations de gamétophytes indépendants de *Trichomanes speciosum* Willd. - 2003; **478** : 31-32.
- 168 - INFLORALHP. - *Adonis pyrenaica* DC. en Haute-Provence. - 2003; **479** : 1-6.
- 169 - BERNARD C. - Contribution à la connaissance de la flore de l'Aveyron. - 2003; **479** : 6-7.
- 170 - ANDRÉ M. et FERREZ Y. - La Centaurée de Lyon (*Centaura triumfetti* subsp. *lugdunensis* (Jordan) Dostál) découverte dans le Jura central. - 2003; **479** : 7-10.
- 171 - WOLFF P. - *Odontites litoralis* (Fries) Fries, une espèce nouvelle pour la France, mais déjà éteinte. - 2003; **479** : 10-13.
- 172 - BERNARD C. - Autour de J. IVOLAS, Botaniste millavois. - 2003; **479** : 13-15.
- 173 - JÉRÔME C. - Ptéridophytes remarquables du massif vosgien : bilan des découvertes en 2001 et 2002. - 2003; **479** : 15-16.
- 174 - INFLOVAR. - Données récentes sur la flore du Var. - 2003; **479** : 16-21.
- 175 - ROBERT H. - Une nouvelle variété de *Carex echinata*. - 2003; **479** : 21-22.
- 176 - PARADIS G. et DELAGE A. - deux nouvelles stations de l'Arum mange-mouches (*Helicodiceros muscivorus*) dans d'anciens cordons de galets de la côte occidentale corse. - 2003; **479** : 23-27.
- 177 - PARADIS G. - Observations sur le taxon rare et protégé *Drimia fugax* (Hyacinthaceae) en Corse. Propositions de gestion. - 2003; **479** : 27-31.
- 178 - LABATUT G. - Quelques précisions sur la répartition du Chêne vert (*Quercus ilex* L.) dans les Pyrénées ariégeoises et catalanes. - 2003; **479** : 31-32
- 179 - LAGARDE F. - Approche de la flore de Sicile. - 2003; **480** : 1-11.
- 180 - HUGONNOT V. et ULLY S. - Présence de *Bruchia vogesica* Schwaegr. (Bruchiaceae, Mousse) dans le département du Cantal (Auvergne, France). - 2003; **480** : 11-12.
- 181 - PAVON D., BARET J., VÉLA E. et LIJNEN D. - Contribution à la flore des Bouches-du-Rhône. - 2003; **480** : 13-16.
- 182 - GRENIER E. - Flore d'Auvergne (1992) - Corrections. - 2003; **480** : 16.
- 183 - FOUCAUT L. et PRELLI R. - *Dryopteris submontana* dans les Alpes-de-Haute-Provence et le Var. - 2003; **480** : 17-19.
- 184 - VIVANT J. - Herborisations à Angoumé (Landes). - 2003; **480** : 19-22.
- 185 - SOCA R. : *Ophrys adrachnites*, *Ophrys sphegodes* et *Ophrys aranifera*. - 2003; **480** : 22-26.

TABLE DES AUTEURS

- AMAT R. - 010; 020; 049; 053; 076
- ANDRÉ M. - 120; 163; 170
- AUTRAN G. - 125
- AYMERIC P. - 114
- BARACETTI M. - 114
- BARET J. - 181
- BASSI I. - 094
- BAUDIÈRE A. - 001; 002; 003; 055; 057; 064; 081; 104; 159
- BAUDOIN R. - 055
- BELHACÈNE L. - 134
- BERNARD C. - 012; 030; 105; 109; 128; 169; 172
- BERTON A. - 060
- BIANCHINI L. - 100; 136
- BIORET F. - 086; 154
- BIZOT A. - 034; 061; 111
- BLANCHARD F. - 153
- BLASCO A. - 087
- BOUCHER C. - 006; 082
- BOUCHET M.A. - 084
- BOUCHETTE A. - 080
- CAPDEVILLE B. - 028
- CHABERT J.P. - 009; 040
- CHICOUÈNE D. - 139
- CORNU J.P. - 058
- COTTIGNIES A. - 153; 167
- COULOMB C. - 052
- COULOT P. - 075; 103; 109; 130; 148
- CULIOLI J.-M. - 160
- DANIELS R.E. - 154
- DAUPHIN J.P. - 141
- DEHONDT F. - 145
- DELAGE A. - 176
- DESCHÂTRES R. - 164
- DUHAMEL G. - 123
- ESPEUT M. - 005; 035; 126
- FARILLE M. - 042
- FOUCAUT L. - 183
- FELZINES J.C. - 013; 146; 161
- FERREZ Y. - 029; 120; 163; 170
- FOL A. - 032
- FOURNOL P. - 122
- GADEN J.L. - 069
- GAUQUELIN T. - 077
- GAUTHIER R. - 152
- GEORGES N. - 150
- GERVAIS C. - 152
- GIRERD B. - 142;

GIRAUD R. - 072; 113
 GOY D. - 027; 041; 137
 GRANGER C. - 158
 GRENIER E. - 016; 037; 051; 066; 067; 107; 112; 138; 182
 GRUBER M. - 054
 GUENDE G. - 017
 GUERBY L. - 048; 079; 101; 108
 GUERN M. - 055
 GRUBER M. - 014
 HENRY J.P. - 106
 HILL B. - 181
 HLADICK A. - 024
 HUGONNOT V. - 180
 INFLORALHP. - 168
 INFLOVAR. - 174
 JAUZEIN Ph. - 022
 JÉRÔME C. - 092; 119; 129; 140; 167; 173
 JORDAN D. - 025; 042; 059; 155
 KESSLER F. - 033; 045; 065
 LABATUT G. - 131; 178
 LAGARDE F. - 179
 LAMAISSON J.-L. - 164
 LAMOTTE T. - 153
 LARÈRE Ph. - 078
 LARGIER G. - 077
 LAVAGNE A. - 094; 127
 LAZARE J.J. - 086
 LE CARO Ph. - 077
 LEMOUZY C. - 096
 LEWIN J.M. - 050
 LINGLARDT M. - 024
 LITZLER P. - 047; 071; 089; 110; 157
 LOISEAU J.E. - 013; 146; 161
 LORIOT S. - 153; 167
 MAILLIER S. - 145
 MARTIN R. - 017
 MÉDAIL F. - 072
 MICHAUD H. - 109
 MINISTÈRE ENVIRONNEMENT. - 007; 008; 156
 MOLINA J. - 022
 MORET J. - 055
 MORVAN Y. - 072
 MOUCHOT E. - 046
 PARADIS G. - 011; 039; 115; 132; 143; 147; 160; 176; 177
 PAVON D. - 181
 PHILIPPE M. - 165
 PIAZZA C. - 115; 147
 PINGET H. - 058
 POLLIDORI J.L. - 152
 PORTAL R. - 146
 POZZO DI BORGO M.L. - 011; 039; 115
 PRELLI R. - 183
 PROST J.F. - 036; 043; 063; 074; 121
 RABAUTE P. - 083; 103; 109; 130; 144; 148
 RAGOT R. - 154
 REBUFFEL G. - 094; 127
 Rédaction Monde des Plantes. - 021; 031
 RICHARD P. - 090
 RITZ F. - 019; 028
 RIVIÈRE G. - 018; 085
 ROBERT H. - 175
 ROUET J.M. - 091; 151
 ROUX J.P. - 009;
 SAATKAMP A. - 062; 113
 SAGNIER E. - 078
 SALANON R. - 015; 106; 133
 SALOMEZ P. - 095
 SAULE M. - 104

SCHWAL B. - 077
 SEGONDS J. - 096; 116
 SOCA R. - 073; 097; 102; 135; 162; 185
 SULMONT E. - 123
 TINNER U. - 027; 041; 137
 TISON J.M. - 022; 056
 ULLY S. - 180
 VANDENBERGHE C. - 149
 VÉLA E. - 062; 072; 088; 113; 181
 VERLOOVE F. - 149
 VERNIER F. - 019; 026; 028
 VIGIER B. - 023; 044; 068; 117; 118; 124
 VIVANT J. - 038; 070; 098; 099; 166; 184
 WATTEZ J.R. - 078; 093
 WIT (de) H.C.D. - 004.
 WOLFF P. - 171

THÉMATIQUE

BRYOPHYTES : 023; 180
 ECOLOGIE : 011; 050; 057; 086; 094; 099; 114; 125; 127;
 132; 145; 146; 147; 152; 160; 161; 176
 ESPÈCES
Achillea millefolium : 053
Adonis pyrenaica : 168
Adonis vernalis : 024
Amelanchier ovalis : 095
Anemone sylvestris : 078
Anredera leptostachys : 098
Apera interrupta : 052
Anogramma leptophylla : 085
Anthyllis vulneraria : 010
Arceuthobium oxycedri : 058
Armeria pungens : 160
Artemisia genipi : 125
Asplenium sagittatum : 113
Astragalus massiliensis : 072
Astragalus tragacantha : 072
Barkhausia foetida : 107
Bellevalia romana : 077; 134
Blechnum spicant : 119
Bruchia vogesiaca : 180
Calamagrostis stricta : 163
Campanula latifolia : 158
Cardiospermum halicacabum : 098
Carex buxbaumii : 123
Carex echinata : 175
Carex grioletii : 015
Carex hartmanii : 090
Carex heleonastes : 059
Carex vaginata : 025; 060
Carex vulpinoidea : 019
Celsia orientalis : 141
Centaurea triumfetti subsp. *lugdunensis* : 170
Chaerophyllum aureum : 093
Cheilanthes tiniae : 133
Cleistogenes serotina : 32
Crepis foetida : 107
Crepis micrantha : 022
Cyperus reflexus : 161
Delphinium elatum subsp. *helveticum* : 025
Diphasiastrum issleri : 129
Drimia fugax : 177
Drosera x obovata : 122
Dryopteris remota : 34
Dryopteris submontana : 183
Elide asparagoides : 143
Epilobium brachycarpum : 164
Epilobium paniculatum : 164
Equisetum arvense : 166
Equisetum telmateia : 166
Euphorbia maculata : 151
Festuca pyrenaica : 081
Gagea saxatilis : 030
Galium boreale : 159
Gentiana alpina : 114
Glyceria striata : 150; 161
Helicodiceros muscivorus : 176
Hymenophyllum tunbrigense : 140
Isatis tinctoria : 080

Legousia scabra : 038
Limosella aquatica : 145
Lippia nodiflora : 132
Lolium parabolicae : 086
Lythrum hyssopifolia : 145
Medicago orbicularis subsp. *castellana* : 070
Myosotis ruscinonensis : 108
Odontites litoralis : 171
Ophrys adraenites : 185
Ophrys araneola : 162
Ophrys aranifera : 185
Ophrys exaltata : 135
Ophrys funerea : 097
Ophrys litigiosa : 162
Ophrys pseudospeculum : 162
Ophrys pseudospeculum : 162
Osmunda regalis : 036
Ophrys sphegodes : 185
Phillyrea angustifolia : 131
Polygonum raii : 154
Quercus ilex : 178
Scirpus atrovirens : 74
Scopolendrium hemionitis : 113
Senecio leucophyllus : 057
Serapias vomeracea : 017
Silene dichotoma : 076
Silene petrarchae : 142
Silene velutina : 011
Sisymbrium erysimoides : 106
Tragus racemosus : 046
Tribulus terrestris : 117
Trichomanes speciosum : 061; 153; 167
Trifolium badium : 029
Trifolium leucanthume : 109
Trifolium ligusticum : 045
Vaccinium gaultherioides : 152
Valeriana officinalis : 071
Verbascum orientale : 141
Veronica austriaca subsp. *dentata* : 120
Veronica dentata : 120
Vicia leucantha : 106
Vitis sylvestris : 048
Xatardia scabra : 057; 114

FLORISTIQUE (général):

009; 012; 013; 014; 016; 020; 026; 027; 028; 037; 039;
 040; 041; 043; 044; 047; 051; 054; 065; 066; 067; 068;
 069; 075; 082; 083; 084; 089; 091; 094; 100; 103; 104;
 110; 111; 112; 115; 116; 118; 121; 124; 128; 130; 136;
 137; 138; 144; 146; 147; 149; 155; 157; 174; 175; 176;
 177; 178; 179; 181; 182; 183; 184; 185.

GENRES

Aquilegia : 101
Cheilanthes : 033
Festuca : 042
Iberis : 056
Lycopodes : 092
Onobrychis : 126
Ophrys : 062; 073; 088; 097; 102; 135; 185
Orchidées : 079; 096
Romulea : 055
Vicia : 148
Viola : 005; 035

PHYTOSOCIOLOGIE : 011; 039; 086; 094; 115; 127; 132; 147

PTÉRIDOPHYTES : 018; 033; 034; 036; 061; 085; 087; 092;
111; 113; 119; 129; 133; 140; 153; 167; 173; 183

SYSTÉMATIQUE : 005; 035; 055; 056; 073; 102; 152; 162

VÉGÉTATION - PHYTOGÉOGRAPHIE : 006; 064; 115; 132;
178

VARIA

Biographie : J. Ivolas : 172
 Historique *Monde des plantes* : 001; 002; 003
 Listes floristiques : 165
 Morphologie *Equisetum* : 166
 Protection de la flore : 007; 008; 156; 177

FRANCE DÉPARTEMENTS

(01) - Ain : 007ya; 027; 028; 041; 069; 137; 155; 165
 (04) - Alpes de Haute-Provence : 006; 007xa; 010; 020; 049;
053; 076; 082; 168; 183
 (05) - Hautes-Alpes : 007xb; 095
 (06) - Alpes-Maritimes : 007xc; 015; 106; 125; 133; 152

(07) - Ardennes : 007ja
 (09) - Ariège : 048; 079; 101; 122; 131; 178
 (10) - Aube : 007jb
 (11) - Aude : 083
 (12) - Aveyron : 012; 030; 109; 128; 169; 172
 (13) - Bouches-du-Rhône : 009; 040; 072; 087; 113; 126; 181
 (15) - Cantal : 180
 (19) - Corrèze : 007qa
 (20) - Corse : 007k; 011; 039; 115; 132; 143; 147; 160; 176;
177
 (21) - Côte d'Or : 105
 (23) - Creuse : 007qb
 (24) - Dordogne : 156b
 (25) - Doubs : 120; 163; 170
 (26) - Drôme : 058
 (29) - Finistère : 086; 154
 (30) - Gard : 033
 (31) - Haute Garonne : 077; 134
 (32) - Gers : 096; 116
 (33) - Gironde : 156c
 (34) - Hérault : 109; 148; 149
 (38) - Isère : 007yb; 031; 095
 (39) - Jura : 071; 074; 089; 110; 157
 (40) - Landes : 98; 156d; 166; 184
 (42) - Loire : 007yc
 (43) - Haute-Loire : 016; 023; 044; 051; 068; 107; 118; 124;
158
 (46) - Lot : 080; 146; 161
 (47) - Lot-et-Garonne : 156e
 (48) - Lozère : 033; 045; 084
 (51) - Marne : 007jc
 (54) - Meurthe-et-Moselle : 007ra; 092
 (55) - Meuse : 007rb
 (56) - Morbihan : 018; 085
 (57) - Moselle : 007rc; 171
 (58) - Nièvre : 013
 (60) - Oise : 078
 (63) - Puy-de-Dôme : 066
 (64) - Pyrénées-Atlantiques : 086; 098; 099; 153; 156f
 (65) - Hautes-Pyrénées : 014; 054; 070; 123
 (66) - Pyrénées-Orientales : 050; 057; 060; 064; 081; 104;
108; 114; 149; 159
 (67) - Bas-Rhin : 092; 119
 (68) - Haut-Rhin : 029; 092; 110
 (70) - Haute-Saône : 060; 111
 (73) - Savoie : 137
 (74) - Haute-Savoie : 007yd; 025; 042; 059
 (79) - Deux-Sèvres : 100; 136
 (80) - Somme : 093; 145
 (83) - Var : 007xd; 015; 052; 088; 094; 127; 133; 141; 174;
183
 (84) - Vaucluse : 007xe; 017; 058; 142
 (87) - Haute-Vienne : 007qc
 (88) - Vosges : 092; 129; 140
 (971) - Guadeloupe : 007m

FRANCE RÉGIONS (administratives)

Alsace : 007d
 Aquitaine : 156a
 Auvergne : 007e; 051; 067; 068
 Basse Normandie : 007f
 Bourgogne : 007g
 Bretagne : 007h
 Causses : 065
 Centre : 007i
 Champagne-Ardenne : 007j
 Corse : 007k; 011; 039; 115; 132; 143; 147
 Dauphiné : 095
 Franche-Comté : 007l
 Haute-Normandie : 007n
 Ile-de-France : 007o
 Languedoc-Roussillon : 007p
 Limousin : 007q
 Lorraine : 007r
 Martinique : 007s
 Nord-Pas-de-Calais : 007t
 Pays de la Loire : 007u
 Picardie : 007v; 078
 Poitou-Charentes : 007w
 Provence-Alpes-Côte d'Azur : 007x
 Puy-de-Dôme : 164
 Rhône-Alpes : 007y

FRANCE REGIONS (géographiques)

Aubrac : 084
 Auvergne : 037; 112; 138; 164; 182
 Bugey : 027
 Cévennes : 033; 045
 Gâtinais : 024
 Jura : 036; 043; 047; 121
 Limousin : 151
 Lorraine : 019; 026; 046; 090; 150
 Provence : 062
 Pyrénées : 038

Velay : 016
 Vosges : 034; 061; 092; 129; 140; 173

FRANCE Varia

Région méditerranéenne : 005; 022; 035; 055; 073
 Territoire national : 007a; 007b; 007c;

EUROPE

Général : 032
 Chypre : 075; 91
 Espagne : 103; 130; 178
 Sicile : 179
 Suisse (Grisons) : 144; 175

INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES**LISTE NOMENCLATURALE DES ESPÈCES DE MOUSSES DE LA FLORE DE FRANCE**

par Odette AICARDI et Camille GRANGER

Cette liste a pour but de fournir les dénominations actuellement admises, se basant sur les publications de CORLEY (1981, 1991), de BLOCHEEL (1998) et de travaux ultérieurs et utilisant les abréviations standardisées des noms d'auteurs de BRUMMITT (1992). Elle renferme des taxons de publications anciennes qui n'ont pas été récemment revus, des taxons de valeur discutable, mais uniquement des mousses signalées en France.

Un document de 17 pages au format A4 disponible au prix de 5 euros port compris; contact : Camille GRANGER, 24 rue Camille Roy, 69007 LYON.

LA VÉGÉTATION ALTITUDINALE DE L'ALBORZ CENTRAL (IRAN) par Jean-Claude KLEIN

Entre les plateaux arides de l'Iran central et les zones tempérées et la Caspienne, le massif de l'Alborz constitue une limite phytogéographique tout à fait remarquable entre les régions euro-sibérienne et irano-touranienne.

Sur le versant méridional se succèdent des communautés subalpines à base de grandes ombellifères, des communautés alpines à coussinets épineux passant à des groupements à coussinets inermes. Ces genres de communautés se trouvent également dans les massifs d'Asie moyenne, du Paropamisus au Tien Shan central.

Sur le versant septentrional, en relation avec les nuages et les brumes venus de la Caspienne, se développent deux types de chênaies subalpines à *Quercus macranthera*, qui se retrouvent dans les Caucases sous des conditions climatiques comparables.

Un volume de 390 pages au format 240 x 160 mm + tableaux phytosociologiques annexés édité par les soins de l'Institut Français de Recherches en Iran et disponible auprès de PEETERS DIFFUSION, B.P.41, B-3000 LOUVAIN.

PRODROME DES VÉGÉTATIONS DE LA FRANCE

par J. BARDAT, F. BIORET, M. BOTTINEAU, V. BOUILLET, R. DELPECH, J.M. GÉHU, J. HAURY, A. LACOSTE, J.C. RAMEAU, J.M. ROYER, G. ROUX, J. TOUFFET

Le Prodrome des Végétations de la France est issu de la volonté affichée par la communauté des phytosociologues français lors du Colloque de Phytosociologie tenu à Orsay en octobre 1996 d'harmoniser le sysnsystème à l'échelle de la France et de disposer d'un cadre de références phytosociologiques pour les travaux effectués dans ce domaine.

Entre temps, avec le développement et les applications des Directives européennes (CORINE Biotopes, Natura 2000), il est apparu urgent et indispensable de posséder un référentiel typologique commun pour l'ensemble du pays prenant en compte les divers milieux et habitats, le système phytosociologique se prêtant efficacement à une telle typologie.

Un volume de 147 pages au format A4 comprenant : la présentation générale de l'ouvrage, le système écologique des classes de végétation de la France, le sysnsystème de la France au niveau sous-alliance, un répertoire bibliographique et deux index (noms d'auteurs et noms de syntaxons).

CATALOGUE DES PLANTES VASCULAIRES DU NORD DU MAROC, INCLUANT DES CLÉS D'IDENTIFICATION

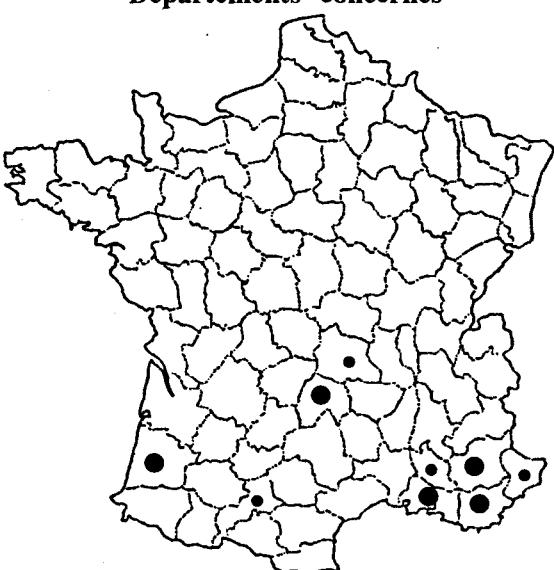
par B. VALDÉS, M. REDJALI, A. ACHHAL EL KADMIRI, J.L. JURY, J.M. MONTSERRAT (Ed.)

Le Catalogue des plantes vasculaires du Nord du Maroc est un catalogue complet des fougères, conifères et angiospermes du Nord du Maroc qui fournit les clés permettant d'identifier les 153 familles, 835 genres, 2915 espèces et 344 taxons de rang infraspécifique connus dans la région située au nord du Sébou et les vallées Inaouene, jusqu'à la frontière algérienne. Ce catalogue comprend toutes les plantes vasculaires qui poussent dans le milieu naturel, y compris les espèces naturalisées. L'ouvrage (en deux volumes totalisant 1006 pages au format 24 x 17cm) contient deux glossaires (l'un en français, l'autre en anglais) ainsi qu'un index des noms valides et synonymes totalisant plus de 9000 entrées.

Contact : J.M.- MONTSERRAT, Institut Botanic de Barcelone, Av. Muntanyans, s/n E-08038 BARCELONA

SOMMAIRE

F. LAGARDE : Approche de la flore de Sicile.....	1
V. HUGONNOT et S. ULLY : Présence de <i>Bruchia vogesiaca</i> Schwaegr. (<i>Bruchiaceae</i> , Mousse) dans le département du Cantal (Auvergne, France).....	11
D. PAVON, J. BARET, E. VÉLA et D. LIJNEN : Contribution à la flore des Bouches-du-Rhône.....	13
E. GRENIER : Flore d'Auvergne (1992) : Corrections.....	16
L. FOUCAUT et R. PRELLI : <i>Dryopteris submontana</i> dans les Alpes-de-Haute-Provence et le Var.....	17
J. VIVANT : Herborisations à Angoumé (Landes).....	19
R. SOCA : <i>Ophrys adrachnites</i> , <i>Ophrys sphegodes</i> et <i>Ophrys aranifera</i>	23
TABLE DES MATIÈRES DES N° 464 à 480.....	26

Départements concernés

- Départements faisant l'objet de données originales
- Départements mentionnés à titre bibliographique