

Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES
FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

TRÉSORERIE:

Y. MONANGE
C.C.P. 2420-92 K Toulouse

RÉDACTION:

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

ADRESSE:

FACULTÉ DES SCIENCES
39, allée J.-Guesde. 31400 Toulouse

SUR DEUX ARBRES REMARQUABLES POUR LES PYRÉNÉES ATLANTIQUES

par J. VIVANT (Orthez)

1°) *QUERCUS ILEX* L.

C'est le Chêne-vert ou Yeuse de notre Provence, ou l'"*encina*" des espagnols, un arbre sempervirent très classique des paysages méditerranéens. On le qualifie de thermo-xéro-héliophile pour sa résistance à la chaleur, à la sécheresse et aux fortes intensités lumineuses. Il préfère le calcaire, supporte mal le froid.

Il est répandu au versant sud des Pyrénées occidentales. En gagnant Jaca par le col du Somport, on l'observe sur les lapiatz de la vallée de l'Aragon, passé Canfranc, et vers 900-1000 mètres d'altitude, en compagnie du Buis, de l'Amélanchier et de l'Alaterne. De même, en gagnant la Navarre par le Col de Roncevaux, on le retrouve dans les gorges de l'Urrobi, sur le calcaire, avec le Genévrier de Phénicie, l'*Euphorbia characias*, les *Phillyrea angustifolia* et *media*, et toute une cohorte de plantes méditerranéennes de garrigues.

Sa carte de répartition en France montre une aire principale de grande fréquence le long de la Méditerranée, des Albères jusqu'aux Alpes-Maritimes. Ceci constitue une bande dont la largeur varie de 50 à 300 kilomètres en fonction du relief. Mais l'aire principale présente une apophyse qui se dégage du Languedoc pour monter vers le Nord-Ouest en direction de la côte atlantique. Par la trouée de Naurouze et la vallée de la Garonne, l'arbre a gagné les bandes calcaires de la bordure sud-ouest du Massif Central, le Poitou, la Vendée maritime, les estuaires de la Loire et de la Garonne. Quelques colonies s'observent même dans les pinèdes des Landes littorales sablonneuses.

Il n'est pas mentionné pour les Pyrénées atlantiques.

Cependant BLANCHET le signale en 1890 à Biarritz, sans doute planté. On le retrouve au Sud de Saint-Palais, en Pays Basque, sur les talus près des fermes et son indigénat semble bien douteux. On le note en Ossau dans la montée vers les Eaux-Bonnes. Manifestement ici encore il est planté. Bref, il ne serait pas spontané dans notre région.

Pourtant, de longue date, le Chêne-vert est bien connu des habitants de Lasseube, en Béarn inter Gaves,

au Sud-Ouest de Pau. Il y a près de 40 ans que sa présence m'avait été signalée dans cette localité. En 1984, Monsieur JOURDE, stagiaire forestier, devait l'observer, et, postérieurement, M. TIMBAL, ingénieur-forestier, me précisait les coordonnées géographiques de la station.

En Octobre 1986, une visite à Lasseube me persuadait de l'indigénat indiscutable de l'arbre et de l'intérêt de cette station isolée.

Le site: un coteau de poudingues à ciment calcaire, avec un versant très raide à l'exposition sud, de petites falaises infranchissables dues aux éboulements, des ronciers inextricables, un bois de Chênes pubescents de belle venue, des marges déboisées avec pseudo-garrigues à Genévrier commun puis des pelouses argilo-calcaires écorchées par l'érosion et riches en Graminées thermophiles. Quelques Chênes-verts s'observent au centre du bois juste au-dessus de la ferme curieusement nommée "Le Chêne-Lierre". Cependant, l'Yeuse abonde plus haut, à l'orée supérieure du bois, vers 320 mètres d'altitude, sous la ferme GENSOU. Il y a là, peu-être, une centaine d'arbres en tout et leur régénération est bonne.

Une déception: le Chêne-vert n'est pas accompagné de son cortège habituel de plantes latéméditerranéennes. On peut présumer que la pluviosité abondante liée à la proximité des Pyrénées atténue beaucoup l'importance de facteurs écologiques comme l'exposition et la nature du sol. La Ronce et les hautes Graminées banales éliminent ici les plantes délicates: géophytes à bulbe, petites annuelles, etc.

Mentionnons néanmoins quelques espèces calcicoles thermophiles du coteau à Chêne-vert de Lasseube. Trois Graminées: *Gastridium lendigerum*, *Andropogon ischaenum* (très abondant), *Trachynia distachya* (L.) Link,

Abonnement

1 an

Normal.....50,00F

De soutien..... à partir de 55,00F

Étranger.....55,00F

C. Postal: MONANGE, 2420-92 K Toulouse

Les abonnements partent du 1er janvier

deux Iris: *Iris foetidissima* et *Iris graminea* (espèce rare en France); deux Labiées: *Teucrium chamaedrys* et *Teucrium pyrenaicum*; le splendide oeillet: *Dianthus superbus*; *Sedum altissimum*, *Seseli montanum*, *Globularia nudicaulis* (R), *Potentilla verna*, *Scorpiurus subvillosus*, *Rosa agrestis*.

De nouvelles recherches, menées au printemps, pourraient sans doute accroître cette liste sommaire.

Cette localité relativement aride pourra peut-être susciter les recherches des mycologues. Mentionnons la présence, sur les souches et les troncs abattus de Chêne pubescent, de *Polyporus squamatus*, très grande espèce, apparemment rare dans notre région.

2°) BETULA CELTIBERICA

Rothmaler et Vasconcelos (1940)

C'est le Bouleau celtibérique décrit des montagnes du Nord-Ouest de l'Espagne et du Nord du Portugal. Les rameaux sont pourvus de glandes résineuses pelées comme chez *Betula pendula* et les ailes du fruit sont aussi larges que la loge centrale monosperme. Akène pubescent au sommet.

Nous avons récolté en 1971 ce Bouleau en Navarre siliceuse, dans le chaos de blocs gréseux de la vallée de l'Urrobi en aval de Burguete. Il se retrouve à 15 kilomètres de là en territoire français, dans la vallée des Aldudes, au Sud de Banca, en forêt de Hayra, vers 600 mètres d'altitude, près de l'unique station française du *Prunus lusitanica*. Ce dernier est encore un arbre sempervirent, qui colonise là deux nappes d'éboulis siliceux, formées de gros blocs gréseux.

Signalons que le Bouleau celtibère a été signalé par P. JOVET à la Rhune en 1942, dans une lande en défens, mais où l'on avait réalisé des plantations, d'où l'incertitude de l'indigénat...

Cet arbre n'est pas mentionné dans les flores actuelles de France.

BIBLIOGRAPHIE

BLANCHET (Dr.), 1890. - Catalogue des plantes vasculaires des Landes et Basses-Pyrénées. - Bayonne.

JACAMON M., 1979. - Guide de dendrologie. - Nancy.

JOVET P., 1942. - *Betula celtiberica* Roth. et Vasc., espèce nouvelle pour le Pays basque et la France. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 89: 22-24.

TUTIN T.G., 1964. - *Betulaceae*. - *Flora europaea*, 1: 57.

J. VIVANT
16 rue Guanille
64300 ORTHEZ

AVEZ-VOUS PENSÉ A VOUS ACQUITTER DE
VOTRE ABONNEMENT 1088? MERCI.

LOCALITÉS INÉDITES EN BASSE ET MOYENNE VALLÉE DE LA VÉSUBIE (ALPES-MARITIMES)

par P. FOCQUET et J. ROMAIN (Nice)

La vallée de la Vésubie est probablement la moins bien connue des Alpes-Maritimes sur le plan floristique. Alors que les vallées de la Roya (à l'Est) et de la Tinée (à l'Ouest) constituent des voies de communication avec d'autres régions (Piémont et Ubaye), celle de la Vésubie est fermée par la partie centrale (et la plus élevée) du massif de l'Argentera-Mercantour. Sa position enclavée n'a pas empêché les botanistes de venir y admirer quelques remarquables stations des nombreuses endémiques qui y habitent, comme le fit la Société botanique de France en 1910 et en 1949. Toutefois, la consultation des documents publiés sur cette vallée montre que de vastes secteurs n'ont jamais été prospectés, et que d'autres ne l'ont été que sommairement. Beaucoup de localités restent de plus consignées dans des herbiers.

Pour commencer à remédier à cet état de fait, nous donnons ci-après une liste de stations que nous avons observées depuis 1974 entre Plan-du-Var et Saint-Martin-Vésubie et qui, à notre connaissance, n'ont jamais été publiées.

Scolopendrium vulgare Sm.

Signalée dans la zone proche du littoral, jusqu'à Grasse et aux environs de Valdieri (versant italien). BOREL et POLIDORI (1980) la retrouvent en Tinée, mais font remarquer son absence totale en Vésubie. Nous avons depuis lors trouvé la Scolopendre à Lantosque, où deux touffes se développent en bordure d'un canal d'irrigation ombragé, en corniche sur la Vésubie, juste sous le village.

Fritillaria involucrata All.

Très abondante dans les zones fraîches des plateaux et collines calcaires, elle est plus rare dans les vallées montagnardes. Nous avons retrouvé à Utelle la station signalée par ARDOÏNO (vallon du Cros) et nous ajoutons une localité nouvelle dans les gorges de la Vésubie entre Saint-Jean-la-Rivière et Le Suquet, au niveau de surfaces structurales remarquables.

Lilium pomponium L.

Espèce ligure, arrivant en limite d'aire dans les Alpes-Maritimes, les Alpes de Haute-Provence et le Var, sur le front méditerranéen des Alpes. Signalé dans les collines en arrière du littoral, il semble moins abondant dans les vallées montagnardes. En Vésubie, il n'était signalé qu'à Lantosque. Nous l'avons également trouvé dans les gorges de la Vésubie en aval du Suquet, et à Venanson, dans les épaisses broussailles du versant est du Mont Conquêt, entre 1050 et 1700 mètres.

Goodyera repens R.Br.

Petite Orchidée assez fréquente dans les bois de résineux. Nous en avons trouvé de nombreuses stations autour de Saint-Martin-Vésubie: La Trinité, près de la chapelle; vallon du Vernet; bois du Coulet; forêt sous le cayre de la Palu...

Sedum alsinaefolium Allioni

Très commun dans les grottes et les renforcements humides des falaises calcaires de la Roya, jusqu'à 2000 m. Signalé aussi sur les collines et les plateaux en arrière du littoral, ainsi qu'en Tinée. En Vésubie, il est connu uniquement à Saint-Martin-Vésubie, au ravin du Vernet. BURNAT le signale également à 1200 m dans le ravin Barelli. Nous l'avons observé au "trou du diable" (1175 m) où il se développe dans de légers renforcements de paroi (exposition Nord-Est) de part et d'autre de l'entrée de la grotte. Nous pensons qu'il s'agit de la même station que celle signalée par BURNAT.

Potentilla saxifraga Ard.

Endémique des Alpes-Maritimes, *Potentilla saxifraga* existe dans la basse vallée de la Roya jusqu'au confluent du Var et de la Tinée, sur les hautes falaises compactes de calcaire jurassique. En Vésubie, elle est connue de Lantosque, Utelle, Saint-Jean-la-Rivière et la route entre Duranus et Levens. Toutes ces stations existent encore et la Potentille envahit en abondance les gorges de la Vésubie depuis le confluent du Var (Plan du Var) jusqu'à Lantosque, y compris les abrupts vallons latéraux, tel celui situé au Sud de Duranus. Les stations de la Roya, ainsi que celles du Var (entre Plan du Var et La Mescla) sont tout aussi remarquables quant à la profusion des touffes.

Bupleurum protractum Hoffmsg.

Indiqué par ARDOÏNO et BURNAT dans les champs secs de la région littorale et des montagnes voisines. Nous l'avons observé en Juillet 1974 à l'entrée du village de Venanson. La station ne se composait que de deux pieds, sur un escalier extérieur de pierre sèche, assez délabré. La restauration de l'escalier a fait disparaître la station, très à l'écart de l'aire précédemment connue.

Galeopsis reuteri Reichenb.

Bien qu'OZENDA signale cette espèce dans presque toutes les Alpes-Maritimes, elle est relativement peu courante dans les vallées montagnardes. Outre la station déjà connue du vallon du Vernet (Saint-Martin-Vésubie), nous avons trouvé de nombreux pieds dans les éboulis calcaires du vallon de Champouns, de part et d'autre de la route allant de Saint-Martin-Vésubie à Venanson.

Ballota frutescens Woods

Fréquente dans les rocaillies des collines méditerranéennes et des vallées de la Roya, du Var, de l'Esteron et du Loup. En Vésubie, divers auteurs l'indiquent à Duranus et au Sud de Lantosque. Nous l'avons retrouvée, en touffes bien développées, entre ces deux dernières stations, au Sud du village de Figaret, sur une paroi dominant les gorges de la Vésubie entre Saint-Jean-la-Rivière et Le Suquet.

Galium rotundifolium L.

Plante considérée comme rare, encore non signalée à notre connaissance en Vésubie, si ce n'est dans ses limites avec la Roya (Authion, Turini). Nous l'avons observée dans une forêt de Pin sylvestre, dans la basse vallée du Boréon, juste en amont de l'ancienne frontière des "Trois Ponts" (1270 m).

Stachelina dubia L.

Connue essentiellement des lieux arides de la région littorale; il arrive que cette espèce remonte dans les basses vallées montagnardes, sur les versants ensoleillés. Nous l'avons trouvée au bord de la route de Saint-Martin-Vésubie à Venanson, vers 990 m (ravin Barelli).

BIBLIOGRAPHIE

- ARDOÏNO H., 1978. - Flore analytique du département des Alpes-Maritimes. - Réimpression, Laffitte, Marseille.
- BARBERO M., 1967. - L'endémisme dans les Alpes maritimes et ligures. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 114: 179-199.
- BOREL A. et POLIDORI J.L., 1980. - Données floristiques sur le bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). - *Bull. Soc. bot. Nord Fr.*, 33 (1-2): 1-39.
- BURNAT E., 1892-1917. - Flore des Alpes Maritimes, 7 vol., Genève et Bâle.
- CALLE J. et OZENDA P., 1950. - Les ptéridophytes des Alpes maritimes. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 97: 53-63.
- GUINCHET M. et OZENDA P., 1950. - Session des Alpes maritimes et ligures: compte rendu sommaire des excursions. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 97: 18-24.
- LACOSTE A., 1967. - Les groupements méditerranéo-montagnards à *Lavandula angustifolia* et *Genista cinerea* dans les bassins supérieurs et moyens du Var et de la Tinée (Alpes-Maritimes). - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 114: 95-102.
- OZENDA P., 1949. - Éléments géographiques et endémisme dans les Alpes maritimes et ligures. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 97: 141-156.
- POIRION L. et BARBERO M., 1968. - L'Authion, montagne des Alpes maritimes françaises. - *Le Monde des Plantes*, 360: 8-12.
- POIRION L. et BARBERO M., 1968. - Les espèces en limite d'aire dans les Alpes maritimes et ligures. - *Riviera scientifique*, 55 (2): 18-40.

QUÉZEL P., 1950. - Les groupements rupicoles calcicoles dans les Alpes-Maritimes. Leur signification biogéographique. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 97: 181-192.

RIOUX J. et QUÉZEL P., 1949. - Contribution à l'étude des groupements rupicoles endémiques des Alpes-Maritimes. - *Vegetatio*, 2: 1-13.

ROUX N., MADIOT V. et ARBOST J., 1910. - Rapport sur les herborisations de la Société botanique de France dans le bassin supérieur de la Vésubie. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 57: LXXIII-XCV.

ROUX N., MADIOT V. et ARBOST J., 1910. - Rapport sur l'excursion de Saint-Martin-Vésubie à Tende (2 Août) et sur les herborisations des 3 et 4 Août 1910 à Tende et ses environs. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 57: XCV-CL.

Patrick FOQUET

Le Jura C

12 Boulevard Henri Sappia

06100 NICE

Jacqueline ROMAIN

Laboratoire de géologie

dynamique et appliquée

Université de Nice

Avenue Valrose

06000 NICE

GLANES FLORISTIQUES DANS LE JURA

par J.-F. PROST (Damparis)

Nous allons étudier la répartition de *Bunias orientalis* et de *Lapsana intermedia*, deux adventices qui semblent s'étendre, la première dans la chaîne du Jura, la seconde dans le département de l'Ain. Nous parlerons aussi de *Pyrola chlorantha*, taxon qui paraît nouveau pour la partie française de la chaîne jurassique.

Bunias orientalis L.

Assez répandue dans la zone montagneuse du département de l'Ain, cette grande Crucifère est apparue en 1970 près des Rousses, dans le département du Jura, venant de la vallée de la Valserine. Elle s'est disséminée rapidement dans la montagne, puis sur les plateaux juraniens, arrivant au contact du vignoble près de Lons-le-Saunier, Poligny et Arbois. Mais elle ne fait que de timides et fugaces apparitions en plaine, à Dole en 1984 et à Châteaufarine, près de Besançon, en 1987.

Lapsana intermedia Bieb.

Signalée pour la première fois au col de la Faucille, le 18 août 1981 [voir "Le Monde des Plantes" n° 411-412, page 12], la plante s'est bien étendue à la suite de travaux d'aménagement. Une deuxième station a été découverte le 17 Juillet 1985 sur les deux rives du Rhône (donc dans l'Ain et en Savoie), à quelques centaines de mètres en amont du pont de la Balme. Une troisième vient d'être notée le 11 Août 1987 sur les bords de la route qui, descendant de Cormaranche sur Vaux, permet d'accéder aux vastes marais de Cormaranche. Pour l'instant, cette Composée n'est donc connue que de

l'Ain dans la chaîne du Jura: elle s'étage entre 1320 m d'altitude pour la première localité et 230 m pour la deuxième, la troisième étant à environ 800 m.

Pyrola chlorantha Swartz

Depuis que LAWALRÉE a indiqué *Moneses uniflora* dans une pinède de la vallée de la Valserine (Ain), [voir le Monde des Plantes n° 411-412, page 12], la localité est surveillée chaque année. L'exploration 1987 a permis de noter un grand nombre de pieds fleuris, ce qui autorise à penser que la station s'accroît. Mais nous étions en groupe ce 19 Juillet pour quadriller le sous-bois. Cette recherche minutieuse a favorisé la reconnaissance de plusieurs espèces de la famille des Pyrolacées: *Monotropa hypopitys*, *Moneses uniflora*, *Orthilia secunda*, *Pyrola minor*, *Pyrola rotundifolia* et *Pyrola chlorantha*. Pour ce taxon, les investigations n'ont pas abouti: pas de données dans les flores et catalogues locaux, pas d'échantillons dans les herbiers de Genève. Nous sommes ainsi en présence d'une nouveauté pour la partie française de la chaîne jurassique, la Pyrole étant connue depuis longtemps dans le Jura suisse. La surprise vient de la découverte d'une seconde localité, le 11 Novembre, dans une pinède près de Divonne (Ain), par Jacques BORDON, grand connaisseur de la flore du Jura et spécialiste du Vuache. Instruit par l'expérience, il est certain que *Pyrola chlorantha* est une conséquence de l'enrésinement comme *Moneses uniflora*. Ajoutons que les bois de Pins de la vallée de la Valserine sont riches en Orchidées et en plantes d'altitude qui descendent, entraînées par les ruissellements.

Jean-François PROST
2, Impasse des Tilleuls
39500 DAMPARIS

BIBLIOGRAPHIE

Açores

L'Institut botanique de l'Université de Coïmbra (Portugal) publie depuis 1980 "*Iconographia selecta Florae Azoricae*". En sus des descriptions, de remarquables dessins au trait donnent du relief à cette mise au point.

Orchidées

L'éditeur allemand Mosaik Verlag publie de K.B. BUTTLER un livre au format de poche, de 288 pages avec 562 photographies en couleurs (4 à 6 par page), 197 dessins de labelles ou éperons, livre utile sur le terrain pour le photographe des Orchidées européennes. Prix: environ 100F.

Pour tout renseignement complémentaire s'adresser à L. GIANQUINYO 17, rue de Seze, 69006 LYON

**APERÇU FLORISTIQUE
DU SOMMET ET DU VERSANT
NORD-OUEST DES POSETS
(PYRÉNÉES ARAGONAISES)**

par J. GAMISANS et M. GRUBER (Marseille)

Le massif des Posets (3375 m) est, de par son altitude, le deuxième sommet des Pyrénées. Entièrement situé en Espagne (Aragon) du point de vue géographique, il est seulement dépassé, dans le cadre pyrénéen, par la Maladetta (3404 m). Véritable géant orographique, aux proportions peu communes dans les Pyrénées, il s'intercale entre la vallée de Benasque (Rio Esera) à l'Est et celle de Bielsa (Rios Cinca et Cinqueta) à l'Ouest. La nature géologique du massif des Posets est assez variée. Le versant oriental est riche en granites, schistes et calcaires. La crête sommitale est constituée de schistes dinantiens et le versant occidental de calcaires du Dévonien. Dans le secteur des granges de Viados affleurent les schistes du Gothlandien.

L'ascension du massif a été réalisée le 20 Août 1986 depuis Viados où existe un refuge gardé (1760 m). Il a donc été possible de prospecter du point de vue botanique une bonne partie du versant nord-ouest des Posets. Nous n'avons pas la prétention de citer ici toute la flore observée durant cette randonnée, mais seulement d'en montrer quelques aspects et les points originaux. La nomenclature utilisée pour l'énumération des taxons est celle qui figure dans "*Flora europaea*". Dans les listes qui suivent, les endémiques pyrénéennes ou ibéro-pyrénéennes sont marqués d'un astérisque.

Sur la longue arête schisteuse conduisant au sommet, entre 3200 et 3375 m, les rocaïles et les rochers dominant. Dans cette géomorphologie tourmentée, quelques végétaux ont pu être notés: **Androsace ciliata*, *Armeria alpina*, *Cerastium alpinum* subsp. *squalidum*, *Hutchinsia alpina*, *Leucanthemopsis alpina* subsp. *alpina*, **Minuartia cerastiifolia*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Poa alpina*, *Poa laxa*, *Potentilla nivalis*, *Saxifraga bryoides*, *Saxifraga oppositifolia* subsp. *murrithiana*, **Saxifraga pubescens* subsp. *iratiana*, *Silene acaulis* et **Veronica nummularia*.

Plus bas, vers 3080 m, dans les parties encore schisteuses mais sur les pentes du versant ouest, apparaissent d'autres éléments des pelouses ou des combes à neige de l'horizon supérieur de l'étage alpin comme *Carex curvula* subsp. *curvula*, *Carex parviflora*, **Erigeron aragonensis*, *Helictotrichon sedenense*, *Minuartia sedoides*, *Pedicularis kernerii*, *Primula integrifolia*, *Salix herbacea*, *Saxifraga moschata*, *Thymus praecox* subsp. *polytrichus* et *Veronica alpina*. Dans les éboulis ont été notés: *Campanula cochlearifolia* (influence du calcaire), *Crepis pygmaea*, **Festuca glacialis*, *Galium cometerrhizon*, *Oxyria digyna* et *Poa cenisia*. Les rochers alpins portent *Artemisia eriantha*, *Artemisia umbelliformis* et *Draba dubia* subsp. **laevipes*.

De 3000 à 2800 m, les calcaires dévoniens font leur apparition. La pelouse alpine à *Kobresia myosuroides* (*Elyna myosuroides*) est alors bien développée avec *Agrostis alpina*, *Anthyllis vulneraria* subsp. **pyrenaica*,

Arenaria purpurascens, *Carex curvula* subsp. *rosae*, **Galium pyrenaicum*, *Gentiana nivalis*, *Lotus alpinus*, *Oxytropis pyrenaica*, **Plantago monosperma*, *Sedum atratum*, *Silene acaulis* et *Thalictrum alpinum*. Toujours aux mêmes altitudes, les éboulis calcaires contiennent **Carduus carlinoides*, *Doronicum grandiflorum*, *Epilobium anagallidifolium*, **Festuca pyrenaica*, *Linaria alpina*, **Minuartia cerastiifolia*, *Myosotis alpina*, **Papaver suaveolens* subsp. *suaveolens*, **Saxifraga praetermissa* et **Veronica nummularia*. Les aires concaves (combes à neige) montrent *Plantago alpina*, *Ranunculus alpestris*, *Salix herbacea* et *Sibbaldia procumbens*.

Aux altitudes comprises entre 2700 et 2500 m, toujours sur le substratum calcaire dévonien, l'*ELYNETUM* s'enrichit d'*Antennaria carpatica*, *Arenaria ciliata*, *Astragalus australis*, *Botrychium lunaria*, *Carex capillaris*, *Carex sempervirens* subsp. *sempervirens*, *Draba aizoides*, **Festuca gautieri*, **Galium marchandii*, *Gentiana verna*, *Juncus trifidus*, *Oxytropis campestris*, *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, *Polygonum viviparum*, *Potentilla crantzii*, **Seseli nanum*, *Sideritis hyssopifolia* subsp. **guillonii* et *Trifolium thalii*. *Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus*, **Reseda glauca* et *Saxifraga aizoides* colonisent les éboulis calcaires aux mêmes altitudes. Vers 2500 m, les combes à neige possèdent *Salix reticulata* et les rochers s'ornent de *Globularia repens*.

Au-dessous de 2500 m, c'est-à-dire dans le niveau inférieur de l'étage alpin, s'épanouissent les premières pelouses à **Festuca gautieri* (= *F. scoparia*). Un relevé phytosociologique a pu être effectué à 2474 m avec les caractéristiques suivantes: recouvrement herbacé 70%, pente moyenne 30°, exposition SW et substratum calcaire.

- Espèces des pelouses calcicoles du *FESTUCETUM SCOPARIAE* Br.-Bl., 1948:

- 4.4 **Festuca gautieri*
- 1.2 **Sideritis hyssopifolia* subsp. **guillonii*
- + *Sideritis* cf. *linearifolia*
- + **Galium pyrenaicum*
- + *Draba aizoides*
- 2.2 *Helictotrichon sedenense*
- + *Minuartia verna*
- 1.2 *Daphne cneorum*
- + *Gypsophila repens*
- + *Vicia pyrenaica*
- + *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*

- Autres espèces des pelouses calcicoles (*ELYNOSSES* Br.-Bl., 1948):

- 1.1 *Carex curvula* subsp. *rosae*
- 1.2 *Potentilla crantzii*
- + *Myosotis alpestris*
- + *Gentiana verna*
- 2.2 *Anthyllis vulneraria* subsp. **pyrenaica*
- + *Silene acaulis*
- + *Dryas octopetala*
- + *Erigeron alpinus*

- Autres espèces:

- 2.1 *Thymus praecox* subsp. *polytrichus*
1.2 *Carlina acaulis*
1.1 *Lotus alpinus*
1.2 *Antennaria dioica*
1.1 *Botrychium lunaria*
1.1 **Campanula ficarioides*
+ *Plantago alpina*
+ *Hieracium lactucella* subsp. *nanum*
+ *Leucanthemopsis alpina*
+ **Carduus carlinoides*
+ *Euphrasia minima*
+ *Artemisia eriantha*
+ **Galium marchandii*

Bien plus bas, parmi les pelouses cotoyant les pinèdes à *Pinus uncinata* subalpines, **Iris latifolia* et **Merendera pyrenaica* sont remarquables en dessous de 2100 m, tandis que **Leuzea centauroides* abonde dans les hautes herbes croissant autour des granges de Viados.

Jacques GAMISANS **Michel GRUBER**
Laboratoire de Botanique et Écologie méditerranéenne,
Faculté des Sciences et Techniques de St.-Jérôme,
Avenue Escadrille Normandie-Niemen
13397 MARSEILLE Cédex 13

LA PLACE DU JURA DANS LA FLORE DE FOURNIER (suite et fin)

par J.-F. PROST (Damparis)

- Vaccinium gaultherioides* Bigelow - Ain.
Vaccinium vitis-idaea L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Primula acaulis (L.) Grufb. - Ain, Jura, Jura suisse.
Primula canescens (Opiz) Hayek - Ain, Jura, Doubs.
Primula auricula L. - Ain (introduit), Doubs, Jura suisse.
Primula farinosa L. - Jura, Doubs, Jura suisse.
Androsace lactea L. - Jura, Doubs, Jura suisse.
Androsace villosa L. - Jura suisse.
Soldanella alpina L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Cyclamen europaeum L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Trientalis europaea L. - Ain, Jura; dans le Jura, introduit par THOMMEN en 1933.
Polemonium caeruleum L. - Jura, Doubs, Jura suisse.
Cynoglossum germanicum Jacquin - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Cerinth glabra Miller - Ain, Jura suisse.
Pulmonaria obscura Dumort. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Symphytum uplandicum Nyman - Jura, Doubs.

- Linaria alpina* (L.) Miller - Ain, Jura suisse.
Linaria petraea Jordan - Ain, Jura suisse.
Scrofularia canina L. - Ain, Jura.
Scrofularia hoppei Koch - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Mimulus guttatus DC. - Jura.
Veronica aphylla L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; assez commun dans la chaîne jurassique.
Veronica latifolia L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; descend à 238 m dans la cluse de Pierre-Châtel.
Veronica alpina L. - Ain, Jura suisse.
Veronica fruticulosa L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Digitalis ambigua Murr. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Digitalis purpurea L. - Jura.
Digitalis x *media* Roth - Ain, Jura.
Erinus alpinus L. - Ain, Haute-Savoie, Jura, Doubs, Jura suisse; descend à 238 m dans la cluse de Pierre-Châtel.
Melampyrum sylvaticum L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Tozzia alpina L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Euphrasia minima Jacquin - Jura suisse.
Odontites lutea (L.) Clairv. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Bartschia alpina L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Rhinanthus angustifolius Gmelin - Ain, Jura, Jura suisse.
Pedicularis foliosa L. - Ain, Jura suisse.
Orobanche pallidiflora Wimm. et G. - Jura, Doubs.
Orobanche reticulata Wallr. - Ain, Doubs, Jura suisse, Jura.
Orobanche laserpitii-sileris Reuter - Ain, Haute-Savoie, Doubs, Jura suisse.
Pinguicula alpina L. - Ain, Jura suisse.
Pinguicula vulgaris L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Pinguicula grandiflora Lam. - Ain, Jura, Jura suisse.
Pinguicula reuteri Genty - Ain, Jura, Jura suisse.
Utricularia ochroleuca Hartman - Jura, Doubs; répandu dans les flaques des tourbières, en mélange avec *U. intermedia*, plus rare.
Scutellaria alpina L. - Ain.
Sideritis hyssopifolia L. - Ain, Jura, Jura suisse.
Salvia glutinosa L. - Ain, Jura, Jura suisse.
Calamintha alpina (L.) Lam. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Hyssopus officinalis L. - Ain, Jura.
Thymus praecox Opiz - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; observations de C. BEGUIN, J.-M. ROYER, M.M. DUCKERT, J.-C. VADAM.
Mentha viridis L. - Ain, Jura, Jura suisse.
Globularia cordifolia L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Plantago alpina L. - Ain, Jura suisse.
Plantago serpentina All. - Ain, Jura, Doubs.
Plantago montana Lam. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; se rencontre à partir de 1200 m.

Gentiana nivalis L. - Ain, Jura suisse.
Gentiana verna L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Gentiana clusii Perr. et Song. - Ain, Doubs, Jura suisse.
Gentiana angustifolia Vill. - Aucune indication.
Gentiana kochiana Perr. et Song. - Jura, Doubs, Jura suisse.
Gentiana asclepiadea L. - Jura, Doubs, Jura suisse.
Gentiana solstitialis (Wettst.) Vollmann - Ain.
Gentiana lutea L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Swertia perennis L. - Jura, Doubs, Jura suisse.
Galium tenue Villars - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Galium sylvaticum L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; se rencontre entre 200 et 900 m.
Galium anisophyllum Villars - Ain, Doubs, Jura suisse.
Galium rotundifolium L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Asperula tinctoria L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Asperula taurina L. - Ain.
Lonicera caerulea L. - Jura, Doubs, Jura suisse.
Lonicera alpigena L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Lonicera nigra L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Lonicera etrusca Santi - Ain.
Valeriana montana L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Valeriana tripteris L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; n'est pas commun mais rare.
Centranthus angustifolius DC. - Ain, Haute-Savoie, Jura, Doubs, Jura suisse.
Cephalaria alpina (L.) R.S. - Ain, Jura suisse.
Knautia timeroyi Jordan - Ain.
Knautia godeti Reuter - Jura, Doubs, Jura suisse.
Scabiosa canescens Waldst. et K. Ain.
Scabiosa lucida Villars - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Campanula cochleariifolia Lam. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Campanula scheuchzeri Villars - Jura suisse.
Campanula schleicheri Hegetschw. - Aucune indication.
Campanula rhomboidalis L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Campanula latifolia L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Campanula patula L. - Ain, Jura.
Campanula thyrsoidea L. - Ain, Jura, Jura suisse; se rencontre à partir de 1200 m.
Solidago minuta L. - Ain.
Aster bellidiastrum (L.) Scopoli - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; se rencontre depuis 500 m.
Aster alpinus L. - Ain, Doubs, Jura suisse.
Erigeron polymorphum Scopoli - Ain, Jura suisse.
Erigeron alpinum L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Erigeron annuum (L.) Pers. - Ain, Jura, Doubs.
Micropus erectus L. - Ain.
Leontopodium alpinum Cass. - Jura suisse.
Gnaphalium supinum L. et *Gnaphalium norvegicum* Gun. - Ces deux espèces ont été indiquées dans l'Ain au XIX^e siècle; un doute subsiste.

Inula montana L. - Ain.
Inula vaillanti (All.) Villars - Jura.
Inula britannica L. - Jura, Doubs, Jura suisse; dans le Doubs, monte à 850 m.
Buphtalmum salicifolium L. - Ain, Jura, Jura suisse.
Buphtalmum grandiflorum L. - Ain.
Bidens radiata Thuillier - Jura; commun dans les étangs de la Bresse.
Artemisia campestris L. - Ain; atteint presque le département du Jura.
Petasites albus (L.) Gaertn. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Petasites niveus Baumg. - Ain, Jura, Jura suisse.
Homogyne alpina (L.) Cass. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Doronicum pardalianches L. - Ain, Haute-Savoie, Jura, Doubs, Jura suisse.
Senecio adonidifolius Loisel. - Indiqué dans le Jura au XIX^e siècle; à rechercher.
Senecio jacquinianus Reichenb. - Jura suisse.
Senecio paludosus L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; la limite altitudinale est bien trop basse: dans le Doubs, la plante est répandue à 850 m.
Senecio doronicum L. - Ain, Jura, Jura suisse.
Senecio campestris DC. - Jura suisse.
Adenostyles glabra Vill. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Adenostyles alliariae (Gouan) Kerner - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; ces deux dernières plantes apparaissent dès 400 m.
Carlina acanthifolia Allioni - Ain; la station naturelle ayant été pillée, la plante ne subsiste que sous forme de plantations.
Carduus defloratus L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Carduus personata (L.) Jacq. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; il existe 6 hybrides dans le genre *Carduus*.
Cirsium erisithales (Jacq.) Scop. - Ain, Jura, Jura suisse.
Cirsium rivulare (Jacq.) All. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; il existe 13 hybrides dans le genre *Cirsium*.
Serratula macrocephala Bertol. - Ain, Jura suisse; la limite altitudinale inférieure est trop haute: la plante existe dès 1250 m.
Serratula nudicaulis (L.) DC. - Haute-Savoie.
Centaurea alpestris Hegetschw. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Centaurea montana L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.
Centaurea lugdunensis Jordan - Ain.
Leontodon crispus Villars - Ain.
Leontodon hyoseroides (Welw.) Murr. - Ain, Jura suisse.
Scorzonera austriaca Willd. - Haute-Savoie, Ain, Jura suisse.
Scorzonera hispanica L. - Jura à 650 m.
Scorzonera hirsuta L. - Ain.
Taraxacum alpinum Hegetschw. - Ain, Jura suisse.
Cicerbita plumieri (L.) Kirsch. - Cette plante des terrains granitiques n'existe pas dans le Jura.

Cicerbita alpina (L.) Wallr. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.

Crepis aurea (L.) Cass. - Haute-Savoie, Ain, Jura, Jura suisse; commence dès 1200 m.

Crepis blattarioides (L.) DC. - Ain, Doubs, Jura suisse.

Crepis mollis (Jacq.) Asch. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.

Crepis pulchra L. - Jura.

Crepis paludosa (L.) Moench - Ain, Jura, Doubs.

Crepis pontana (L.) Dalla Torre - Ain, Jura suisse.

Prenanthes purpurea L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.

Hieracium staticifolium All. - Haute-Savoie, Ain, Doubs.

Hieracium pseudopilosella Tenore - Jura suisse.

Hieracium aurantiacum L. - Ain, Doubs, Jura suisse; la plante n'est pas A.C. mais RRR.

Hieracium bupleuroides Gmel. - Ain, Jura, Jura suisse.

Hieracium glaucum All. - Haute-Savoie, Ain, Jura, Jura suisse.

Hieracium villosum L. - Ain, Jura, Jura suisse.

Hieracium humile Jacquin - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.

Hieracium amplexicaule L. - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.

Hieracium pictum Schleich. - Ain.

Hieracium lanatum (L.) Villars - Haute-Savoie, Ain, Jura suisse.

Hieracium prenanthoides Villars - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse; oubli de FOURNIER: la plante est connue depuis longtemps.

Hieracium scorzonifolium Villars - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.

Hieracium cryptadenum Arvet-Touvet - Ain, Jura suisse.

Hieracium cotteti Godet - Jura, Doubs.

Hieracium urticaceum Arvet-Touvet - Ain, Jura.

Hieracium juranum Fries - Ain, Jura, Doubs, Jura suisse.

Une étude précise à partir de la clé de détermination de DE RETZ permettrait de reconnaître de nombreux autres taxons de ce genre.

Terminons par les renseignements exclusifs de Jean-Marie ROYER:

Equisetum x naegelianum W. Koch - Ain.

Poa badensis Koch - Jura, Ain, Jura suisse.

Deschampsia media (Gouan) Roem. et Schult. - Ain.

Carex nitida Host - Ain.

Ophrys fuciflora Moench subsp. *elator* - Ain.

Thesium intermedium Schrad. - Ain, Jura.

Pulsatilla rubra (Lam.) Delarbre - Ain.

Fumana coridifolia (Vill.) P. Fournier - Ain.

Argyrolobium linnaeanum Walp. - Ain.

Ononis pusilla L. - Ain, Jura.

Lotus corniculatus L. subsp. *hirsutus* - Ain, Jura.

Onobrychis arenaria (Kit.) DC. - Ain.

Polygala exilis DC. - Ain.

Thymus polytrichus Kerner - Doubs.

Galium corrudifolium Villars - Ain.

Inula spiraeifolia L. - Ain.

Artemisia alba Turra - Ain.

Centaurea scabiosa L. subsp. *tenuifolia* - Ain, Jura, Doubs.

Catananche caerulea L. - Ain.

Hieracium caesium Fries - Doubs.

Jean-François PROST
2, Impasse des Tilleuls
DAMPARIS 39500 TAVAU

ASPARAGUS MARITIMUS (L.) Mill. SUR LA CÔTE ATLANTIQUE FRANÇAISE par M. BOURNÉRIAS (Asnières-sur-Seine)

Au cours de rapides prospections en vue de la réalisation du volume V des "Guides naturalistes des côtes de France", j'ai observé cette Liliacée le 14 septembre 1985, en marge nord de l'estuaire de la Seudre, près de la route littorale joignant Marennes-Plage à Bourcefranc-le-Chapus (Charente-Maritime).

Des deux sous-espèces de l'Asperge officinale, la subsp. *prostratus* (littorale, tétraploïde) semble très rare dans la région, bien qu'elle existe plus au Sud (au NW de l'Espagne, mais aussi à la Royonnais, au S de la pointe de Grave, par ex.); seul, le taxon continental, diploïde (*Asparagus officinalis* subsp. *officinalis*) est présent ici; ses tiges dressées sont presque toujours isolées. Quelques touffes multicaules d'Asperge, denses et rigides, attirèrent cependant mon attention: elles se révélèrent être *Asparagus maritimus*, à ma connaissance jamais signalée sur le littoral atlantique français.

Caractérisée comme l'Asperge officinale par ses tiges non ligneuses et les pédoncules de ses fruits articulés, l'Asperge maritime s'en distingue par ses tiges plus dures, rigides, striées et papilleuses, ses cladodes plus épais, généralement scabres. A maturité, la moitié distale du pédicelle fructifère, au-dessus de son articulation, est fortement épaissie et de couleur rouge comme le fruit. Chose curieuse, ce dernier caractère, particulièrement net, n'est signalé dans les Flores françaises que par le "grand BONNIER" et par FOURNIER, ni celle de GUINOCHET & VILMORIN, ni *Flora europaea*, ne l'indiquent.

Cette espèce méditerranéenne existe de l'Espagne au SE de la Russie; elle est presque partout localisée sur les sables maritimes, mais s'éloigne du littoral dans la partie orientale de son aire. En France, les flores et catalogues départementaux l'indiquent généralement comme rare, sauf dans l'Hérault où elle serait assez répandue (du moins l'était-elle du temps de LORET et BARRAN-

DON, longtemps avant l' "aménagement" du littoral languedocien). Il ne semble pas que cette plante ait été signalée ailleurs sur le littoral atlantique européen.

Sa station à Marennes-Plage est conforme à l'écologie de la plante: celle-ci, d'ailleurs peu abondante, croît sur l'épais bourrelet sableux situé entre un schorre typique et un bois de Pins maritimes masquant une dépression marécageuse arrière-dunaire. C'est sur la marge non boisée, fortement piétinée, de ce cordon sableux, que se localise *Asparagus maritimus*, accompagné par les psammophytes habituels des dunes maritimes qui s'efforcent d'occuper le terrain, mais n'y réalisent que des peuplements épars: outre de nombreuses annuelles constantes sur le littoral (dont *Alyssum campestre*), *Artemisia campestris* subsp. *maritima*, *Calystegia soldanella*, *Carex arenaria*, *Centaurea aspera*, *Cynodon dactylon*... jouent le rôle essentiel dans la dynamique de la végétation. Une liane méditerranéenne, *Cynanchum acutum*, est ici dans sa station classique.

Cette dernière espèce est l'une des plantes typiquement méditerranéennes connues sur le littoral atlantique. Certaines, notamment celles du cortège du Chêne vert, y sont incontestablement spontanées, d'autres semblent résulter d'une naturalisation plus ou moins ancienne (en raison de sa stérilité, on considère que c'est le cas du *Cynanchum*), d'autres enfin semblent avoir été introduites récemment, notamment par suite du passage fréquent des caravanes de campeurs entre le littoral méditerranéen et la côte atlantique (cas de *Galium murale* signalé par LAHONDÈRE).

Qu'en est-il pour notre Asperge? Sa localisation dans des conditions stationnelles typiques de l'espèce incline à penser qu'elle est spontanée, comme d'ailleurs d'autres méditerranéennes, occupant sur les côtes atlantiques des stations aussi isolées et disjointes: *Asplenium obovatum* (cap Sizun, Finistère), *Briza major* (Anglet, Pyrénées atlantiques), ainsi que les nombreuses espèces signalées par LAHONDÈRE à Oléron et sur les falaises de la Gironde... On ne peut cependant exclure une introduction; toutefois, celle-ci ne peut qu'être assez ancienne. En effet, dans les populations d'*Asparagus officinalis* de la même station, certains individus présentent un ou plusieurs caractères de l'*A. maritimus*: tiges plus dures et scabres, cladodes plus épais, péricelles plus ou moins épaissies et colorés. Il s'agit incontestablement du résultat d'hybridations plus ou moins anciennes. Il se peut enfin que l'Asperge maritime ait été méconnue (elle était ignorée à Marennes-Plage, localité fréquemment visitée par de nombreux botanistes: cf. LAHONDÈRE, bull. SBCO, T.15, 1985), et elle sera peut-être observée ailleurs sur les dunes charentaises, au climat tout à fait favorable à cette espèce.

Quoiqu'il en soit, cette remarquable station, intéressante aussi par l'existence d'une séquence complète depuis les groupements d'halophytes jusqu'à la dune et la forêt, mérite conservation. L'intensité de l'érosion anthropique des sables, la présence à quelques mètres des touffes d'Asperge maritime du "parcours de mise en forme de Bourcefranc", suscite quelques inquiétudes. Souhaitons que l'aménagement de cette partie du littoral

se maintienne dans les limites actuelles.

Marcel BOURNÉRIAS

51 rue de la Concorde

92600 ASNIÈRES-SUR-SEINE

REMARQUES SUR LE GENRE *SETARIA* P. Beauv. EN FRANCE

par Ph. JAUZEIN (Versailles)

Les Sétaires sont parmi les Graminées estivales les plus fréquentes et les plus nuisibles dans les champs cultivés. Et pourtant leur détermination pose encore certains problèmes. Cette contribution apporte quelques éléments non consignés dans les documents et signale l'existence d'une espèce méconnue.

La flore française possède trois groupes de Sétaires bien distincts.

1. - Groupe de *Setaria pumila* (Poiret) Roem. et Schult. [= *S. glauca* (L.) P. Beauv.] et *S. parviflora* (Poiret) Kerguelen [= *S. gracilis* H.B.K. = *S. geniculata* P. Beauv]. (2n = 36 ou 72).

Il se sépare par de nombreux caractères dont voici les principaux

- au stade floraison:

* plus de 3 rameaux stériles (soies) associés à chaque rameau fertile;

* lemme fertile très ornementée.

- au stade végétatif:

* gaine et limbe glabres à l'exception de quelques longs poils blancs localisés sur 1-2 cm à la base de la face supérieure du limbe;

* limbe bicolore, terne et bleuté sur la face supérieure.

On peut également citer les gaines très aplaties de *S. pumila* et les soies souvent colorées de jaune ou d'orange (rarement rougeâtres) dans leur moitié terminale.

Ce groupe comprend deux espèces:

S. pumila, espèce annuelle à épillets de 3 mm et fleur inférieure souvent staminée, spontanée dans toute la France.

S. parviflora, espèce pérennante à épillets de 2,5 mm et fleur inférieure stérile, naturalisée dans le Sud-Ouest et en Corse.

2. - Groupe de *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. et *S. italica* (L.) Beauv. (2n = 18).

Il s'agit d'un groupe difficile dans lequel il est de tradition de séparer deux ensembles:

- un ensemble sauvage dénommé *Setaria viridis* (L.) P. Beauv.,

- un ensemble vraisemblablement dérivé du premier par sélection, constitué de taxons cultivés ou subspontanés, et dénommé *S. italica* (L.) P. Beauv.

Diverses études ont bien montré que la limite entre ces deux entités est très floue. Il est certain qu'en choisissant des types extrêmes comme une Setaire verte de milieu extensif et une Setaire d'Italie céréalière morphologiquement très distincte (inflorescence très développée, épillets globuleux et indéhiscents, lemmes fertiles lisses, gaines velues à section arrondie...) les essais de croisements fournissent des hybrides stériles (LI, LI et PAO, 1945). Les nombreuses différences morphologiques et l'isolement génétique pourraient justifier la séparation en deux espèces. Or les travaux de BARRENECHE 1983, de DARMENCY et al. 1984 montrent que le degré de stérilité des hybrides est plus la conséquence d'une différenciation géographique que d'une spéciation entre *S. viridis* et *S. italica*; des hybrides entre cultivars de *S. italica* sont quelquefois plus stériles que certains hybrides entre *S. viridis* et *S. italica* (jusqu'à 50% de viabilité du pollen et 100% de fertilité de certaines inflorescences).

Les échanges génétiques existent dans les populations naturelles. Or, s'étend actuellement dans la moitié sud de la France une variété spontanée très robuste de *S. viridis*. Elle ne se distingue de *S. italica* var. *germanica* (Roth) Schrader dont elle a le port, que par la déhiscence parfaite des épillets et par une morphologie florale identique à celle de *S. viridis* (épillets petits à lemmes fertiles ponctuées ne dépassant pas les lemmes stériles). Elle pourrait être issue, comme l'avait déjà suggéré POHL en 1951, d'une hybridation entre une Setaire verte et un "Moha"; toutes les formes hybridogènes héritent effectivement du caractère de déhiscence de *S. viridis* (LI, LI et PAO 1945). Ce taxon peut être dénommé (nomenclature encore instable) *S. viridis* var. *major* Gray [= *S. viridis* subsp. *pynocoma* (Steudel) Tzvelev]; se reporter aux remarques de KERGUÉLEN (1983 et 1987).

Il se sépare nettement de *S. viridis* "type" par divers caractères numériques (ROMINGER 1962):

- * 6 à 7 noeuds sur les tiges principales de la var. *viridis* alors qu'on en compte jusqu'à 12 sur certaines tiges de la var. *major*.

- * 600 à 800 épillets dans les panicules principales de la var. *viridis*, pour 4000 à 6000 chez la var. *major*.

En conclusion de ces remarques, il serait logique de subordonner *S. italica* à *S. viridis* au niveau de sous-espèce: *S. viridis* (L.) P.B. subsp. *italica* (L.) Briquet.

3. - Groupe de *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. et *S. adhaerens* (Forsskål) Chiovenda

Ce groupe ne peut se distinguer du précédent que par la forme des gaines basales TRÈS APLATIES, à deux angles tranchants. Un autre caractère utilisable est la pilosité de l'axe principal de l'inflorescence, courte et scabre dans le groupe de *S. verticillata* alors qu'existent, en plus, de longs poils (de longueur supérieure au diamètre de l'axe) dans le groupe de *S. viridis*. Épillets et soies ne sont que de peu d'utilité pour la détermination.

tion.

Trois taxons, présents en France, ont été décrits au niveau spécifique.

Setaria verticillata (L.) P. Beauv. (2n= 36)

Le critère le plus facile pour distinguer ce taxon du groupe de *S. viridis* est celui des soies accrochantes; caractère très utile, mais, comme on le verra par la suite, de faible valeur taxonomique. Excepté l'axe inflorescentiel, la pilosité de la plante est comparable à celle de *S. viridis* subsp. *viridis*: marges des gaines fortement ciliées, limbes glabrescents ou quelquefois à poils épars sur la face supérieure.

S. verticillata peut s'hybrider avec *S. viridis* et *S. italica* (DARMENCY et al. 1984) en donnant des hybrides triploïdes et stériles.

Setaria verticilliformis Dumort. [= *S. decipiens* C. Schimper ex. Ascherson, = *S. ambigua* Guss]. (2n = 36)

L'origine de cette Setaire est très controversée dans les flores. Morphologiquement, elle possède tous les caractères de *S. verticillata*:

- * gaines aplaties à deux tranchants, ciliées sur les marges;
- * axe de l'inflorescence pubescent scabre;
- * 1 ou 2 "verticilles" d'épillets fertiles distants à la base de l'inflorescence;
- * soies relativement courtes.

Seul manque le caractère des "soies accrochantes", ce qui a conduit beaucoup d'auteurs à considérer ce taxon comme un hybride de *S. verticillata* x *S. viridis*. Or, on trouve *S. verticilliformis* généralement avec *S. verticillata* ou au voisinage, et souvent en l'absence de *S. viridis*. D'autre part, *S. verticilliformis* est parfaitement fertile et stable, ce qui exclut une hybridation en l'absence d'un doublement du nombre de chromosomes: *S. verticilliformis* est tétraploïde comme *S. verticillata*. Des comparaisons isoenzymatiques montrent une identité parfaite entre *S. verticillata* et *S. verticilliformis* (GASQUEZ - INRA Dijon - Communication personnelle).

S. verticilliformis est donc une variété à soies lisses, apparaissant çà et là, dans toute la France, par mutation dans les populations de *S. verticillata*; il convient de l'appeler *S. verticillata* (L.) P. Beauv. var. *ambigua* (Guss.) Parl.

Setaria adhaerens (Forsskål) Chiovenda

Il s'agit du taxon vicariant de *S. verticillata* pour les régions tropicales et subtropicales. Beaucoup d'auteurs l'incluent tout simplement dans *S. verticillata*:

- considéré comme synonyme par HITCHCOCK 1935 (in 1971 *Manual of the Grasses of United States*), par HUTCHINSON et DALZIEL 1972 (*Flora of West Tropical Africa*), par AUQUIER 1979, par CLAYTON et RENVOIRE 1982 (*Flora of Tropical East Africa*), par PIGNATTI 1982 (*Flora d'Italia*)...

Taxon	Origine	2n
<i>S. viridis</i>	région parisienne 1982	18
	région parisienne 1983	18
<i>S. viridis</i> var. <i>major</i>	maïs à Chappes (63) près de Gerzat 1982	18
<i>S. verticillata</i>	maïs à La Genevraye (77) 1977	
	(3 comptages)	36
<i>S. verticillata</i> var. <i>ambigua</i>	Versailles (78) 1985	36
<i>S. adhaerens</i>	Espagne: environs de Saragosse 1983	18
<i>S. adhaerens</i> var. <i>antrorsa</i>	serres à St. Rémy-l'Honoré (78) 1984	18

Comptages chromosomiques sur quelques populations de Sétaires

- considéré comme une simple variété par MAIRE 1952 (*Flore de l'Afrique du Nord*) alors que *S. verticilliformis* est placée en sous-espèce.

- cité en remarque dans *Flora Europaea* T.5.

Pourtant, comme le rappelait HENRARD (1940), il existe un caractère discriminant indiscutable: les gaines ont des **marges glabres**. D'autres caractères permettent également de déterminer ce taxon:

* limbes nettement VELUS sur les DEUX FACES, presque doux au toucher;

* gaines plus courtes et plus larges: en particulier la gaine de la dernière feuille mesure de 3,5 à 5,5 cm (de 4 à 10 cm chez *S. verticillata*);

* ramifications plus fréquentes aux noeuds supérieurs;

* inflorescence plus pyramidale: en général moins de 7 cm pour une largeur à la base de 15 à 20 mm (arêtes comprises), avec réduction progressive des rameaux vers le sommet jusqu'à former une pointe appauvrie (l'inflorescence de *S. verticillata* est cylindrique sur au moins les deux tiers de sa longueur et peut devenir bien plus longue);

* épillets en moyenne plus petits: ne dépassent pas 2,1 mm (ceux de *S. verticillata* atteignent 2,3 mm). Ce caractère, n'est peut-être pas constant car des épillets petits ont été observés sur *S. verticillata* var. *ambigua* (AUQUIER, 1979).

La corrélation entre la morphologie et une répartition géographique différente suffit déjà pour attribuer à *S. adhaerens* un niveau taxonomique supérieur à celui adopté par la plupart des flores: la parenté étroite entre *S. verticillata* et *S. adhaerens* suggère un rang de sous-espèce.

Mais nous avons vérifié sur des populations françaises et espagnoles que *S. verticillata* est tétraploïde ($2n = 36$) alors que *S. adhaerens* est diploïde ($2n = 18$). [voir tableau].

Faute d'une étude biosystématique approfondie de ces deux Sétaires, nous maintenons la deuxième au niveau d'espèce. Il faudrait vérifier que les populations diploïdes signalées dans de nombreux pays correspondent bien à *S. adhaerens*. Quand PIGNATTI (1982, *Flora d'Italia*) indique qu'en Italie *S. verticillata* est diploïde et plus thermophile, il parle certainement de *S. adhaerens*. Il serait également intéressant d'étudier les populations hexaploïdes trouvées en Inde et en Albanie (dans H.E. HESS, E. LANDOLT et R. HIRZEL - 1980 - *Flora der*

Schweiz, t.3, p. 698) qui pourraient s'avérer allopolyploïdes.

En régions tropicales, *S. adhaerens* est la seule spontanée de ce groupe. Inversement, en régions tempérées froides n'existe que *S. verticillata*; *S. adhaerens* a cependant été trouvée depuis longtemps comme adventice, par exemple en Hollande (HENRARD 1940). Les aires des deux espèces se recouvrent en région méditerranéenne. Ainsi, en Afrique du Nord, les deux coexistent mais *S. adhaerens* domine largement. En Espagne et en Italie la présence de *S. adhaerens* ne laisse que peu de doutes sur sa spontanéité. Par contre, la limite nord est rendue très floue par les confusions avec *S. verticillata* et les introductions récentes.

Nous avons trouvé à diverses reprises *S. adhaerens* dans le Languedoc-Roussillon, essentiellement en **cultures maraîchères**; par exemple dans les Pyrénées-Orientales près de Thuir, ou dans l'Hérault à la Valette (au Nord de Montpellier). *S. adhaerens* y est semble-t-il naturalisée; nous n'osons pas parler de spontanéité, le type de milieu plaçant plutôt en faveur d'une introduction. Pourtant, la présence de ce taxon est très ancienne puisque l'on trouve dans l'Herbier National du Muséum d'Histoire Naturelle à Paris, plusieurs échantillons:

* 1846: récolte près de Narbonne (identifiée *S. verticillata*);

* 1888: récolte sur le bord du Lez près de Montpellier (identifiée *S. verticillata* var. *latifolia*);

* 1922: récolte au vallon de l'Eygoutier près de Toulon (identifiée *S. verticillata* var. *longiseta*).

Ces stations confirment la répartition méditerranéenne de cette Sétaire sur le territoire français.

Récemment (1985-1987), nous avons rencontré cette espèce en région parisienne, dans une serre horticole à St. Rémy-l'Honoré; elle s'y maintient depuis au moins 3 ans mais doit pour l'instant n'être considérée que comme adventice. Un fait intéressant est d'observer que la population parisienne a des soies lisses (aspérités antrorsas); la même mutation existe donc chez *S. verticillata* et chez *S. adhaerens*. Cette variété doit être nommée (*M. KERGUELEN*, communication personnelle): *S. adhaerens* (Forssk.) Chiov. var. *antrorsa* (A. Braun) H. Scholz.

Cette classification des Sétaires correspond en grande partie à celle adoptée en 1962 par ROMINGER pour l'Amérique du Nord. Cet auteur cite en plus *S. faberi*

Hermann, taxon tétraploïde proche de *S. viridis*, naturalisé en Europe centrale et de l'Est, mais apparemment absent de France. Des Sétaires tétraploïdes ont également été signalées au Portugal (dans H.E. HESS et al. - 1980 *Flora der Schweiz*, t. 3, p. 698). *S. faberi* est une mauvaise herbe notoire aux États-Unis (originaire de Chine) dont il faut surveiller l'éventuelle introduction. Elle est morphologiquement semblable au *Setaria viridis* var. *major*, ne s'en distinguant que par des épillets plus grands (plus de 2,8 mm) et le nombre de rameaux stériles plus important (HITCHCOCK 1971, *Manual of the Grasses of United States*); d'après ROMINGER les deux meilleurs caractères la séparant de *S. viridis* au sens large sont la pilosité accentuée de la face supérieure du limbe et le port de l'inflorescence qui, à maturité, est pendante depuis la base.

BIBLIOGRAPHIE

- AUQUIER P., 1979. - Le genre *Setaria* P. Beauv. (*Poaceae*) en Belgique et au Grand-Duché du Luxembourg. - *Lejeunia*, N.S., 97.
- BARRÉNECHE M.T., 1983. - Contribution à l'évaluation des ressources génétiques du millet *Setaria italica* (L.) P.B.: organisation reproductive. - Thèse 3^{ème} cycle. Orsay: 172 p.
- DARMENCY H. et al., 1984. - Relations génétiques dans le complexe *Setaria viridis*. - 7^{ème} Coll. int. Écol. Biol. et Syst. des Mauvaises Herbes: 235-242. Éd. Columa-Ewrs Paris.
- HENRARD J.T., 1940. - Notes on the nomenclature of some grasses. - *Blumen*, 3: 411-480.
- KERGUELEN M., 1983. - Les Graminées de France au travers de Flora Europaea et de la Flore du C.N.R.S. - *Lejeunia*, N.S., 110: 52-53.
- KERGUELEN M., 1987. - Données taxonomiques, nomenclaturales et chorologiques pour une révision de la Flore de France. - *Lejeunia*, N.S., 120: 161-162.
- LI H.W., LI C.H. et PAO W.K., 1945. - Cytological and generical studies of the interspecific cross of the cultivated foxtail millet, *Setaria italica* (L.) P.B. and the green foxtail millet, *S. viridis* (L.) P.B. - *Journal Am. Soc. Agron.*, 37 (1): 32-54.
- POHL R.W., 1951. - The genus *Setaria* in Iowa. - *Iowa State Coll. J. Sci.*, 21: 501-508.
- ROMINGER J.M., 1962. - Taxonomy of *Setaria* (Graminae) in North America. - Monograph n°29. Univ. Illinois Press, Urbana: 130 p.

P. JAUZEIN
E.N.S.H.
4, rue Hardy

78009 VERSAILLES CEDEX

Lapsus calami

Dans le précédent numéro du Monde des Plantes, page 23 (article de E. GRENIER), lire dans la première colonne à propos d'*Alchemilla charbonneliana*: "S'en distingue sans doute difficilement" et non "facilement".

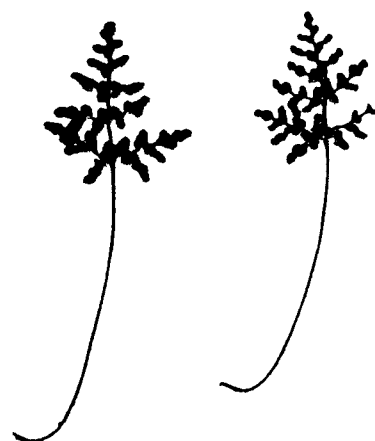
CHEILANTHES GUANCHICA Bolle ET CHEILANTHES HISPANICA Mett. AUX ENVIRONS DE BANYULS (PYRÉNÉES-ORIENTALES)

par P. BERTHET (Lyon)

Le 7 mai 1986 j'ai eu l'occasion de récolter, dans les collines siliceuses qui dominent Banyuls, deux espèces intéressantes du genre *Cheilanthes* Sw.: *C. guanchica* Bolle et *C. hispanica* Mett.

Aucune de ces deux espèces n'est nouvelle pour la France continentale; cependant, elles n'y ont été récoltées que rarement et, en particulier, elles sont nouvelles pour la région de Banyuls, si riche en fougères cheilanthoïdes.

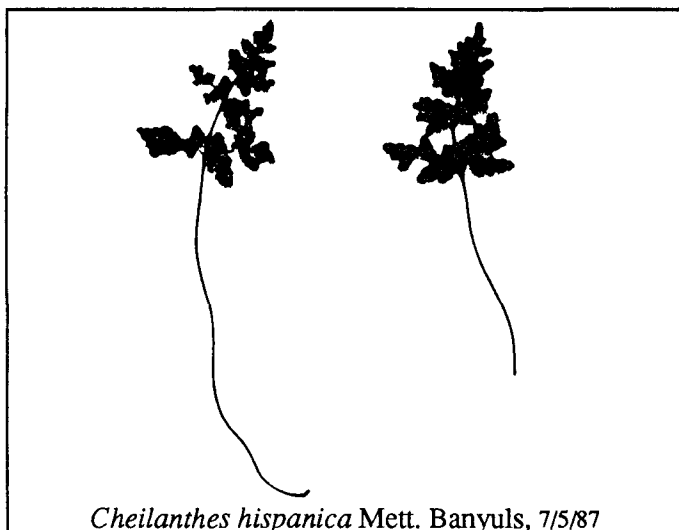
La magistrale publication de BADRÉ, TRYON et DESCHÂTRES "Les espèces du genre *Cheilanthes* Swartz (*Pteridaceae*, *Pteridophyta*) en France" (*Webbia*, 36 (1): 1-38, 1982) nous apprend que *C. guanchica* avait déjà été récoltée près de Banyuls par IRAT dès 1846, puis par LE BRUN en 1919. Dans les deux cas, les frondes de *C. guanchica* sont confondues et mêlées, sur la même feuille d'herbier, avec celles d'autres espèces. D'autre part, toujours selon la même source, *C. guanchica* a été également récoltée dans le Var: "Coteau du Fenouillet près d'Hyères" (COMAR 1903), et "Les Maures" (HADAMARD 1920).



Cheilanthes guanchica Bolle. Banyuls, 7/5/87

Cheilanthes hispanica, signalée pour la première fois

en 1906 par l'Abbé SOULIÉ aux environs de St. Etienne-Vallée Française (Lozère), a été revue dans la même région par R. DESCHÂTRES (1977, 1978), puis par G. DU-TARTRE (1979). Elle n'avait pas encore été signalée dans les Pyrénées-Orientales.



Cheilanthes hispanica Mett. Banyuls, 7/5/87

La région de Banyuls se révèle donc être un haut-lieu pour le genre *Cheilanthes*, car cinq espèces s'y retrouvent (*loc. cit.*), ainsi que *Cosentinia vellea* (Ait.) Tod., puisque c'est ainsi qu'il faut nommer maintenant "*Cheilanthes*" *vellea* (Ait.) F. Muell., dont les spores sont fort distinctes de celles des vrais *Cheilanthes* (PICHI-SERMOLLI, "The fern genus *Cosentinia* Todaro", *Webbia* 39 (1): 179-189, 1985).

Paul BERTHET
Biologie végétale,
Université Lyon I,
43 Bd. du 11 novembre,
69622 VILLEURBANNE Cédex

La Société botanique du Vaucluse communique:

L'exposition annuelle de plantes à fleurs aura lieu cette année les Dimanche 5, lundi 6 et Mardi 7 Juin dans les locaux du Lycée agricole Cantarel à Avignon.

Les botanistes qui seront dans la région à cette époque seront chaleureusement accueillis dès le samedi 4.

Nous ne saurions trop recommander la visite de cette exposition qui groupait l'an dernier 900 plantes récoltées dans tout le Sud-Est jusqu'au Queyras;

VIENNENT DE PARAÎTRE:

L. VILLAR-PEREZ, J.M. PALACIN-LATORRE, C. CALVO-ITO, D. GOMEZ GARCIA, G. MONTSERRAT-MARTI - 1987 - "Plantas Medicinales del Pirineo Aragones y demas tierras oscenses".

Diputacion Provincial de Huesca, 319p. + 36 planches photo. - ISBN 84-505-5256-7, 2950 pesetas.

G. MONTSERRAT MARTI - 1987 - "Catalogo floristico del Macizo de Cotiella y la Sierra de Chia (Pirineo aragoneses)".

Col. Estudios Altoaragoneses, 19, Diputacion Provincial de Huesca, 396p. - ISBN 84-404-0577-4, 1600 pesetas.

J.M. MONTSERRAT MARTI - 1986 - "Flora y vegetacion de la Sierra de Guara (Prepirineo aragones)".

Col. Naturaleza en Aragon, 1, Diputacion General de Aragon, 343p. - ISBN 84-505-4791-1.

Les deux premiers ouvrages publiés par l' "Instituto de Estudios Altoaragoneses" peuvent être commandés à:

ICARO Distribuidora
C/ Quinto de Ebro, 10
50010 ZARAGOZA (Espagne)

et le troisième auprès de:

Diputación General de Aragon
Dpt^o de Agricultura, Ganaderia y Montes
Direccion General de Ordenación Rural
ZARAGOZA (Espagne)

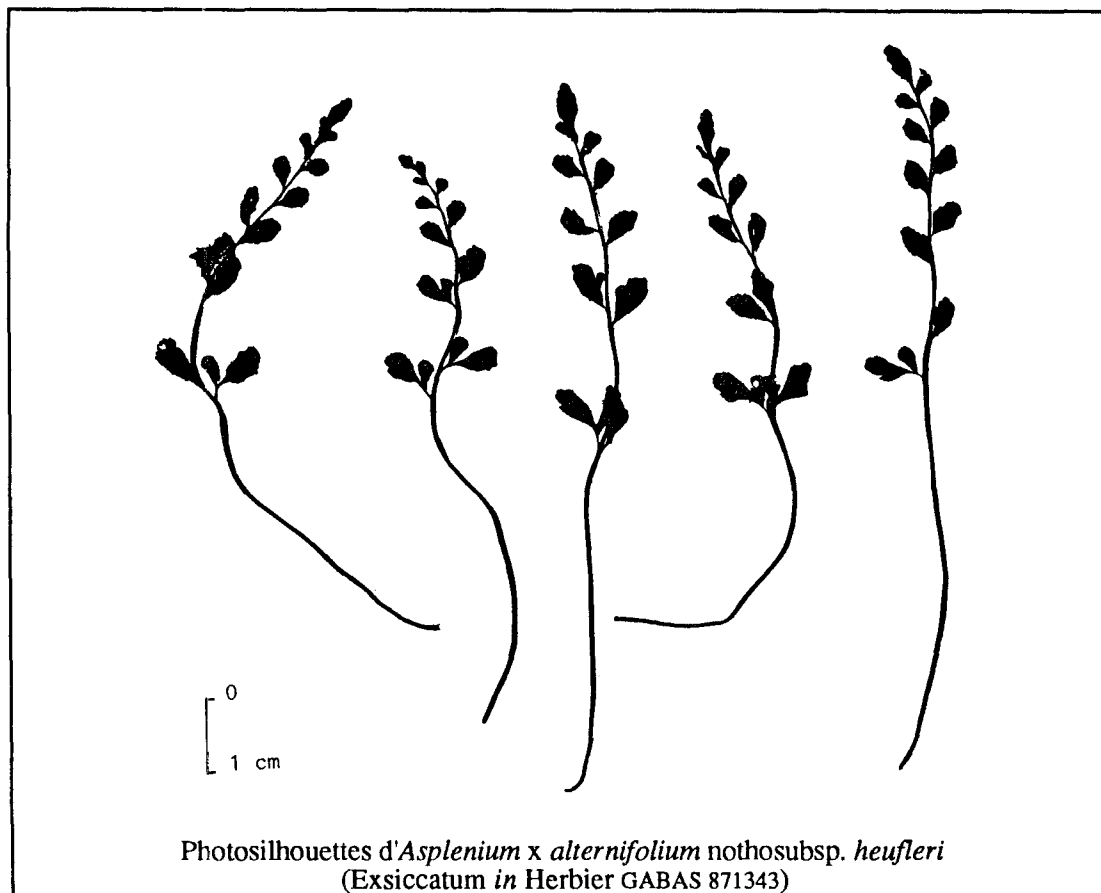
ASPLENIUM x *ALTERNIFOLIUM* Wulfen nothosubsp. *HEUFLERI*

(Reichardt) Aizpuru, Catalán & Salvo
HYBRIDE TRÈS RARE
RETROUVÉ DANS LES PYRÉNÉES

par J.-J. LAZARE (Laruns)

Le 10 novembre 1987, nous découvriâmes dans la vallée du Lis (Haute-Garonne) une touffe d'un *Asplenium* hybride que nous crûmes d'abord être *A. x alternifolium* Wulfen nothosubsp. *alternifolium*. Mais, les lobes des frondes nous paraissant larges (*cf. fig.*), une comparaison avec des échantillons de référence de notre herbier nous laissa penser qu'il pouvait s'agir de nothosubsp. *heufleri*, détermination que nous confirma ensuite notre ami Michel BOUDRIE.

Ce rare hybride, dont nous ne vîmes qu'une seule touffe, croît au milieu de nombreux pieds du parent femelle essentiellement, c'est-à-dire *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. subsp. *septentrionale*, l'autre parent étant *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens*



D.E. Meyer *emend.* Lovis.

Il avait été signalé en France dans les départements de l'Allier, de la Corrèze, de la Creuse (Saint-Avit de Tardes in Herbar LUGAGNE, 1953, comm. M. BOUDRIE), de l'Hérault (environs de Saint-Laurent des Nières, ROUY, 1913), de la Loire (CHASSAGNE, 1956; SALANON, 1961), du Puy-de-Dôme (BADRE & DESCHÂTRES, 1979), des Deux-Sèvres (Vallée de Magnérolles près Nanteuil, ROUY, *l.c.*) et de la Haute-Garonne: un exsiccatum collecté par L. de VERGNES le 23 août 1917 existe dans les Herbiers du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. L'étiquette indique: "*Environ de Luchon (Hte-Garonne): vallée du Lis, vers 1050 m d'altitude, fentes d'un mur de soutènement, au milieu des A. septentrionale, germanicum et trichomanes*". Cette station paraît selon toute vraisemblance identique à la nôtre.

Si des exsiccata d'herbier vérifiés existent pour la Creuse, l'Hérault, la Loire, le Puy-de-Dôme et la Haute-Garonne, cet hybride ne fut revu dans aucun des huit départements cités ci-dessus.

L'individu que nous avons découvert, ou sans doute plus exactement retrouvé (?) 70 ans après, en vallée du Lis, reste donc actuellement le seul connu sur le territoire national. A cet égard, il mérite une protection intégrale et ce taxon serait à ajouter à la liste des espèces protégées de France.

Remercions F. BADRE et M. BOUDRIE pour leur précieuse collaboration.

BIBLIOGRAPHIE

- BADRE F. et DESCHÂTRES R., 1979. - Les Ptéridophytes de la France, liste commentée des espèces (taxinomie, cytologie, écologie et répartition générale). *Candollea*, 34 (2): 379-457.
- CHASSAGNE M., 1956. - Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins. Cryptogames vasculaires 1: 1-37. Lechevalier, Paris.
- ROUY G., 1913. - Flore de France, XIV: 450-451. Deyrolle, Paris.
- SALANON R., 1961. - Contribution à l'étude de la flore du bassin de Montbrison. *Le Monde des Plantes*, 332: 5-6.

Jean-Jacques LAZARE
Centre d'Écologie Montagnarde de Gabas
Université de Bordeaux I
F - 64440 LARUNS

CONTRIBUTION A LA FLORE DES HAUTES-PYRÉNÉES: 3ème NOTE

par M. GRUBER (Marseille)

Cette contribution s'inscrit dans le cadre de l'étude générale poursuivie, depuis plusieurs années consécutives, sur la flore du département des Hautes-Pyrénées. Les taxons sont cités dans l'ordre alphabétique. Pour chacun d'entre-eux, il sera fourni les principaux synonymes, lorsqu'il en existe, et des renseignements sur la biogéographie et l'écologie. Pour des raisons de cohésion et de clarté, le département a été scindé en plusieurs secteurs géographiques dont les symboles sont Ba (Barousse), Gi (Gimone), Ge (Gers), Bai (les Baïses), Bo (Bouès), Ar (Arros), Le (Lestéous), Ad (Adour), E (Echez) et Ga (Gave de Pau). La haute vallée de la Save (Haute-Garonne) placée par GAUSSEN dans HP1 a pour symbole Sa.

Aceras anthropophorum (L.) Aiton fil.: médit.-atl., versant SE du Pic de Sarraat Aragnouet non loin de Mauléon-Barousse (Ba), pelouses du XEROBROMION, calcaires jurassiques (Kimméridgien), 680 m; plante rare pour DULAC (1867).

Adenocarpus complicatus (L.) Gay subsp. *complicatus*: médit.-atl., D84 au S de Bourg-de-Bigorre (Ar), landes atlantiques, faciès argileux du Crétacé moyen, 400 m; CHOUARD (1949) précise que la plante atteint le plateau de Lannemezan; voir GRUBER (1968a); DULAC (l.c.) la cite jusqu'à Arreau donc à HG7.

Aira caryophyllea L. subsp. *caryophyllea*: médit.-atl., massif du Pibeste au NW d'Ost (Ga), pelouses sèches, dolomies du Malm (Jurassique supérieur), 550 m; GAUSSEN (1960) n'a pas vu cette graminée à HP5.

Alisma lanceolatum With. (= *A. ranunculoides* L.): euras.-N. afr., berge est du lac de Lourdes (Ga), sol vaseux, 424 m; DULAC n'a pas détaché cette espèce d'*A. plantago-aquatica* L. et GAUSSEN (1955) ne la cite pas des Hautes-Pyrénées; voir GRUBER (1985).

Althaea hirsuta L.: submédit., D22 entre Thèbe et Troubat au SW de la Montagne de Gert, rocaïles ensoleillées, calcaires jurassiques, 610 m; DUPIAS (1947) ne l'a pas indiqué au Gert de Troubat et GAUSSEN n'inscrit la plante qu'à HP1 pour les Hautes-Pyrénées; DULAC la signale autour de Lourdes uniquement (rare).

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.: eurosib.-N. afr., près des grottes de Gargas (Ba), bois mixtes de feuillus caducifoliés, calcaires du Crétacé, 500 m; DULAC signale la plante à Cauterets et GAUSSEN (1979) ne l'a pas indiquée à HG6 mais uniquement à HP4 pour les Hautes-Pyrénées.

Anthyllis vulneraria L. subsp. *vulneraria* var. *polyphylla* Ser.: eur., au NW de Salles non loin d'Argelès-Gazost (Ga), pelouses collinéennes, calcaires se-

condaires, 810 m; semble plus rare que la variété suivante.

Anthyllis vulneraria L. subsp. *vulneraria* var. *vulneraria*: eur., le Pibeste au N d'Ost (Ga), pelouses collinéennes sèches, calcaires du Jurassique, 800 m; grâce à la présence de poils apprimés sur toute la longueur de la tige et les fleurs jaunes la plante est facilement reconnaissable.

Arctostaphylos alpinus (L.) Sprengel (= *Arbutus alpina* L. = *Arctous alpinus* (L.) Niedenzu): arct.-alp., versant N de la montagne d'Areng (Ba), couloirs avec des landines subalpines, calcaires du Viséen supérieur, 1890 m; BELGARRIC et DUPIAS (1951) n'ont pas vu cette espèce à l'Areng et GAUSSEN (1979) ne l'a donc pas inscrite dans HG6.

Aster alpinus L.: arct.-alp., Gert de Troubat sur son versant SW (Ba), pelouses montagnardes assez sèches, calcaires du Jurassique, 900 m; récoltée par DUPIAS (1947) dans le même massif, la plante n'a cependant pas été notée par GAUSSEN (1981) à HG6.

Biscutella mediterranea Jordan: W médit., le Pibeste au N d'Ost (Ga), pelouses rocaïlleuses sèches, calcaires du Jurassique, 600 m; pour GAUSSEN (1973) ce taxon n'existerait qu'en Pyrénées orientales.

Calamintha sylvatica Bromf. subsp. *sylvatica* (= *Satureja calamintha* (L.) Scheele subsp. *officinalis sensu* Gams): submédit. subatl., au NW d'Ourde (Ba), bosquets de chênes pubescents et noisetiers, calcaires du Jurassique, 780 m; plante non citée par GAUSSEN (1980) à HG6.

Carex divulsa Stokes subsp. *divulsa*: paléotemp., au NW de Salles près d'Argelès-Gazost (Ga), hêtraie montagnarde de l'HELLEBORO-FAGETUM O. Boldès 1957, calcaires du Jurassique, 1050 m; laïche non inscrite à HP5 par GAUSSEN (1956).

Carex serotina Mérat subsp. *serotina* (= *C. oederi* auct., non Retz = *C. flava* L. subsp. *oederi* Syme pro parte): euras., lac de Lourdes sur la berge E (Ga), zone marécageuse, alluvions vaseuses, 424 m; GAUSSEN (1956) ne fait pas figurer en HP1.

Carex spicata Hudson (= *C. contigua* Hoppe): eur., lac de Lourdes sur la berge E (Ga), zone marécageuse, alluvions vaseuses, 424 m.

Centaurea nigra L. subsp. *carpetana* (Boiss. et Reuter) Nyman (= *C. carpetana* Boiss. et Reuter): atl.-W. pyr.-C. ibér.; plateau de Lannemezan-route de Capvern au lieu-dit Peyre Hicade (Bai), landes atlantiques, alluvions récentes plus ou moins siliceuses, 610 m; voir GRUBER (1986b).

Centaureum pulchellum (Swartz) Druce (= *Erythraea*

pulchella (Swartz) Fries): paléotemp., au N de Salles (Ga), pelouses mésophiles, sables dolomitiques, 800 m.

Centranthus lecoqii Jordan (= *C. angustifolius* (Miller) DC. var. *lecoqii* (Jordan) Lange): or. W médit., au NW d'Ost sur le Pibeste (Ga), éboulis exposés au S, calcaires du Jurassique, 500 m; rare pour DULAC qui a uniquement signalé Campan (RR) sous le nom de *C. angustifolius*; GAUSSEN (1981) ne l'a pas cité à HP5 mais seulement à HP2 et 3; indiqué par CHOUARD.

Chaenorhinum origanifolium (L.) Fourr. subsp. *origanifolium*: or. médit., Pibeste au NW d'Ost (Ga); rocailles thermophiles, calcaires du Jurassique, 550 m; rare pour DULAC, et GAUSSEN (1980) ne l'a pas inscrit à HP5; cité cependant par CHOUARD.

Cystopteris montana (Lam.) Desv.: circumbor., versant N de la montagne d'Areng (Ba), hautes herbes et pelouses subalpines, calcaires du Viséen supérieur, 1800 m; DUPIAS (1951) ne semble pas l'avoir signalé à l'Areng; GAUSSEN (1953) n'a donc pas indiqué HG6.

Danthonia decumbens (L.) DC. (= *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh.): eur. col des Palomières à l'E de Bagnères-de-Bigorre (Ad), landes atlantiques à fougère aigle et *Ulex minor*, grès plus ou moins siliceux, 800 m; GAUSSEN (1961) n'a pas vu cette graminée à HP2.

Dryopteris submontana (Fr.-Jenk et Jermy) Fr.-Jenk.: euras.-N afr., versant N de la montagne d'Areng (Ba), éboulis subalpins, calcaires du Viséen supérieur, 1790 m; fougère rare pour DULAC et CHOUARD; GAUSSEN (1953) n'a pas indiqué HG6 mais seulement HP2 et 3 pour les Hautes-Pyrénées; ces divers auteurs nomment la plante *Polystichum rigidum* (Sw.) DC., fougère eurasiennne mais non pyrénéenne semblable-t-il.

Erinus alpinus L. var. *hirsutus* Gren. et Godron: or. C S eur., le Pibeste au NW d'Ost (Ga), éboulis ensoleillés et secs, calcaires du Jurassique, 750 m; GAUSSEN (1980) n'a pas signalé la variété dans les Hautes-Pyrénées.

Erysimum decumbens (Schleicher ex Willd.) Dennst. (= *E. ochroleucum* DC.): or. médit., versant SW du Gert de Troubat (Ba), éboulis ensoleillés, calcaires du Jurassique, 800 m; crucifère bien observée par DUPIAS (1947); pourtant GAUSSEN (1973) n'indique pas la plante à HG6.

Euphorbia brittingeri Opiz (= *E. verrucosa* L.): C W eur., carrefour des routes de Luchon et de Trébons-de-Luchon (One), friches au bord de la route, schistes, 780 m; GAUSSEN (1967) ne l'a pas vu à HG5 (Haute-Garonne); voir GRUBER (1987a).

Euphorbia villosa Waldst. et Kit. (= *E. pilosa* auct. eur., non L.): S eurosib., D60 entre Caixon et Lamayou

(E), fossé humide au bord de la route, boubènes, 310 m; DULAC montre sa localisation entre Bordères-sur-L'Echez et Ibos; en fait la plante existe dans la région de Vic-en-Bigorre plus au Nord; voir GRUBER (1987a).

Festuca heterophylla Lam. (= *F. rubra* L. subsp. *heterophylla* (Lam.) Hackel): eur., gorges de la Save (Sa), chênaie mixte à *Quercus robur* et *Q. petraea*, sols acides, 350 m; CLAUSTRES (1962) n'a pas indiqué cette fétuque à HP1 où elle existe pourtant dans plusieurs localités.

Festuca Cf. *lemanii* Bast. (= *F. duriuscula* auct.): W eur., le Pibeste au NW d'Ost (Ga) et le Gert de Troubat sur le versant SW (Ba), pelouses sèches ensoleillées, calcaires secondaires, 550 et 820 m; taxon pas toujours très facile à séparer de *F. auquieri* Kerguelen (voir KERGUÉLEN, 1979) qui existe également dans les prépyrénées surtout calcaires.

Festuca pseudotrichophylla Patzke: or. SW eur., D79 à 2 km d'Avezac-Prat (Ba), chênaie mixte acidophile, alluvions récentes, 620 m.

Fumana ericoides (Cav.) Gandoger (= *F. spachii* Gren. et Godron): médit., le Pibeste au NW d'Ost (Ga), pelouses très sèches, calcaires du Jurassique, 550 m; DULAC ne l'avait pas inscrit dans sa flore mais CHOUARD le connaissait du Pibeste; GAUSSEN (1976) n'avait pas précisé HP5; voir GRUBER (1987a).

Fumana procumbens (Dunal) Gren. et Godron (= *F. vulgaris* Spach = *Helianthemum procumbens* Dunal): W C S eur.-submédit., versant SE du Pic de Sarrat Aragnouet (Ba) et versant SW du Gert de Troubat (Ba), pelouses du XEROBROMION, calcaires secondaires (Jurassique), 680 et 800 m; plante observée par DUPIAS (1947) au Gert de Troubat; voir GRUBER (1985).

Genista scorpius (L.) DC.: W médit.-franco-ibér., versant SE du Pic de Sarrat Aragnouet au-dessus de Mauléon (Ba), pentes sèches, calcaires du Jurassique, 680 m; DUPIAS (1947) avait observé la plante au Gert de Troubat plus à l'E mais GAUSSEN (1977) ne l'a pas inscrite dans HG6.

Geum pyrenaicum Miller: or. endém., versant N du Pic d'Areng (Ba), landines ou pelouses mésophiles subalpines, calcaires du Viséen supérieur, 1890 m; BELGARRIC et DUPIAS (1949) ont récolté cette plante dans le haut Nistos non loin de l'Areng et GAUSSEN (1976) n'a cependant pas précisé HG6.

Globularia punctata Lapeyr. (= *G. willkommii* Nyman): CS eur., versant SE du Pic de Sarrat Aragnouet (Ba) et le Pibeste au NW d'Ost (Ga), pelouses sèches type XEROBROMION, calcaires du Jurassique, 680 et 550 m.

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. (= *Orchis conopsea* L.): eurosib., versant N de la montagne d'Areng

(Ba), pelouses subalpines assez humides, calcaires du Viséen supérieur, 1880 m; GAUSSEN (1965) ne l'a pas noté à HG6.

Helianthemum apenninum (L.) Miller (= *H. polifolium* Miller): W médit.-atl., le Pibeste au NW d'Ost (Ga), pelouses sèches, calcaires du Jurassique, 580 m; n'a pas été indiqué à HP5 par GAUSSEN (1976).

Impatiens noli-tangere L.: euras., versant NE de l'Areng dans le bois de Salabe (Ba), sapinière montagnarde, grès rouges siliceux, 1420 m; GAUSSEN (1979) n'a pas inscrit HG6 où ce taxon existe pourtant; la plante est rare dans les Hautes-Pyrénées pour DULAC.

Isopyrum thalictroides L.: SE eur., Bayelle de Gazeve (Ba), hêtraie à Hellébore verte, calcaire du Crétacé inférieur, 900 m; DULAC ne cite pas la Barousse pas plus que GAUSSEN (1971) qui n'a pas précisé HG6.

Juniperus sabina L.: circumbor., au NW de Salles dans la zone d'Argelès-Gazost (Ga), pelouses et fruticées thermophiles, calcaires du Crétacé, 1000 m; assez rare dans les Pyrénées mais GAUSSEN (1955) a bien signalé HP5.

Knautia dipsacifolia Kreutzer (= *K. sylvatica* (L.) Duby p.p.) subsp. *catalaunica* (Sennen ex Szabo) O. Bolòs et Vigo: W submédit., au NW de Salles d'Argelès-Gazost (Ga), pelouses et fruticées ensoleillées, calcaires du Crétacé, 900 m; taxon nouveau pour les Hautes-Pyrénées caractérisé par sa faible taille, ses feuilles étroites, entières peu ou pas dentées, et finement pubescentes; VIGO (1983) montre que le subsp. *catalaunica* croît en ambiance plus sèche et plus chaude que la sous-espèce type; ces plantes se rapprochent aussi de *Knautia salvadoris* Sennen des Pyrénées orientales.

Laserpitium nestleri Soyer-Willemet: or. SW eur., versant N de la montagne d'Areng (Ba), landines et pelouses subalpines, calcaires du Viséen supérieur, 1820 m; DULAC le considère comme assez commun mais ne cite pas la Barousse ainsi que GAUSSEN (1979) qui n'indique pas HG6; BELGARRIC et DUPIAS (1949) l'avaient cependant observé dans le haut Nistos en Barousse.

Lathyrus laevigatus (Waldst. et Kit.) Gren. (= *L. luteus* (L.) Peterm.) subsp. *grandifolius* (Boiss.) Gruber: or. pyr.-ibér., gorges de la Save (Sa), chênaie mixte atlantique, calcaire du Crétacé supérieur, 350 m; il s'agit d'une station abyssale pour cette papilionacée à la faveur d'un biotope particulièrement humide et de la nature du substrat; GAUSSEN (1978) ne l'a pas indiqué à HP1.

Limodorum abortivum (L.) Swartz: eur. et circum-médit., Pibeste au N d'Ost (Ga) et versant SE du Gert de Troubat (Ba), chênaies pubescentes, calcaires du Jurassique, 600 et 660 m, rare pour DULAC et non observé par GAUSSEN (1965) à HP 5 et HG6; DUPIAS (1947) ne l'a pas indiqué au Gert.

Linaria vulgaris Miller: eurosib., route de Lannemazan à Capvern au lieu dit Peyre Hicade (Bai), landes atlantiques à sols acides, alluvions modernes, 610 m; voir GRUBER (1968a) pour HG7.

Linum bienne Miller (= *L. angustifolium* Hudson): médit.-subatl., versant SW du Gert de Troubat (Ba), pelouses thermophiles, calcaires jurassiques, 650 m; DULAC considère la plante commune sur les contreforts des Pyrénées; DUPIAS (1947) ne l'a pas notée au Gert et GAUSSEN (1978) ne l'inscrit donc pas à HG6.

Logfia gallica (L.) Cosson et Germ. (= *Filago gallica* L.): W eur.-médit., au NW de Salles dans la zone d'Argelès-Gazost (Ga), pelouses sèches et ensoleillées, calcaires du Crétacé, 1000 m; a été signalé dans la flore de DULAC uniquement pour le bas-pays (HP1).

Luzula multiflora (Retz.) Lej. (= *L. campestris* (L.) DC. subsp. *multiflora* (Retz.) Buchenau): eur.-N am., D62 avant Saint-Lézer (E), chênaie de *Quercus petraea* avec *Castanea sativa*, brousses, 260 m; plante rare pour DULAC; GAUSSEN (1964) n'a pas cité HP1; voir GRUBER (1986b).

Oenanthe pimpinelloides L.: médit.-atl., de Castéra-Lou à Tostat 800 m avant la N21 (Ad), bordure d'une prairie de fauche humide, alluvions récentes, 240 m; DULAC mentionne Vic et Tarbes alors que GAUSSEN (1979) ne cite que HP2; voir GRUBER (1986b et 1987a).

Ononis pusilla L. (= *O. columnae* All.): médit., le Pibeste au NW d'Ost (Ga), pelouses du XEROBROMION, calcaires du Jurassique, 550 m; rare dans le bassin des Nestes selon CHOUARD et indiqué à Agos (donc au Pibeste) par DULAC.

Ophrys apifera Hudson subsp. *apifera*: médit., le Pibeste au-dessus d'Ost (Ga) et versant SE du Pic de Sarlat Aragnouet (Ba), pelouses sèches ensoleillées, calcaires du Jurassique, 560 et 690 m; GAUSSEN (1965) n'a pas signalé HG6 où la plante est bien présente; voir aussi GRUBER (1985, 1986a et 1987a).

Osmunda regalis L.: subcosm. thermophile, D60 à 2 km à l'W de Caixon (E), thalweg humide dans un bois mixte à *Quercus petraea* et châtaignier, brousses, 280 m; DULAC cite Saint-Lézer et Tarasteix localités un peu plus méridionales que Caixon; GAUSSEN (1953) a bien noté HP1.

Phillyrea angustifolia L.: W médit., le Pibeste au-dessus d'Ost (Ga), fruticées très thermophiles, calcaires du Jurassique, 800 m; station connue unique des Hautes-Pyrénées où l'arbuste atteint 800 m et n'est pas prêt de disparaître comme en témoigne sa relative abondance.

Phyteuma spicatum L. subsp. *spicatum*: C. eur., gorges de la Save (Sa), bois mixtes à *Carpinus betulus*,

calcaires du Crétacé, 300 m; dans le bas-pays, donc surtout à HP1, c'est cette espèce qui domine alors que dans les secteurs montagneux *P. pyrenaicum* Schulz est très bien représenté; voir GRUBER (1985 et 1987a).

Plantago sempervirens Crantz (= *P. cynops* L.): médit.-submédit., D22 de Thèbe à Troubat à 800 m au NW de Thèbe (Ba), pelouses sèches du XEROBROMION, calcaires du Jurassique, 620 m; la plante a été bien observée par DUPIAS (1947) dans les éboulis du Gert; DULAC méconnaissait ce plantain pour les Hautes-Pyrénées.

Poa angustifolia L. (= *P. pratensis* L. subsp. *angustifolia* (L.) Gaudin): circumb., versant SE du Pic de Sarraat Aragnouet (Ba), chênai pubescente thermophile, calcaires du Jurassique, 680 m; GAUSSEN (1961) ne voit pas ce taxon dans les Hautes-Pyrénées.

Potentilla montana Brot. (= *P. splendens* Ram. ex DC.): atl. ibér.-fr., au-dessus d'Ost sur le versant S du Pibeste (Ga), pelouses et landes mésophiles, calcaires du Jurassique, 500 m.

Ranunculus flammula L. subsp. *flammula*: circumb., de Castera-Lou à Tostat 800 m avant la N21 (Ad), chênai pédonculée humide, alluvions modernes, 240 m.

Ranunculus fluitans Lam.: CW eur., D27 à l'E de Siarrouy (E), dans le courant d'eau de l'Echez, 250 m; par les réceptacles légèrement poilus, elle se rapproche aussi de *R. pseudofluitans* (Syme) Newbould.

Ribes petraeum Wulfen: or. euras., versant N de la montagne d'Areng (Ba), couloirs herbeux avec mégaphorbiées, calcaires du Viséen supérieur, 1800 m; DULAC ne l'avait pas indiqué en Barousse.

Rosa arvensis Hudson: eur., le Pibeste au NW d'Ost (Ga), chênai pubescente thermophile, calcaires du Jurassique, 600 m; GAUSSEN (1976) ne l'a pas inscrit à HP5.

Rosa micrantha Borrer: eur., versant SE du Pic de Sarraat Aragnouet (Ba), chênai pubescente éclaircie, calcaires du Jurassique, 680 m; GAUSSEN (1976) ne donne pas de précisions sur HG comme d'ailleurs sur HP.

Rosa nitidula Besser: euras., non loin des grottes de Gargas (Ba), chênai pubescente thermophile, calcaires du Crétacé, 530 m; taxon non distingué par le Catalogue-Flore (GAUSSEN, 1976).

Scrophularia pyrenaica Benth.: endém. pyr., Gert de Troubat au pied de la falaise (Ba), balme, calcaires du Jurassique, 760 m; plante récoltée par DUPIAS (1947); rare selon DULAC et CHOUARD et voir GRUBER (1987b).

Stachys alpina L.: or. C S eur., près des grottes de Gargas (Ba), bois mixtes caducifoliés, calcaires du Crétacé, 520 m; GAUSSEN (1980) n'a pas signalé la plante à

HG6.

Taraxacum gr. *erythrospermum* Andr. ex Besser: au SE du Pic de Sarraat Aragnouet et près du sommet du Gert de Troubat (Ba), pelouses assez sèches et ensoleillées, calcaires du Jurassique, 700 et 1020 m; plantes à lobes foliaires très étroits et appréciant les lieux secs et chauds.

Tozzia alpina L. subsp. *alpina*: or. CS eur., couloirs du versant N de la montagne d'Areng (Ba), mégaphorbiées subalpines, calcaires du Viséen supérieur, 1800 à 1900 m; BELGARRIC et DUPIAS (1949 et 1951) ne l'ont pas récolté dans ce massif ni dans les alentours immédiats et GAUSSEN (1980) ne le fait donc pas figurer à HG6; plante très rare pour DULAC et CHOUARD; voir GRUBER (1986a).

Tuberaria guttata (L.) Fourr. (= *Helianthemum guttatum* (L.) Miller): médit.-atl., Pibeste au-dessus d'Ost (Ga), pelouses sèches ensoleillées, dolomies du Jurassique, 500 m; DULAC l'avait indiqué dans le secteur de Lourdes et GAUSSEN (1976) a bien inscrit HP5.

Veronica austriaca L. subsp. *vahlilii* (Gaud.) D.A. Webb (= *V. teucrium* L. subsp. *vahlilii* Gaud. = *V. teucrium* auct.): submédit., versant SE du Pic de Sarraat Aragnouet (Ba) et Soum du Prat d'Ourey (Ga), pelouses du XEROBROMION, calcaires du Jurassique, 700 et 800 m; GAUSSEN (1980) ne précise ni HP5 ni HG6 où la plante existe largement.

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmelin (= *Festuca myuros* L.): subcosm. thermophile, le Pibeste au-dessus d'Ost (Ga), pelouses sèches et ensoleillées, calcaires du Jurassique, 500 m; DULAC l'indique sans précision et GAUSSEN (1962) ne la fait pas figurer à HP5; voir GRUBER (1985).

BIBLIOGRAPHIE

- BELGARRIC J. et DUPIAS G., 1949. - Notes floristiques sur les Pyrénées centrales I. *Le Monde des Plantes*, 259: 25-26.
 BELGARRIC J. et DUPIAS G., 1951. - Notes floristiques sur les Pyrénées centrales II. *Le Monde des Plantes*, 274-275: 1.
 CHOUARD P., 1949. - Les éléments géobotaniques constituant la flore du massif de Néouvielle et des vallées qui l'encadrent. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 76e session extr., 96: 84-121.
 CLAUSTRES G., 1962. - Catalogue-Flore des Pyrénées: *G. Festuca*. *Le Monde des Plantes*, 336: 9-11.
 DULAC J., 1867. - Flore du département des Hautes-Pyrénées. 1 vol.: 1-641.
 DUPIAS G., 1947. - Le Gert de Troubat (Hautes-Pyrénées). *Bull. Soc. bot. Fr.*, 94: 90-94.
 GAUSSEN H., 1953-1981. - Catalogue-Flore des Pyrénées. *Le Monde des Plantes*, 1953: 298-302, 5, 6; 1955: 315, 4; 1956: 320, 25, 26; 1960: 329, 8; 1961: 331, 8; 1961: 332, 8; 1962: 335, 12; 1965: 346, 11, 12; 1965: 347, 15; 1967: 355, 15; 1971: 370-371, 16; 1973: 376, 8; 1973: 379, 8; 1976: 385, 7, 8; 1976: 388, 4, 7, 8; 1977: 390, 5; 1978: 394, 6; 1978: 396, 3, 15; 1979:

- 398, 3, 5, 6, 8; 1979: 400, 3, 4; 1980: 403-405, 9, 10, 11, 16, 21, 24; 1981: 408-410: 12, 21.
- GRUBER M., 1985. - Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées): 5ème note. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 121: 45-49.
- GRUBER M., 1986a. - Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées): 6ème note. *Le Monde des Plantes*, 423-424: 20-23.
- GRUBER M., 1986b. - Contribution à la flore des Hautes-Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 122: 95-98.
- GRUBER M., 1987a. - Contribution à la flore des Hautes-Pyrénées: 2ème note. *Bull. Soc. linn. Provence*, 38: 119-126.
- GRUBER M., 1987b. - Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées): 7ème note. *Le Monde des Plantes*, 427-428: 12-15.
- KERGUÉLEN M., 1979. - Flore descriptive et illustrée de la France; 5ème supplément: 483-589.
- VIGO J., 1983. - Flora de la vall de Ribes. *Acta Botanica Barcinonensis*, 35: 1-793.

M. GRUBER

Laboratoire de Botanique et Écologie Méditerranéenne,
Faculté des Sciences et Techniques de St.-Jérôme,
Avenue Escadrille Normandie-Niémen
13397 MARSEILLE Cédex 13

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FLORE DU DÉPARTEMENT DES PYRÉNÉES-ORIENTALES

(suite)

par J.-J. AMIGO (Perpignan)

Bupleurum ranunculoides L. subsp. *telonense* (Gren.) Briq.

En 1969, A.-M. CAUWET considérant comme anormale la présence de deux Buplèvres sur les pentes de l'Alaric (Corbières audoises), signalés là par G. GAUTIER et Ed. TIMBAL-LAGRAVE (1882) sous les noms de *Bupleurum laricense* et *B. ramosum*, démontre, en s'appuyant sur des critères écologiques, anatomiques, morphologiques et caryologiques, qu'ils n'appartiennent qu'à un seul taxon considéré provisoirement comme la sous-variété *telonense* du *B. ranunculoides*.

L'année suivante, à la suite de différentes études sur les populations pyrénéennes du *Bupleurum ranunculoides* L., cet auteur (1970, 117: 373-384) met en évidence trois races chromosomiques de ce taxon, dont une, diploïde ($2n = 14$). Elle constatait alors que les espèces diploïdes et tétraploïdes formaient "deux groupes géographiquement distincts". En 1976 elle distinguait, dans le *B. ranunculoides*, deux sous-espèces: subsp. *ranunculoides* et subsp. *telonense* (Gren.) Briq.

C'est cette dernière sous-espèce, "qui occupe la zone méditerranéo-montagnarde au niveau des massifs

pré-pyrénéens et provençaux" (CAUWET, 1987: 249), qu'il nous a été donné de découvrir lors de notre prospection systématique du massif de l'Aspre (J.-J. AMIGO, 1982) et dont A.-M. CAUWET a publié le résultat de ses études caryologiques en 1986. Cette population du Mont-Hélène, dans l'Aspre (alt. 770 m), est absolument nouvelle pour le département des Pyrénées-Orientales. Les individus, excessivement nombreux, sont concentrés dans la moitié sud du plateau sommital de cette colline de calcaire dévonien affleurant dans ce massif schisteux de l'Aspre où nous n'avons pas rencontré le taxon sur les autres îlots calcaires. Le cortège floristique y est constitué par les espèces suivantes: *Anthyllis montana*, *Brachypodium ramosum*, *Festuca duriuscula*, *Genista scorpius*, *Iberis saxatilis*, *Inula montana*, *Lavandula latifolia*, *Leuzea confiera*, *Narcissus juncifolius*, *Ononis striata*, Orchidées div. sp., *Stachelina dubia*, *Teucrium aureum*, *Thymus vulgaris*...

Dans son Catalogue (1898: 207), G. GAUTIER indique la var. *alaricense* (G. Gaut. et Timb.-Lagr.) des "éboulis calcaires, Conflent de Belloc à la Font-de-Comps de 800 à 1300 m". Comme A.-M. CAUWET rapporte cette variété au *B. ranunculoides* L. subsp. *telonense* (Gren.) Briq., il convenait de contrôler cette localité. Nous avons profité de ce que cette Ombellifère était inscrite dans la liste des "Espèces les plus rares du Sud de la France" à rechercher dans le cadre d'un programme coordonné par le Conservatoire botanique de Porquerolles, pour parcourir cette partie du Conflent.

Après avoir relu ce qu'écrivait G. BASSOULS dans le dossier scientifique pour la mise en réserve du Madres - Mt. Coronat (1977: 15), en décrivant au-dessus de Belloc (celui du Conflent et non celui de Cerdagne) une association à Genêt épineux "voisin de *Genista villarsii* et *Genista lobelii* qu'il n'a pas été possible de déterminer avec certitude au cours de l'étude" (A. BAUDIÈRE a vu dans cette localité une forme "prostrato-repens" du *G. scorpius*) où il faisait figurer, dans son relevé, *Bupleurum ranunculoides* L., nous avons été amené à penser qu'il désignait ainsi la var. *alaricense* de G. GAUTIER. En effet, outre des conditions stationnelles favorables à la présence éventuelle de la subsp. *telonense*, notre attention a été attirée par le fait que ce taxon avait été trouvé par A.-M. CAUWET (in BAUDIÈRE et CAUWET, 1984) dans une association à *Genista villarsii* justement, des crêtes ventées de la montagne du Tauch (Aude - 900 m). Le *B. ranunculoides* signalé par G. BASSOULS pouvait donc bien être la subsp. *telonense*! C'est ce que nous vérifions avec succès lors de la dernière excursion de l'année à la Font-de-Comps, le 9 septembre 1987, tout en recherchant aussi le *Linum ruscinonense* qui abonde par places.

Ayant repris pour cela l'ancien itinéraire des botanistes qui, à partir de Belloc, allaient jusqu'au rocher du Soler, nous avons pu constater que le *B. ranunculoides* subsp. *telonense* s'observait, par stations isolées et assez différentes les unes des autres, depuis le chemin qui domine la chapelle, vers 890 m d'altitude, jusqu'à la borne 1790, soit une limite altitudinale supérieure de 490 mètres à celle notée par G. GAUTIER.

Des échantillons, cueillis à divers niveaux altitudinaux, ont été confiés à A.-M. CAUWET et mis en culture pour des études caryologiques ultérieures.

Contrairement à ce que nous avons observé au Mont-Hélène, entre Belloc et Font-de-Coms on compte plusieurs stations dans l'axe même de l'itinéraire, parfois assez espacées les unes des autres. L'espèce y croît tantôt en plein milieu du chemin mais parfois on l'observe aussi sur le talus de bordure alors qu'ailleurs elle prospère parmi la végétation dans les éclaircies de la forêt ou de façon plus isolée dans les pierriers calcaires.

Aucune de ces stations n'est actuellement menacée. Au Mont-Hélène la plante résiste bien, apparemment, au passage assez répété des incendies. Dans le Coronat l'espèce est désormais protégée dans le cadre de la réserve naturelle de Conat.

Lysimachia vulgaris L.

G. GAUTIER, dans son Catalogue (1898: 355), ne donne aucune station des environs de Perpignan pour cette espèce qu'il considère comme RR. Il ne cite cette Primulacée que des Albères et de la vallée de l'Agly, alors que L. COMPANYYO (1864: 453) l'indiquait des "environs de la Basse; ruisseau de Malloles et bord des ruisseaux de toute la contrée de Perpignan".

Si G. LAURENT (1932: 131) l'insère dans la liste des plantes de la zone halophile roussillonnaise, poussant sur les berges des canaux, seul L. CONILL, qui mentionne ce taxon avec précision, à Perpignan ("fossés du domaine de Cap de fousté") et à Elne, donne de nombreuses localités dans son Catalogue manuscrit inédit: "Saint-Paul, Saint-Cyprien, Elne, Perpignan, Canet, Clairà, Lavall (Mas Torrent), Sainte-Marie, Marquixanes, Saint-Hippolyte, Sournia, Salses, Molitg".

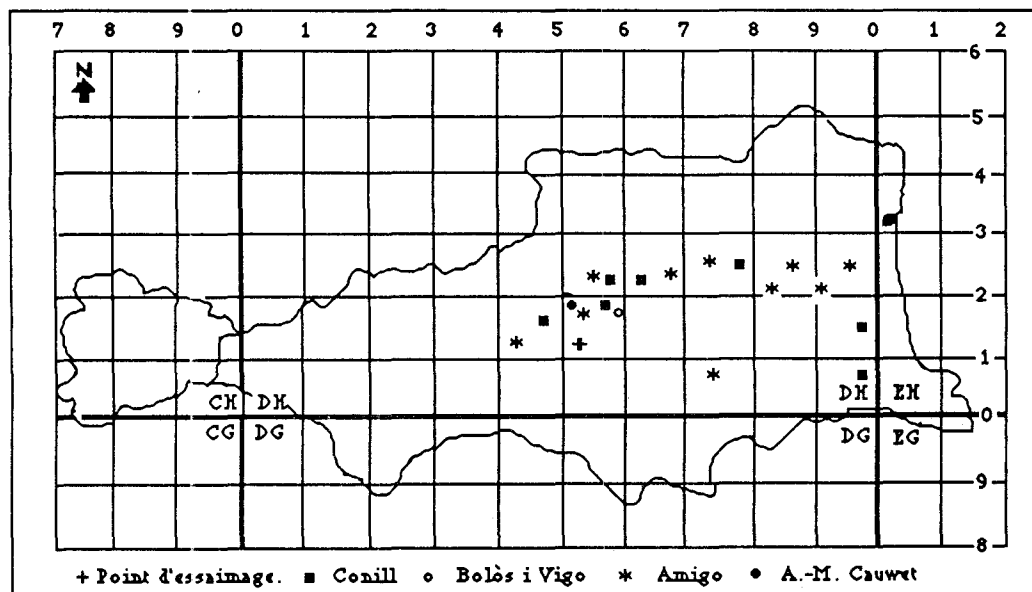
En 1979, O. de BOLÒS et J. VIGO indiquent simplement: "Rosselló: al sud de Perpinya (DH92)" sans autre précision.

Il nous a donc paru intéressant de rechercher cette *Lysimachia* aux alentours de la capitale du Roussillon car, depuis ces dernières citations, les seules à notre connaissance, bien des canaux ont été soit calibrés, soit couverts, soit colmatés ou ont tout simplement disparu sous les constructions.

Le secteur de Malloles étant très urbanisé aujourd'hui nous avons néanmoins observé *L. vulgaris* dans le ruisseau qui longe ce qui reste de l'ancien tracé de la D73, à la hauteur du mas Comte, sur la gauche en allant vers Auchan, station aujourd'hui menacée par une extension du réseau routier en cet endroit. J'ai aussi remarqué cette belle espèce dans le ruisseau situé juste en face de l'entrée du cimetière de l'Ouest. Elle prospère également sur le bord de la route qui de Perpignan conduit à Pollestre et à Thuir, toutes ses stations se situant en DH92. Elle pousse encore à Canohès, toujours au bord de la route, en DH82, où elle est en mélange, comme partout ailleurs avec *Lythrum salicaria*. Tous ces relevés confirment la présence actuelle de *L. vulgaris* dans la région sud-ouest de Perpignan, les stations de Pollestre-Thuir et de Canohès étant à ajouter au Catalogue des P.-O. Nous avons rencontré (26 sept. 1981) une forme à feuilles opposées de cette *Lysimachia*, en compagnie de *Malachium aquaticum*, dans le fossé du chemin rural dit de la picasse, à Canet, station aujourd'hui détruite.

Impatiens roylei Walp (= *I. glandulifera* Royle)

G. GAUTIER dans les additions et corrections de son Catalogue, (1898: 474) indique cette Balsaminacée comme RRR à la "Mare de Ria (Fre Sennen)".



Dispersion de *Impatiens roylei* Walp à partir de DH51

Cette espèce de l'Himalaya se serait échappée, selon L. CONILL (1935: 139) de l'établissement thermal de Vernet-les-Bains. Trente sept ans après il décrit son extension ainsi: "...elle a progressé annuellement le long de la vallée de la Têt en utilisant la rivière et les canaux d'arrosage. Nous l'avons observée successivement à Prades, Vinça, Saint-Félieu-d'Avall et finalement Sainte-Marie-la-Mer (en 1933)". Dans son Catalogue manuscrit il ajoute Sorède, Villefranche, Elne, Marquixanes, Ria, Saint-Martin.

Aujourd'hui l'espèce est toujours bien installée dans les stations de L. CONILL où elle envahit les fossés bordant notamment la N116. O de BOLÒS et J. VIGO ajoutent, en 1979, Espira-de-Conflent.

Pour notre part, sans avoir recherché systématiquement cette grande Balsamine, nous l'avons observée à Perpignan, dans le lit de la Têt, par pieds épars, en juillet 1987 (DH82-92). Antérieurement (1986) nous l'avions notée à Pollestre, Thuir (DH82-92), Bouleternère (DH62), entre Ille et Nefiach (DH72), Sordinya (DH41), Reynès (DH70), Saint-Michel-de-Llotes (DH62), au bord de la D35 à Eus (DH52). A.-M. CAUWET nous la signale à Sirach (DH51).

Toutes ces observations permettent de cartographier la progression de ce taxon (cf. carte p. 20). On remarquera la dispersion des stations principalement selon le cours descendant de la Têt, avec des pénétrations dans les massifs situés de part et d'autre, l'espèce remontant au moins jusqu'à Sordinya. Une recherche systématique des stations devrait nous permettre de dresser un état plus précis de la dispersion géographique et d'en suivre désormais l'évolution.

Capparis spinosa L. subsp. *canescens* (Coss.) A. & O. Bolòs

LAPEYROUSE ne cite cette espèce que dans les "Additions et corrections" de son "Histoire abrégée des Pyrénées" (1813: 639) où il écrit: "Je ne fais point mention du *Capparis spinosa*, quoique je n'ignore point que M. LEMONNIER dit l'avoir vu dans les vignes au Boulou dans les Pyrénées-Orientales; il y était cultivé, et on ne l'y trouve plus".

Effectivement, dans le manuscrit de ses "Observations d'histoire naturelle faites dans la Province de Roussillon" (1740), D.M. LE MONIER cite dans sa "liste des plantes observées dans le Roussillon" le *Capparis aculeata* H. Cliff: "L.B. 480. Se cultive dans les vignes".

Dans le "Botanicon Gallicum" (1828: 56), J.E. DUBY indique simplement: "Agro Ruscinnonensi". M. PHILIPPE, dans sa "Flore des Pyrénées" (1859, 1: 89) signale la plante, pour les P.-O., "dans les haies, environs de Perpignan (Cap. Galant)".

L. COMPANYYO (1864: 93-94) se contente de noter que le Câprier est "cultivé dans certaines localités du département". G. GAUTIER, dans son Catalogue (1898: 93), n'est guère plus précis: "Cultivé et spontané; vieux murs et rochers, zone de l'Olivier". Plus tard, L. CONILL (1938: 89) fournira une seule localité: "Murs, lieux caillouteux de la plaine du Roussillon, où il est rare

(Baixas). Quelquefois cultivé dans les jardins. Juin".

Ainsi, le Boulou, Perpignan et Baixas sont les seules localités que l'on trouve dans la littérature. Il est cité vaguement "dans le Midi" par la plupart des Flores de France. Dans COSTE (1937, 1: 142) on lit: "La Provence, le Languedoc, le Roussillon et la Gironde". P. FOURNIER (1961: 376) indique: "Gir., Co (0-300 m)".

Ce vestige d'anciennes cultures est bien naturalisé en bordure de vignes, en une station très ensoleillée et parmi les plus chaudes de la zone de l'Olivier. Là, sur les bords de la route du "circuit des vignobles" de Banyuls-sur-Mer (EH10), il développe ses longs rameaux parmi la flore sauvage. Nous l'avons observé en pleine vitalité et floraison le 20 août 1986, année de grands incendies dans les P.-O. (c'est en cartographiant celui de Banyuls que nous avons découvert cette station nouvelle pour le département) et de sécheresse remarquable.

D'après A. CHARAVIN (com. or. lors d'un office de détermination de l'Association Ch. Flahault le 8 fév. 1988), le Câprier se trouverait, en bordure de vigne (donc comme à Banyuls), après le pont d'Espira-de-l'Agly, quand on se dirige vers Montpins, soit en DH83, c'est-à-dire le même carré U.T.M. de 10 km de côté qui englobe la station de Baixas citée par CONILL. Nous nous proposons de vérifier ultérieurement cette intéressante information.

Cette espèce, considérée comme RR à RRR (selon les régions) dans les Pays catalans (au sud des Pyrénées), l'est tout autant en Catalogne Nord où ses très grandes fleurs, aux nombreuses et longues étamines, ne peuvent pas passer inaperçues.

Centaurea melitensis L.

AR dans la "plaine du Roussillon, Corbières et vallée de l'Agly de Salces à Perpignan, les Albères, Vingrau et Caladroy" et RR dans la "vallée de la Têt (Ria et col Sainte-Croix à 590 m)" d'après G. GAUTIER (1898: 255) et citée en outre de Banyuls par L. COMPANYYO (1864: 394) qui semble être le seul à avoir donné des localités de la plaine du Roussillon: "Saint-Génis, Le Boulou et Maureillas", cette Centaurée n'a été ultérieurement citée que par L. CONILL (Catalogue manuscrit) de Llauro (d'après CASTANIER).

Nous avons trouvé ce taxon sur la colline calcaire de Saint-Martin-de-Camélas en DH71 (16 oct. 1981), vers 400 m d'altitude, ce qui constitue une localité nouvelle pour les P.-O. et confirme la présence de cette plante dans le massif de l'Aspre.

Lithospermum officinale L.

Peu de localités sont connues de cette plante réputée AR dans les P.-O. L. COMPANYYO (1864: 475), l'estimant très commune, la signalait de Perpignan ("bords du ruisseau de Malloles, la pépinière et la rivière la Basse", stations qui ont disparu sous le béton) et de la région de Prades. On retrouve cette dernière localité dans le Catalogue de G. GAUTIER (1898: 314) qui ajoute les Albères (sans mention de localité) et la vallée de l'Agly (Maury, Caudiès). L. CONILL (1938: 59 & 60) la donne de la

Haute vallée du Sègre (Cerdagne française) et de celle de l'Aude (versant sud du Roc d'Aude et plateau du Capcir). Dans son Catalogue manuscrit il situe ce taxon à Corbère.

Nous pouvons confirmer la présence de cette plante médicinale dans l'Aspre où elle croît entre Oms et Calmeilles, sur le bord du chemin conduisant à Montauriol, vers 350-400 m d'altitude, en DH71 (27 oct. 81) et à Bouleternère, au pied des petites falaises calcaires du lieu-dit "les Pedreres", vers 320 m d'altitude, en DH62 et, plus bas, dans le ravin de Montjuich, au pied de la dite colline, toujours en DH62 (31 oct. 81), toutes ces localités étant nouvelles pour les P.-O. Je l'ai également observée aux Fanges, avant d'arriver au col Saint-Louis, en DH44. Enfin on la trouve encore dans les environs de Perpignan, à l'intérieur de quelques bois résiduels comme celui des environs du mas Del-fau, en DH92 (1987).

Adiantum capillus-veneris L.

Cette fougère, commune dans les P.-O., est essentiellement citée des Albères, des Corbières et vallée de l'Agly, notamment du pont de la Fou où elle présente encore de nos jours l'une des plus belles stations du département, de la forêt de la Gesse, du Canigou (aut. mult.) et de la vallée de la Têt qu'elle remonte (selon G. GAUTIER, 1898: 463) jusqu'à Thuès. REY-PAILHADE (1894: 44), qui signalait déjà Olette, semble avoir été le seul à mentionner Perpignan.

Nous confirmons la présence de cette Capillaire à la périphérie ouest de cette ville, sur un vieux mur au niveau du déversoir du canal d'arrosage qui traverse le quartier de Saint-Assiscle, avant qu'il ne se jette dans la Basse, sur la rive gauche (2 avril 1981) en DH92. Nous signalons aussi sa présence dans l'Aspre, dans le ravin de Montjuich (30 oct. 1981), commune de Bouleternère (sur schistes), en DH62 (alt. 310 m), cette dernière localité étant nouvelle pour les P.-O.

Valeriana tuberosa L.

Reconnu comme AR par G. GAUTIER (1898: 220) ce taxon n'est cité, pour la vallée de la Têt, que de "Montalba, Molitg et du vallon de Belloc à 1210 m", c'est-à-dire essentiellement dans le Conflent.

Nous l'avons observé à Castelnou, sur calcaire, entre le lieu-dit "Ells Colls" et le Roc de Majorque (12 mai 1981), vers 300-350 m d'altitude, en DH71. Localité nouvelle pour les P.-O.

Botrychium lunaria (L.) Sw.

Cette petite Fougère, présente du Canigou à l'Andorre tout le long de la chaîne frontalière (Mantet, Carença, Planès, Prats Balaguer, Eyne, Llo, Campcardos [div. aut.]), est aussi assez fréquemment citée du Puymorens, de l'Hospitalet, de la Portelle d'Orlu, de Boutadiol, du Roc Blanc de Laurenti, des vallées de la Grave, du Galbe et de la Haute vallée de l'Aude. De plus rares mentions concernent le Vallespir et les Albè-

res (pic Néoulous). La branche septentrionale de cet arc de cercle qui ceinture à l'Ouest le département des Pyrénées-Orientales présentait à ce jour, à notre connaissance, comme limite orientale, la seule station citée par J.-F. MARCEL (1982: 83) au niveau des formations à *Dryas octopetala* des communautés orophytiques du Madres, au Pic de la Pelade (DH31). Or nous avons rencontré ce taxon dans le Coronat, en bordure du sentier qui, au-delà de Font de Coms conduit vers la Coba del Faix, soit en DH41.

BIBLIOGRAPHIE

Afin d'éviter la répétition de longues listes bibliographiques nous renvoyons le lecteur aux références déjà citées dans les contributions antérieures, soit: "Le Monde des Plantes" 1983 (413-414): 14; 1986 (423-424: 8).

Nous ajoutons, pour cette note:

BASSOULS (G.) & all., 1977. - Rapport scientifique. Proposition pour la création d'une réserve naturelle. Massif du Madres - Mont Coronat (P.-O., Aude): 74 p.

BAUDIÈRE (A.) et A.-M. CAUWET, 1984. - Notes et itinéraires d'herborisation. 116^e sess. extr. Soc. bot. Fr., Bassin de l'Aude, 2-9 juin 1984. Univ. P. Sabatier, Toulouse: 1-22.

CAUWET (A.-M.), 1969. - A propos du *Bupleurum laricense* Gaut. et Timb.-Lagr. et du *Bupleurum ramosum* Gaut. et Timb.-Lagr. de la Montagne d'Alaric (Corbières audoises - France). *Bull. Soc. bot. Fr.*, 116: 97-102.

CAUWET (A.-M.), 1970. - Races chromosomiques, écologie et biologie du *Bupleurum ranunculoides* L. dans la partie orientale des Pyrénées. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 117: 373-384.

CAUWET-MARC (A.-M.), 1976. Biosystématique des espèces vivaces de *Bupleurum* L. (*Umbelliferae*) du bassin méditerranéen occidental. Thèse Doct. État, Univ. Perpignan, 3 vol.: 842 p.

CAUWET-MARC (A.-M.), 1986 (paru 1987). - Le genre *Bupleurum* L. dans les Pyrénées. *Actes Coll. intern. Bot. pyrénéenne*, La Cabanasse (P.-O.), 3-5 juillet 1986: 245-253.

CONILL (L.), 1938. Observations sur la flore des Pyrénées-Orientales (suite II). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 72 (1): 26-62.

DUBY (J.E.), 1828. - *Aug. Pyrami De Candolle. Botanicon Gallicum seu synopsis Plantarum in Flora Gallica descriptarum. Paris, Ed. sec., Pars prima*: 544 p.

LAURENT (G.), 1932. - Les terres salées du Roussillon. Milieu-Végétation-Cultures. Impr. Jean, Gap: 304 p.

MARCEL (J.-F.), 1982. - Recherches sur les communautés orophytiques du massif du Madres (Pyrénées-Orientales). Applications à la dynamique des versants et à la limite supérieure de la forêt. *Th. 3^e cycle (Botanique et Biogéographie)*, Univ. P. Sabatier, Toulouse: 213 p.

REY-PAILHADE (C. de), 1894. - Les Fougères de France, Paris: 193 p.

Jean-Jacques AMIGO
41 rue Pierre de Coubertin
66000 PERPIGNAN

ROSMARINUS OFFICINALIS L. EN CORSE

par M. CONRAD (Miomo)

Dans le Prodrôme de la flore corse par J. BRIQUET, continué par R. de LITARDIÈRE, celui-ci, Tome III, partie 2, pages 152/153, fait remarquer combien les variations morphologiques sont nombreuses dans *Rosmarinus officinalis* L. Ceci a amené de nombreux auteurs à les considérer comme étant des variétés.

Dans un article de R. GRANGER, J. PASSET et Mlle G. ARBOUSSET, paru dans la "La France et ses parfums", n°67, pages 62 à 67, Activité optique de l'essence de *Rosmarinus officinalis* L., Journée de l'Aromatique, 10 Mai 1969, Lourmarin, les auteurs font remarquer que les études caryologiques ont prouvé que dans les Romarins de diverses provenances, le nombre chromosomique est constant: $2n = 24$. Un chercheur, L. PASSAMA (thèse de sciences, Montpellier 1965 "Contribution à l'étude écologique et systématique de *Rosmarinus officinalis* L. en France"), a prouvé que dans des individus présentant de sensibles particularités morphologiques, la taille et la forme des chromosomes demeuraient sensiblement les mêmes.

Il y a une vingtaine d'années, j'ai fait la connaissance du professeur Robert GRANGER de la Faculté de Pharmacie de l'Université de Montpellier qui, à l'époque, était Directeur de l'Institut de Pharmacie industrielle. J'avais pu lui apporter mon concours en récoltant avant, pendant et après la floraison, en divers lieux, des quantités importantes de notre *Thymus cynosuroides*: *Thymus herba-barona* Loisel.

Le Professeur GRANGER ayant fait ensuite des études moins approfondies mais cependant d'un grand intérêt sur *Rosmarinus officinalis*, je lui ai demandé de m'autoriser à en faire profiter les lecteurs du "Monde des Plantes", ce qu'il m'a accordé et ce dont je le remercie vivement.

Dans une étude préliminaire (La France et ses parfums, 1970, 13, p. 62, R. GRANGER, J. PASSET et ARBOUSSET G.) portant sur de nombreuses essences de Romarin, les auteurs avaient constaté des écarts considérables du pouvoir rotatoire spécifique allant de $-2,0^\circ$ à $+64,1^\circ$ pour la raie D du sodium, ce qui laissait présager des variations dans leur composition chimique. Furent alors analysées par chromatographie en phase gazeuse, des essences provenant de tout le pourtour du bassin méditerranéen.

"Bien que le traitement du matériel végétal, et en particulier la distillation, soit susceptible d'influencer la composition quantitative de l'essence de Romarin, il apparaît que la technologie, à elle seule, ne peut expliquer les variations considérables observées, certaines essences totales ayant un pouvoir rotatoire très faible n'atteignant pas $+5^\circ$ (essences de Provence) tandis que d'autres dépassent $+30^\circ$ et avoisinent même $+60^\circ$ comme c'est le cas pour les essences du Romarin de Corse et d'Algérie. Tout ceci traduit une diversité chimique en rapport peut-être avec des variétés botaniques et des facteurs écologiques. Les essences comparées sont issues des végétaux de la France continentale, de la Corse, de

l'Espagne, du Portugal, de l'Algérie, du Maroc, de la Tunisie, de la Grèce et de la Yougoslavie. En ce qui concerne le Romarin de la Corse, on remarque une présence considérable de verbénone. En outre, l'analyse ne révèle que des traces d'eucalyptol. Il en est de même dans le Romarin de l'Algérie".

Considérons maintenant les informations parues dans deux articles des mêmes auteurs.

Le premier, de Mars 1973 dans la revue "Parfums, Cosmétiques, Savons de France", volume 3, pages 133 à 143: L'essence de *Rosmarinus officinalis* L. Influence du mode de traitement du matériel végétal".

"D'un point de vue pratique, on constate que d'assez nombreux échantillons ne répondent pas aux normes fixées par les Pharmacopées. Ces résultats engagent l'expert analytique à une grande circonspection, les critères de jugement étant appelés à être révisés à la lumière du polymorphisme chimique des végétaux qui apparaît de plus en plus comme un fait biologique d'ordre général".

Le deuxième article des mêmes auteurs a pour titre "Influence des facteurs écologiques et individuels". Il est paru dans la même revue, pages 307 à 312, volume 3, année 1973.

"Bien que le traitement du matériel végétal et en particulier la distillation, soit susceptible d'influencer la composition quantitative de *Rosmarinus*, il apparaît que la technologie à elle seule ne peut expliquer les variations considérables qui ont été observées. Plusieurs facteurs plus ou moins imbriqués interviennent dans la biologie de la plante: écologique, se traduisant par des variations en rapport avec l'origine géographique, saisonnier, avec l'état de la végétation et enfin individuel, en rapport avec la génétique. 3 essences sur 23 analysées se singularisent nettement: celles de Corse (Corté; Bastia = Cap Corse) et celle d'Algérie (Alger) très riche en α -pinène (34, 27, 26%) et en verbénone (37, 29 et 22%). Le taux de camphre atteint seulement 2%, 1% et 8%, l'eucalyptol ne figurant qu'à l'état de traces. Le taux moyen de l'acétate de bornyle est voisin de 5% pour la majorité des essences. Il est nettement supérieur chez les essences corses: 9% pour celles de Bastia (30-1-69), 10% pour une récolte effectuée dans la même station le 28-4-69, 12% pour la station de Corté (8-69).

Les variations saisonnières comme on le voit ont peu d'ampleur. Des prélèvements réguliers ont été effectués sur une aire située dans l'Hérault, d'Avril 1968 à Mars 1969. Parmi les composés fonctionnels le bornéol et le linalol sont constants à 8 et 2% tandis que le verbénone se maintient aux environs de 5%. Pour le camphre et l'eucalyptol les écarts à un mois de distance semblent assez accusés en valeur absolue mais en fait leurs taux s'écartent très peu de la valeur moyenne de l'année; quant aux terpènes, leurs taux ne subissent pas de variations supérieures à +2%.

Pour étudier les variations individuelles, 46 pieds de Romarin ont été étiquetés à Sainte-Croix de Quintillargues et analysés périodiquement; 26% d'entre eux ont ce que l'on appelle le type commun, leur essence s'écartant peu de la composition centésimale moyenne: eucalyptol 20%, camphre 30%, verbénone 7%, bornéol 7%, acétate

de bornyle 5%. Parmi les autres individus: tendance camphre et tendance bornéol. Aucun détail morphologique ne permet de déceler le caractère chimique des plantes examinées.

Les variations considérables de la composition quantitative de l'essence de Romarin autorise à considérer la très grande probabilité de types biogénétiques bien définis: 1er type: Eucalyptol, 2ème type: Camphre, 3ème type: α -pinène-verbénone.

Il est frappant de constater qu'en Corse dont l'insularité a permis le développement de nombreuses espèces végétales endémiques, la voie enzymatique responsable de la formation de la structure pinane chez *Rosmarinus officinalis* acquiert une prépondérance nettement plus marquée que celle des séquences conduisant à la formation préférentielle de l'eucalyptol ou du couple camphre-bornéol: en effet les essences des stations de Bastia et de Corté comprennent respectivement 57 et 71% du groupe α -pinène-verbénone.

Il est indéniable que la mer a joué ici un rôle de barrière géographique préservant ce caractère génétique d'éventuelles hybridations infra-spécifiques

Les auteurs, par suite de la diversité observée dans la composition chimique des plantes étudiées, pensent que "vraisemblablement cette diversité se rapporte à l'existence de races chimiques, peut-être même à des variétés botaniques".

M. CONRAD

Chemin du groupe scolaire

Miomo

20200 BASTIA

LES DRYOPTERIS DU GROUPE *CARTHUSIANA* ET PRÉSENCE DE *D. CARTHUSIANA*, ESPÈCE NOUVELLE, DANS LES ALPES-MARITIMES

par

A. BOREL (Lille) et J.L. POLIDORI (St. Étienne de Tinée)

Pour BADRÉ et DESCHÂTRES (1979), les *Dryopteris* du groupe *carthusiana* existant en France sont: *D. carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *D. dilatata* (Hoffm.) A. Gray, *D. cristata* (L.) A. Gray, *D. aemula* (Ait.) O. Kuntze et *D. expansa* (C. Presl.) Fras.-Jenkins et Jermy (= *D. assimilis* S. Walker). Les trois premiers sont des allotétraploïdes (4x), les deux derniers des diploïdes (2x).

Dans les Alpes-Maritimes françaises, seul de ce groupe était connu avec certitude *D. expansa*, fougère acidophile des sous-bois humides et des pierriers de gros blocs, qui s'étage du montagnard à l'alpin.

Cette espèce a souvent été confondue avec *D. dilatata* (CHRIST, 1900; CALLE et OZENDA, 1950; POIRION et al., 1967; A. BOREL, 1968). En effet, aucun caractère tranché (cf. PRELLI, 1985: 168) ne permet de les séparer nettement, sinon leur nombre chromosomique. À ce sujet, la clé du genre *Dryopteris* de la Flore de France du C.N.R.S.

(GUINOCHET et DE VILMORIN, 1, 1973) ne permet pas, nous l'avons fréquemment constaté sur le terrain, de trancher entre *D. dilatata* et *D. expansa*.

D. cristata, espèce des marais tourbeux, est inconnu, de même que *D. aemula*, des sous-bois humides sous climat océanique.

Quant à *D. carthusiana*, CHRIST (1900) note à son sujet: "manque dans nos régions". Cette fougère ne figure chez aucun des auteurs qui ont étudié les Ptéridophytes des Alpes-Maritimes. BADRÉ et PRELLI (1979) ne l'ont jamais rencontrée, ni sur le terrain, ni dans les herbiers examinés. Elle est absente de l'herbier BURNAT (CHARPIN et SALANON, 1985).

L'un de nous (J.L. POLIDORI) a trouvé cette Fougère, au début de l'été 1986, sur la rive droite du torrent de Roya, affluent de la rive droite de la Tinée (ne pas confondre avec le petit fleuve côtier du même nom, limitrophe de la frontière franco-italienne). La station se situe vers 1320 m d'altitude, en exposition Nord-Nord-Ouest; nous l'avons revisitée au début d'Août 1987.

À la lisière d'une pessière-sapinière, sur un cône de déjection très humide, d'une pente d'environ 10%, dans une clairière de faibles dimensions, non loin du torrent, croissent quelques pieds de *D. carthusiana*, encore dépourvus de sores, tandis que d'autres se développent à l'ombre de buissons de Framboisiers.

Le cône de déjection est constitué d'un dépôt fluvio-glaciaire hétérogène, où se mêlent roches métamorphiques (migmatites plagioclasiques de la série d'Anelle) et calcaires du Trias. Le sol superficiel (horizon Ao), très riche en débris végétaux de la pessière-sapinière, est un sol acide (pH = 5,35). Le rapport C/N est élevé: 26,4. Il s'agit d'un sol forestier à humus à minéralisation lente du type "mor".

La flore de la station de *D. carthusiana*

On trouve, à proximité de *D. carthusiana*, des Fougères ubiquistes telles que *Dryopteris filix-mas* et la Fougère femelle, mais aussi *D. expansa*. Or, dans un travail très récent, JESSEN et RASBACH (1987) viennent de signaler *D. x savelae* (*D. expansa* x *D. carthusiana*). Cet hybride sera à rechercher dans la station du torrent de Roya.

Dans les sites de ce type, où de l'humus brut s'accumule à la surface du sol, les espèces à mycorhizes sont particulièrement abondantes (VANDEN BERGHEN, 1966).

Or, d'après BOULLARD (1958), les espèces du genre *Dryopteris* et la Fougère femelle sont, en sols forestiers, généralement mycorhizées.

De même, dans la flore de moyenne montagne avoisinant le *D. carthusiana*, existent des espèces à endomycorhizes telles que les Orchidées *Dactylorhiza fuchsii*, *Goodyera repens*, les *Epipactis atrorubens*, *helleborine*, *palustris*, et le très rare *Epipogium aphyllum*, déjà signalé dans la même station (BOREL et POLIDORI, 1980), totalement saprophyte, dépourvue de chlorophylle, les Pyrolacées *Orthilia secunda* endomycorhizé et *Monotropa*

hypopitys, parasite non chlorophyllien des essences forestières, tributaire du métabolisme de ces dernières par l'intermédiaire d'ectomycorhizes (BJORKMAN, 1960).

Epipogon et *Monotropa* sont, par des artifices différents, de lointains successeurs des Rhyniales (*Rhynia*, *Horneophyton*) qui, déjà, lors de la conquête du milieu terrestre par les Trachéophytes, au Paléozoïque, il y a quelque 380 millions d'années, avaient tenté et réussi l'association bénéfique et équilibrée de la symbiose.

BIBLIOGRAPHIE

- BADRÉ F. et DESCHÂTRES R., 1979. - Les Ptéridophytes de la France. - *Candollea*, **34**: 379-457.
- BADRÉ F. et PRELLI R., 1979. - Additions à la Flore ptéridologique des Alpes-Maritimes françaises. - *Riviera scientifique*, **1-2**: 5-25.
- BJÖRKMAN E., 1960. - *Monotropa hypopitys* L., an epiparasite of tree roots. - *Physiol. Plant.*, **13**: 308-327.
- BOREL A. et POLIDORI J.L., 1980. - Données floristiques sur le Bassin Supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes, Parc National du Mercantour). - *Bull. Soc. bot. Nord Fr.*, **33** (1-2): 1-39.
- BOULLARD B., 1958. - La mycotrophie chez les Ptéridophytes. - *Le Botaniste*, **41** (1-6): 148p., 12 pl.
- CALLE J. et OZENDA P., 1950. - Les Ptéridophytes des Alpes-Maritimes. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, **97** (10): 53-63.
- CHARPIN A. et SALANON R., 1985. - Catalogue de l'Herbier BURNAT. 1, Lycopodiaceae - Lentibulariaceae. - *Boissiera*, **36**: 1-256.
- CHRIST H., 1900. - Les Fougères des Alpes Maritimes. - Genève.
- JESSEN S. et RASBACH H., 1987. - *Dryopteris servellae*, ersten Nachweis für Mitteleuropa, Abstammung, verwandte Arten und Hybriden (*Pteridophyta*). - *Gleditschia*, **15**: 57-72, 5 fig.
- POIRION L., BONO G., BARBERO M., 1967. - Ptéridophytes de la Côte d'Azur, des Préalpes, de la Haute Chaîne des Alpes-Maritimes. - *Webbia*, **22**: 21-37.
- PRELLI R., 1985. - Guide des Fougères et des plantes alliées. - Lechevalier, Paris.
- VANDEN BERGHEN C., 1966. - Initiation à l'étude de la végétation. - Boubée, Paris.

REMERCIEMENTS

Les auteurs sont reconnaissants à R. PRELLI, agrégé de l'Université, spécialiste des Ptéridophytes, pour ses avis qui leur sont toujours précieux et dont "Le guide des Fougères et Plantes alliées" devrait se trouver dans la bibliothèque de tous les lecteurs du "Monde des Plantes"; à T. PAIN (Argenteuil) dont l'inventaire des Orchidées sur le site de *D. carthusiana* confirme le nôtre; enfin à P. CODRON, Directeur du Centre d'Études et d'Analyses Agronomiques (Institut Supérieur d'Agriculture de Lille) qui met à notre disposition les ressources analytiques de son Laboratoire.

A. BOREL
Faculté libre des Sciences
13 rue de Toul
59046 LILLE Cédex

J.L. POLIDORI
Collège Jean Franco
06660 St. ÉTIENNE-de-TINÉE

VIENT DE PARAÎTRE

CATALOGUE FLORISTIQUE RÉGIONAL

Inventaire écologique et géographique des plantes vasculaires de la région Nord / Pas-de-Calais

par Lucien DURIN et Jean-Marie GÉHU

Il s'agit d'un document fort intéressant, de 225 pages, édité par le Centre régional de Phytosociologie de Bailleul (Nord) et dont la publication est placée sous l'égide de la Société botanique du Nord de la France.

Les taxons mentionnés sont au nombre de 120 environ pour les familles, plus de 500 pour les genres et près de 1250 pour les espèces.

Dans leur introduction, les auteurs attirent l'attention sur l'intérêt que présentent les catalogues floristiques en tant que documents d'actualisation du patrimoine floristique et éléments pouvant aider à la gestion de l'espace naturel et rappellent succinctement la liste des divers botanistes dont les données ont été reprises dans l'inventaire; ils précisent également que cette documentation de base peut être consultée à la Station Phytosociologique de Bailleul (Hameau de Haendries).

Pour chaque espèce le lecteur trouvera successivement les indications concernant:

- le nom scientifique (taxonomie selon la "nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines", 3^e édition),
- les dénominations française et flamande,
- l'époque de floraison,
- la forme biologique,
- les conditions écologiques de milieu,
- les unités phytosociologiques d'appartenance,
- des indications d'abondance et de répartition ou la liste des localités en cas de rareté manifeste,
- l'indication d'usage médical ou homéopathique,
- le caractère mellifère éventuel.

Pour certaines espèces complexes, des informations particulières sont données sur les sous-espèces et les variétés; par ailleurs, un schéma syntaxonomique des végétations régionales est donné, correspondant aux termes utilisés dans le texte.

Ce document est disponible au prix de 80F auprès du "Centre régional de Phytosociologie", Hameau de Haendries, 59270 - BAILLEUL.

EQUISETUM X MERIDIONALE (Milde) Chiov.
(*E. RAMOSISSIMUM* Desf. x *E. VARIEGATUM* Schleich.)
HYBRIDE NOUVEAU POUR LA FRANCE
par R. PRELLI (Lamballe)

L'examen systématique de certains groupes dans les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, peut se révéler riche d'enseignements et de surprises.

C'est ainsi que notre attention a été attirée par quelques Prêles d'Alsace et de Haute-Savoie dont la détermination "*Equisetum variegatum* Schleich", figurant sur l'étiquette, nous parut discutable.

Un examen attentif de ces plantes, portant essentiellement sur les caractères des gaines, nous conduit aujourd'hui à les rapporter à *Equisetum xmeridionale* (Milde) Chiov. (syn. *E. x naegelianum* W. Koch ex Rothm.), hybride entre *E. ramosissimum* Desf. et *E. variegatum* Schleich.

La présence de cet hybride en France n'avait pas encore été établie avec certitude. BADRÉ et DESCHÂTRES (1979) et, plus récemment, DERRICK et al. (1987) ne le citent pas pour notre pays. Seules, à notre connaissance, les Quatre Flores de France (P. FOURNIER, 1961) et la Flore d'Alsace (ISSLER et al., 1982) utilisent le nom *E. naegelianum* W. Koch, mais associé à tort à la combinaison *E. hyemale* x *E. ramosissimum*.

Les spécimens de *H. x meridionale* que nous avons identifiés proviennent des localités suivantes:

* Lieux marécageux dans les fossés des fortifications entre la citadelle et la porte des Pêcheurs à Strasbourg (CRETON, 25 Août 1854),

* Talloires près Annecy (Haute-Savoie) (H. BEAUDOUIN, 7 Août 1894).

L'Alsace et la Haute-Savoie sont des régions où les deux parents de cet hybride coexistent. Une telle coexistence se retrouve dans d'autres vallées des Alpes et il serait du plus haut intérêt que les botanistes locaux explorent les sites favorables (essentiellement les berges des cours d'eau) à la recherche de localités actuelles de cet hybride. La grande longévité des populations de Prêles, y compris dans des milieux quelque peu perturbés, donne des chances non négligeables de succès à une telle entreprise.

Parmi ces Prêles à épis apiculés (sous-genre *Hippochaete* (Milde) Baker), *E. ramosissimum* est caractérisé (fig.) par des gaines longues et vertes, sauf au niveau des dents qui sont brunes, scarieuses et très rapidement caduques. *E. variegatum* présente aussi des gaines chlorophylliennes, mais courtes, nettement cerclées de noir et dont les dents, persistantes, montrent une large bordure membraneuse blanche. La troisième espèce française de ce groupe -*E. hyemale* L.- se différencie aisément des deux précédentes par ses gaines non chlorophylliennes, courtes, ornées d'un double cercle noir (sauf sur les tiges jeunes venant de se développer), avec des dents scarieuses très rapidement caduques qui ne laissent qu'un bourrelet basal arrondi.

Les trois hybrides sont désormais connus sur notre territoire. Présentant tous des tiges dressées, simples

(avec tout au plus quelques ramifications irrégulières, en général provoquées par un traumatisme du sommet de la tige principale), ils peuvent être identifiés par l'examen des gaines, nettement intermédiaires entre celles des parents (fig.).

Les plantes d'Alsace et de Haute-Savoie, objets de cette note, présentent les caractères cités par HAUKE (1963: 110-111) pour l'hybride *E. ramosissimum* x *E. variegatum*: gaines plus longues que larges, vertes (caractères de *E. ramosissimum*), à dents largement scarieuses, blanchâtres et persistantes (caractères de *E. variegatum*). Seule variation notable parmi les spécimens observés: les zones centrales des dents sont parfois confluentes à leur base en un étroit cercle noir. Cet aspect, plus souvent réalisé vers la base de la tige, rappelle beaucoup *E. variegatum*, mais le rapport longueur/largeur de chaque gaine marque nettement l'influence de l'autre parent, permettant l'identification de l'hybride.

Certaines tiges portent de petits épis apiculés, mais juvéniles, ce qui n'a pas permis l'observation des spores. Rappelons que celles-ci, chez les Ptéridophytes hybrides, apparaissent toujours très irrégulièrement par suite des perturbations de la méiose qui font avorter la sporogénèse.

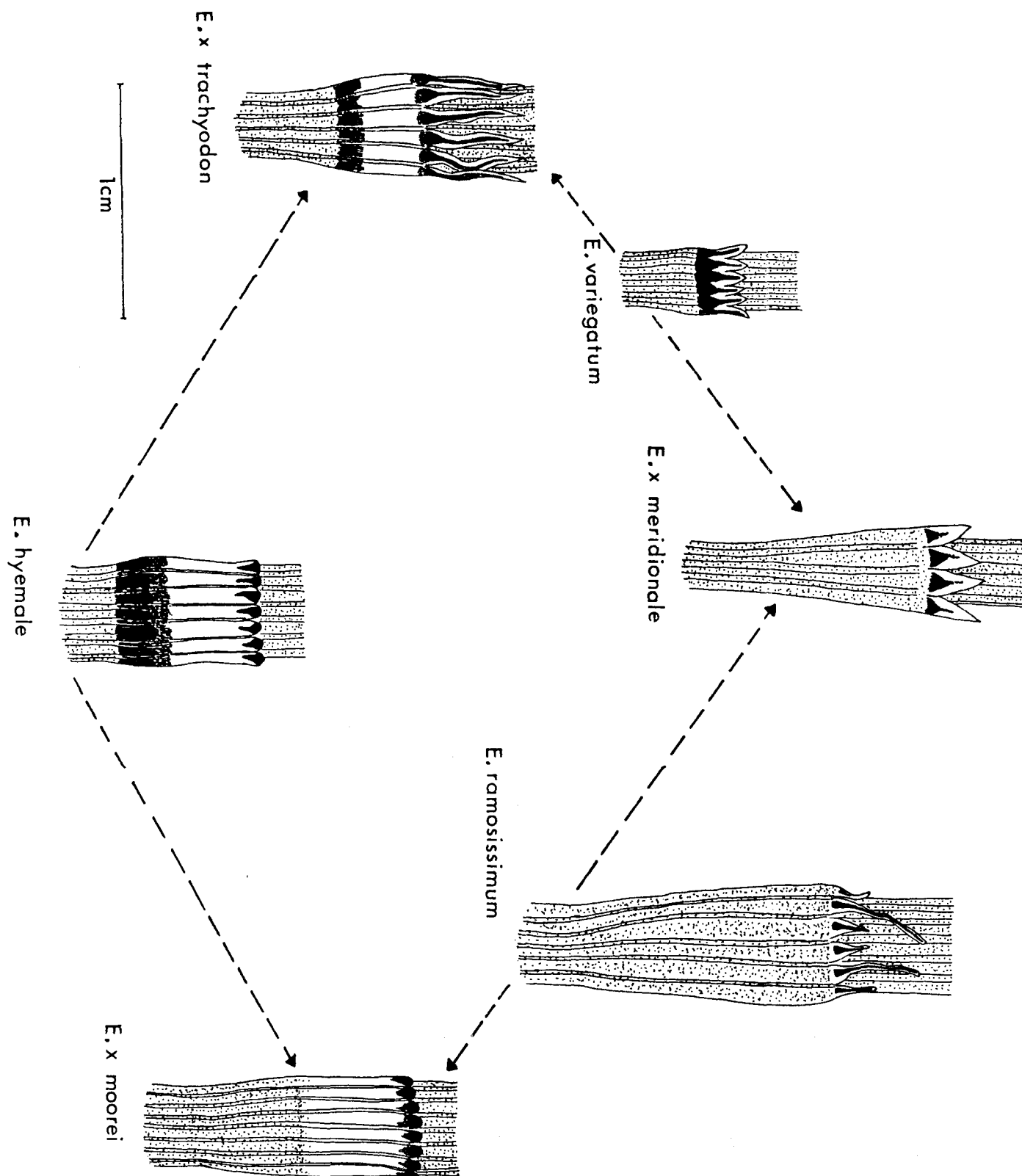
Un dernier caractère -phénologique- est cité par HAUKE (op. cit., 111): les tiges dépérissent en hiver chez l'hybride *E. ramosissimum* x *E. variegatum* (influence du parent *E. ramosissimum*), alors qu'elles persistent en hiver chez l'hybride *E. hyemale* x *E. variegatum* (influence du parent *E. hyemale*).

Les conditions favorables à la formation de l'hybride *E. x meridionale* sont rarement réalisées. Les aires des deux parents, bien qu'elles se recouvrent largement sur une carte à petite échelle (JALAS et SUOMINEN, 1972), sont en réalité bien séparées par une nette disjonction altitudinale. Leur réelle interpénétration, sur le terrain, se limite à une étroite frange où des remontées de l'espèce méditerranéenne *E. ramosissimum* voisinent avec des descentes locales de *E. variegatum*, espèce boréo-montagnarde.

Avant la mise en évidence des deux localités françaises, ce rare hybride n'était connu qu'en Suisse, Italie et Tchécoslovaquie (HEGI, 1984; DERRICK et al., 1987).

La répartition française des deux autres hybrides est très inégale. La présence de *E. x trachyodon* A. Br. n'est réellement établie qu'en Alsace, mais *E. x moorei* Newm. (plus connu des anciens botanistes sous le nom de *E. occidentale* Hy) est beaucoup plus répandu, principalement tout le long du Val de Loire et ça et là en région parisienne, Alsace, Charentes, Gironde, Lozère, Sud du Jura et Provence.

Au terme de cette présentation, nous voudrions remercier Mr. R.L. HAUKE (Université de Rhode Island, U.S.A.) qui a bien voulu examiner nos spécimens et confirmer notre détermination, ainsi que notre ami F. BADRÉ (Muséum Paris) qui nous a toujours facilité l'accès aux riches collections dont il assure la conservation.



Gaines (à mi-hauteur sur la tige) des trois espèces et des trois hybrides d'*Equisetum* subgen. *Hippochaete* connus en France. Conventionnellement, les parties vertes sont figurées en pointillé.

Dessins Annie PRELLI.

BIBLIOGRAPHIE

- BADRÉ F. et DESCHÂTRES R., 1979. - Les ptéridophytes de la France, liste commentée des espèces. - *Candollea*, 34: 379-457.
- DERRICK L.N., JERMY A.C. et PAUL A.M., 1987. - Checklist of european pteridophytes. - *Sommerfeltia*, 6: i-xx, 1-94.
- FOURNIER P., 1961. - Les Quatre Flores de France. Nouveau tirage, Lechevalier, Paris.
- HAUKE R.L., 1963. - A taxonomic monograph of the genus *Equisetum* subgenus *Hippochaete*. - *Nova Hedwigia Beih.*, 8: 123p.
- HEGI G., 1984. - Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Bd.I, T.I, 3° Aufl., Berlin et Hambourg, 309p.
- ISSLER E., LOYSON E. et WALTER E., 1982. - Flore d'Alsace, 2° édit., Strasbourg.
- JALAS J. et SUOMINEN J., 1972. - Atlas florae europaeae, I: Pteridophyta, Helsinki, 121p.

R. PRELLI
32 rue des Salles-Plestan
22400 LAMBALLE

A PROPOS DE LA RÉCENTE
"CHECKLIST OF EUROPEAN PTERIDOPHYTES"
ADDITIONS ET CORRECTIONS CONCERNANT
LA FRANCE CONTINENTALE ET LA CORSE
par

M. BOUDRIE (Clermont-Ferrand) et R. PRELLI (Lamballe)

Remarquable travail, de grand intérêt et attendu depuis longtemps, la "CHECKLIST OF EUROPEAN PTERIDOPHYTES" (DERRICK et al., 1987) marque, par son caractère synthétique, une étape importante dans l'étude de la flore ptéridologique de notre continent.

Mais une telle publication, qui fait le point sur la nomenclature et la distribution des taxons européens, se doit de respecter fidèlement le niveau de connaissance auquel on est parvenu dans les pays concernés.

Or, pour notre territoire tout au moins, cette liste présente un certain nombre d'erreurs et d'oublis qu'il nous a paru utile de rectifier ici.

Les additions et corrections ci-dessous concernent la France continentale (Ga) et la Corse (Co) et sont présentées selon l'ordre suivi par la "Checklist".

ASPLENIACEAE Mett. ex A.B. Frank

ASPLENIUM x *alternifolium* Wulfen nothosubsp. *alternifolium*

Présent en Ga (BADRE et DESCHÂTRES, 1979)

ASPLENIUM x *alternifolium* Wulfen nothosubsp. *heufleri* (Reichardt) Aizpuru, Catalan et Salvo

Présent en Ga (BADRE et DESCHÂTRES, 1979)

ASPLENIUM x *centovallense* D.E. Meyer

Présent en Ga (BERTHET, 1987)

ASPLENIUM *cuneifolium* Viv.

Présent en Ga (BERTHET, 1987)

ASPLENIUM x *dutartrei* Berthet - Bull. mens. Soc. Linn. Lyon, 50e année, (8): 250-253 (1981)
Co.

Parents: *ASPLENIUM* *ceterach* L. subsp. *ceterach*
ASPLENIUM *sagittatum* (DC.) Bange

ASPLENIUM x *gastoni-gautierii* Litard.

Présence en Ga très douteuse (BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

ASPLENIUM x *sarniense* Sleep

Présence en Co non prouvée (synonymie avec *A. trojanii* Litard. non établie).

ASPLENIUM x *ticinense* D.E. Meyer

Présent en Ga (ROBERTS, 1974; BADRE et DESCHÂTRES, 1979; BADRE et PRELLI, 1980; BOUDRIE, 1986).

DRYOPTERIDACEAE R.C. Ching

DRYOPTERIS x *brathaica* Fraser-Jenkins et Reichstein

Inconnu en Ga, jamais mentionné.

DRYOPTERIS *carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs

Présent en Co (BADRE et al., 1986).

DRYOPTERIS *pallida* (Bory) C. Chr. ex Maire et Petit-mengin subsp. *pallida*

A existé en Co (FRASER-JENKINS, 1977; BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

DRYOPTERIS *pallida* (Bory) C. Chr. ex Maire et Petit-mengin subsp. *balearica* (Litard.) Fraser-Jenkins

Inconnu en Co.

DRYOPTERIS x *sardoa* Fraser-Jenkins et Reichstein

Présent en Co (FRASER-JENKINS et REICHSTEIN, 1975; BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

POLYSTICHUM *bicknellii* (Christ) Hahne

Présent en Co (BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

POLYSTICHUM x *wirtgenii* Hahne

Présent en Ga (BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

EQUISETACEAE L.C.M. Richard ex DC.

EQUISETUM x *litorale* Kühlew. ex Rupr.

Présent en Ga (BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

EQUISETUM x *meridionale* (Milde) Chiov.

Connu en Ga (PRELLI, 1988).

EQUISETUM x *moorei* Newman

Présent en Ga, inconnu en Co (BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

EQUISETUM *pratense* Ehrh.

Présence très douteuse en Ga (BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

EQUISETUM x *trachyodon* A. Braun

Inconnu en Co, présence très peu probable (BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

LYCOPODIACEAE Beauv. ex Mirbel

DIPHASIASTRUM *complanatum* (L.) J. Holub

Ajouter Ga dans la présentation de l'espèce (mentionné seulement pour subsp. *complanatum*)

OPHIOGLOSSACEAE (R. Br.) Agardh

BOTRYCHIUM lanceolatum (S.G. Gmelin) Angström
A existé en Ga (BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

POLYPODIACEAE Berchtold et J. Presl

POLYPODIUM x *font-querii* Rothm.

Présent en Ga (BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

POLYPODIUM x *mantoniae* Rothm.

Présent en Ga (BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

POLYPODIUM x *shivasiae* Rothm.

Présent en Ga (BADRE et DESCHÂTRES, 1979; BOUDRIE, 1986).

SELAGINELLACEAE Willk.

SELAGINELLA kraussiana (G. Kunze) A. Braun
Non indigène en Ga; doit être noté (Ga).

SINOPTERIDACEAE Koidz.

CHEILANTHES acrostica (Balbis) Tod.

Présent en Ga et Co (BADRE et al., 1986).

CHEILANTHES x *kochiana* H. Rasbach, Reichstein et Schneller

Présent en Ga (BOUDRIE et PRELLI, 1987).

WOODSIACEAE (Diels) Herter

ATHYRIUM filix-foemina (L.) Roth

Présent en Co (BRIQUET, 1910; (BADRE et DESCHÂTRES, 1979; BADRE et al., 1986).

ATHYRIUM x *reichsteinii* Schneller et H. Rasbach

Connu en Ga (SCHNELLER et RASBACH, 1984).

CYSTOPTERIS x *montserratii* Prada et Salvo

Présent en Ga (BADRE et DESCHÂTRES, 1979).

GYMNOCARPIUM robertianum (Hoffm.) Newman

A existé en Co, mais en situation non naturelle (BADRE et al., 1986); doit être noté (Co).

WOODSIA glabella R. Br. ex Richardson

Présence en Ga non prouvée.

WOODSIA glabella R. Br. ex Richardson subsp. *pulchella* A. et D. Love

Présence en Ga non prouvée.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à Mr. F. BADRE (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris) pour ses conseils et sa coopération.

BIBLIOGRAPHIE

BADRE F. et DESCHÂTRES R., 1979. - Les Ptéridophytes de France - Liste commentée des espèces (taxinomie, cytologie, écologie et répartition générale). - *Candollea*, 34: 379-457.

BADRE F., DESCHÂTRES R., et GAMISANS J., 1986. - Les Pté-

ridophytes de Corse. - *Bull. Mus. nat. Hist. nat. Paris*; sér 4, sect. B, 8 (4): 423-461.

BADRE F. et PRELLI R., 1980. - New records of *Asplenium* and *Equisetum* hybrids in France. - *Fern Gaz.*, 12 (2): 115-117

BADRE F., FABER TRYON A. et DESCHÂTRES R., 1982. - Les espèces du genre *Cheilanthes* Swartz (*Pteridaceae*, *Pteridophyta*) en France. - *Webbia*, 36 (1): 1-38.

BERTHET P., 1981. - Un nouvel hybride d'*Asplenium*: *A x dutartrei* (Fougères). - *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 50 (8): 250-253.

BERTHET P., 1987. - *Cheilanthes marantae* (L.) Domin et *Asplenium cuneifolium* Viv. (Fougères) dans le massif du Mont Pilat (Massif Central, France). - *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 56 (3): 69-72.

BOUDRIE M., 1986. - Localités nouvelles de Ptéridophytes pour la Flore française. - *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*. n. sér., 17: 19-32.

BOUDRIE M. et PRELLI R., 1987. - Un nouvel hybride de *Cheilanthes* en France méridionale. - *Le Monde des Plantes*, 429-430: 4-5

BRIQUET J., 1910. - Prodrôme de la Flore de Corse. 1 Georg et Cie, Genève.

DERRICK L.N., JERMY A.C. et PAUL A.M., 1987. - Checklist of european Pteridophytes. - *Sommerfeltia*, 6: 1-XX, 1-94.

FRASER-JENKINS C.R., 1977. - Three species in the *Dryopteris villarii* aggregate (*Pteridophyta*, *Aspidiaceae*). - *Candollea*, 32: 305-319.

FRASER-JENKINS C.R., REICHSTEIN T. et VIDA G., 1975. *Dryopteris tyrrhena* nom. nov. A misunderstood western mediterranean species. - *Fern Gaz.*, 11: 177-198.

PRELLI R., 1988. - *Equisetum* x *meridionale* (Milde) Chiov (*E. ramosissimum* Desf. x *E. variegatum* Schleich.), hybride nouveau pour la France - *Le Monde des Plantes*, 431 26-28.

ROBERTS R.H., 1974. - *Asplenium* x *ticinense* from a french locality. - *Fern Gaz.*, 11: 35

SCHNELLER J.J. et RASBACH H., 1984. - Hybrids and polyploidy in the genus *Athyrium* (*Pteridophyta*) in Europe. - *Botanica helvetica*, 94 (1): 81-99.

Michel BOUDRIE

Les Charmettes C,

21 bis rue Cotepep

63000 CLERMONT-FERRAND

Rémy PRELLI

32 rue des Salles Plestan

22400 LAMBALLE

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DE LA FLORE DE L'AVEYRON

par C. BERNARD (Aguessac) et G. FABRE (Millau)

Dans cette note, nous présentons un certain nombre de taxons; quelques uns sont nouveaux pour la flore de l'Aveyron; deux hybrides naturels d'Orchidées sont nouveaux pour la science: ils ont été publiés dans "*L'Orchidophile*" (1987).

Enfin, quelques localités de plantes rares ou peu

connues dans notre région sont signalées.

** Les taxons sont cités par ordre alphabétique; la nomenclature adoptée est celle de *Flora europaea*.

X *Anacamptorchis lannicae* Br.-Bl. (*Anacamptis pyramidalis* x *Orchis morio*)

Lapanouse-de-Cernon, pentes du Larzac (J.L. MENOS, printemps 1986, communication verbale); Causse de Saint-Affrique, non loin de Crassous, altitude 620 m (Mai 1987, C. BERNARD et M. LABBE).

Nouveau pour les Causses et l'Aveyron.

X *Anacamptorchis simorreensis* Cam. et Berg. (*Anacamptis pyramidalis* x *Orchis coriophora* subsp. *fragrans*)

Vallée du Cernon près de Saint-Georges-de-Luzençon, altitude 360 m (Juin 1986, C. BERNARD).

Nouveau pour les Causses et l'Aveyron.

X *Anacamptorchis van lookenii* C. Bernard et G. Fabre (1987) (*Anacamptis pyramidalis* x *Orchis papilionacea*)

Vallée du Cernon près de Saint-Georges-de-Luzençon, altitude 400 m (Mai 1986 et 1987).

Nouveau pour la science.

***Cheilanthes tinaii* Tod. (*Ch. corsica* Reichstein et Vida)**

Déjà connu en Aveyron dans trois localités: en basse vallée du Tam à Brousse et Costrix (*auct. et.*) et en haute vallée de la Dourbie près de Saint-Jean-du-Bruel (B. MARTIN, H. COSTE, *in* TERRE et al., non retrouvé récemment).

Le 4 Novembre 1986, nous avons découvert une quatrième localité près de Balaguier-sur-Rance, à l'Est du Mas de Peyre, sur une paroi schisteuse difficile d'accès, vers 350 m d'altitude.

***Carpinus betulus* L.**

Le Charme est fort rare en Aveyron en dehors des parcs et jardins où il a été planté. Il est signalé par A. BRAS (1877) essentiellement dans la région de Villefranche de Rouergue. Quelques vieux sujets existent dans l'ancien parc de Vabres près d'Onet-le-Château (1985).

Il a parfois été planté récemment avec succès le long des routes: vallée de l'Aveyron près de Montrozier, Engairesque...

Récemment (Octobre 1987) nous avons observé cette espèce, pour la première fois, sur le Larzac, près de l'Hospitalet, dans un bois de Chataigniers, sur calcaires à chailles, à l'altitude de 800 m. Dans cette localité le Charme est-il subspontané ou naturalisé?

***Colchicum neapolitanum* Ten.**

Aux trois localités aveyronnaises connues (deux anciennes et une récente (1983) nous sommes heureux d'en ajouter deux nouvelles situées dans la vallée du Cernon.

La première se situe près de Saint-Georges-de-Luzençon sur les coteaux calcaires de Vergonhac (altitude 360-450 m); la deuxième se trouve près de Durdou (ou Dourdou) de Saint Rome-de-Cernon: altitude 400-500 m (Mai et Septembre 1987).

***Anthemis altissima* L. (*Cota altissima* (L.) Gay)**

Connu en Aveyron seulement depuis 1983 (BERNARD C. et FABRE G., 1984).

Observé en 1986 dans une nouvelle localité située sur le petit Causse au Nord-Est de Verrières de Saint-Beauzély, près de Palayret; altitude 600 m.

Nouveau pour les Causses.

***Cyclamen hederifolium* Ait. (*Cyclamen neapolitanum* Ten.)**

Bien naturalisé dans l'ancien parc boisé, près du château de Vabres, commune d'Onet-le-Château, sur le Causse Comtal; altitude 600 m; fleurit abondamment en sous-bois envahi de Lierre.

Nouveau pour l'Aveyron.

***Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray**

Quelques touffes très localisées sur travertin calcaire ont été observées dans une galerie forestière à Aulne et Frêne (*Fraxinus excelsior*) en bordure d'un ruisseau en face de Boyne, rive gauche du Tarn; altitude 400 m (C. BERNARD, 13 Octobre 1985; vidit DESCHÂTRES). Ce *Dryopteris* n'était connu que dans les régions siliceuses de l'Aveyron (J. TERRE et al.).

Nouveau pour les Causses.

***Epipactis muelleri* Godfery**

Nous devons à Mr. HERTZMANN (Le Poujol-sur-Orb) d'avoir attiré notre attention sur la présence de ce taxon en Aveyron. Effectivement, sur ses indications, nous avons pu vérifier l'existence de cet *Epipactis* entre La Roque-Sainte-Marguerite et Saint-André-de-Vezines (14 Juillet 1987); altitude 700-750 m.

Ce taxon a été également observé près de Saint-Affrique, vers Touloupi; altitude 600 m (J.L. MENOS, Rodez, puis M. LABBE, Saint-Affrique).

Nouveau pour l'Aveyron et pour la région des Causses.

Epipactis muelleri existe également en Lozère sur le versant du causse Méjean, non loin du Roc des Hourtous, commune de La Malène; altitude 800 m (C. BERNARD, 3 Août 1987).

***Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *oxycarpa* (Bieb.) Franco et Rocha Alfonso**

Isis, commune de Creissels, au débouché d'un petit ravin, presque en bordure de la route, où il est sans doute naturalisé; altitude 400 m.

Nouveau pour l'Aveyron.

Les stations les plus proches sont dans les vallées de la Lergue et de la Vis (Hérault).

***Fraxinus ornus* L.**

Le "Frêne à fleurs", parfois planté pour l'ornement, existe également naturalisé dans quelques rares stations de vallées, près de Millau (G. FABRE), à Saint-Paul-des-Fonts (H. COSTE).

Il est également bien naturalisé sur le Larzac, entre la Pezade et Servières, commune du Caylar (Hérault), dans les petites dépressions du chaos dolomitique; altitude 780 m (C. BERNARD, Mai 1986).

***Galeopsis x wirtgenii* Ludwig (*G. angustifolia* x *G. segetum*)**

Massif des Palanges, entre Agen et Aujols, abondant parmi les parents sur les talus schisteux de la route; altitude 650-700 m (C. BERNARD, Septembre 1985; *vidit* L. BRUNERYE).

Nouveau pour l'Aveyron.

***Galinsoga ciliata* (Rafin) Blake**

Adventice dans les pots de fleurs; trouvée à Millau et Pailhas en 1985, 1986, 1987.

Nouveau pour l'Aveyron.

***Galinsoga parviflora* Cavanilles**

Observée d'abord en basse vallée du Tarn à Lincou (1973) et à Millau (1971); récoltée dans un jardin à Boyne (Frère PORTALIER, 1986). Adventice en expansion?

***Iris foetidissima* L.**

Cette espèce méditerranéenne-atlantique est très rare en Aveyron puisqu'elle n'était connue qu'au Sud du Larzac près de La Bastide-des-Fonts (H. COSTE et P. SOULIE; C. BERNARD et G. FABRE) et à l'Ouest du département dans la région de Villefranche-Najac (A. BRAS; C. BERNARD).

La plante a été observée le 2 Mai 1987 au Sud-Ouest de Saint-Affrique, près de Savignac, dans un petit ravin creusé dans le "rougier" permien; cette nouvelle localité réduit le hiatus existant pour l'Aveyron entre les localités du Sud et de l'Ouest.

***Luzula sudetica* DC.**

A notre connaissance cette espèce n'était pas connue sur l'Aubrac. Nous l'avons observée voici quelques années, d'abord en Lozère dans les petites zones tourbeuses proches du col de Bonnetombe; altitude 1300 m environ.

La plante existe aussi en Margeride au-dessus de Lajo (1985). Le 21 Juillet 1987, nous l'avons notée sur l'Aubrac aveyronnais, dans une prairie tourbeuse proche du nouveau lac artificiel du Pesquier-Haut, commune de Saint-Chély-d'Aubrac; altitude 1300-1350 m.

Nouveau pour l'Aveyron.

Orchis x gennarii* Reichenb. (*O. morio* x *O. papilionacea*)**Orchis x menosii* C. Bernard et G. Fabre (*O. papilionacea* x *O. coriophora* subsp. *fragrans*)**

Nouveau pour la science.

***Orchis papilionacea* L. var. *grandiflora* Boiss.**

Ces trois taxons, nouveaux pour les Causses et l'Aveyron, ont été observés près de Saint-Georges-de-Luzençon; altitude 400-450 m (C. BERNARD et G. FABRE, 1987).

***Orobanche loricata* Reichenb.**

Ce parasite de l'*Artemisia campestris* avait déjà été mentionné dans l'Aveyron, d'abord au Nord du département à Venzac, à Mur-de-Barrez (CARBONNEL) puis en basse vallée du Tarn à Pinet et Brousse (H. COSTE) (*in* J. TERRE et al.).

Une belle colonie existe dans les gorges du Tarn, sur terrasse alluviale stabilisée, entre Pailhas (commune de Compeyre) et le pont de la Cresse (C. BERNARD, 1983).

Espèce nouvelle pour les Causses de l'Aveyron.

***Poa badensis* Haencke (*P. brevifolia* DC.)**

Rebord méridional du Causse Comtal, entre Lioujas et Campeyroux, sur tables dolomitiques; altitude 600 m (C. BERNARD, 17 juin 1987). N'était connu en Aveyron que sur les Causses majeurs: Causse de Séverac, Causse Noir et Larzac (J. TERRE et al.).

***Poa palustris* L.**

Monts du Lévezou, près de Salles-Curan; plages sablo-limoneuses délaissées par le bas niveau d'étiage du lac artificiel, localement abondant; altitude 800 m (C. BERNARD, G. FABRE et M. LABBE, 8 Août 1987; *vidit* M. KERGUELEN et Dr. G. DUHAMEL).

Nouveau pour l'Aveyron.

***Polygala monspeliaca* L.**

Ce *Polygala* annuel n'avait encore jamais été signalé en Aveyron; la plante abonde localement sur les coteaux proches de Saint-Georges-de-Luzençon au sein de pelouses pâturées à Brome dressé (Mai 1986 et Mai 1987). Le 23 Mai 1987 une deuxième localité était découverte non loin de Dourdou, commune de Saint-Rome-de-Cernon.

Nouveau pour l'Aveyron; les stations les plus proches se trouvent sur les causses du Gard et en Languedoc.

***Stachys palustris* Reichenb.**

La Loubière, commune de Montrozier, sur les berges de l'Aveyron; altitude 550 m environ (C. BERNARD et M. LABBE, 19 Septembre 1987). N'était connu qu'en vallée du Lot où il est rare (J. TERRE et al.).

***Serapias vomeracea* (Burm.) Briq.**

Nant, coteaux marneux de Dourbias; altitude 600-650 m (C. BERNARD et M. LABBE, 6 Juin 1987). Nous a également été signalé sur le versant méridional du Guilhomard entre Montpaon et Le Clapier (H. VAN LOOKEN et J.L. MENOS).

Nouveau pour les Causses; déjà connu en Aveyron

dans quelques rares stations dans les parties siliceuses de l'Ouest (A. BRAS, 1877) et du Sud (inéd.).

Viscaria viscosa (Scop.) Asch.

Cette espèce calcifuge, très rare dans l'Aveyron, est localisée au Nord du département: vallée de la Truyère et du Lot (J. TERRE et al.).

En Mai 1987, nous avons repéré quelques touffes à Pailhas, commune de Compeyre, sur terrasse alluviale stabilisée, mais balayée par les fortes crues du Tarn; altitude 380 m. Probablement issu de semences descendues des Hautes-Cévennes.

Nouveau pour les Causses de l'Aveyron.

BIBLIOGRAPHIE

BERNARD C. et FABRE G., 1983. - Observations sur la flore du Sud du Plateau Central et du Languedoc. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 130: 243-247.

BERNARD C. et FABRE G., 1984. - Contribution à l'étude de la flore du Sud du Massif Central: Aveyron, Gard, Hérault et Lozère. - *Le Monde des Plantes*, 417-418: 9-10.

BERNARD C. et FABRE G., 1987. - Présence de l'*Orchis papilionacea* L. var. *grandiflora* Boiss. dans la région des Causses de l'Aveyron. - *L'Orchidophile*, 78: 1341-1346.

BRAS A., 1877. - Catalogue des plantes vasculaires de l'Aveyron. Villefranche.

TERRE J. (Abbé) et coll. - Catalogue des plantes de l'Aveyron (non daté).

C. BERNARD
"La Bartassière"
Pailhas
12520 AGUESSAC

G. FABRE
21A, rue Aristide Briand
12100 MILLAU

A PROPOS DE *SUCCISELLA INFLEXA* (Kluk) G. Beck. DANS LE LYONNAIS par J. PRUDHOMME (Neuville-sur-Saône)

(ADDITIF)

Quelques touffes de cette espèce ont bien été retrouvées dans le Parc de Miribel mais... d'origine culturale et introduites en 1983. Résumons le processus de cette "découverte". A la fin de l'automne 1986, G. DUTARTRE rencontre dans une moliniaie encore intacte quelques pieds d'une scabieuse qui n'est pas *Succisa pratensis* Moench. La plante est trop avancée pour permettre une détermination sûre. Il prélève un pied et le transpose au Jardin Botanique du Parc. Lors de l'été 1987, plus aucun doute, il s'agit bien de *Succisella inflexa* (Kluk) G. Beck. En accord avec G. DUTARTRE, nous allons ensemble voir l'espèce en place et quel n'est pas notre éton-

nement (personnel) en découvrant les pieds de *Succisella* enserrés entre d'énormes touffes de *Molinia* hautes de 1,50 m et incapables de faire glisser le moindre stolon; cet habitat heurte notre connaissance des stations autrichiennes où *Succisella* croît à la limite de l'eau dans des prairies marécageuses nues à végétation rase. Nos doutes nous font revenir sur place, seul, trois jours après, pour effectuer une coupe de terrain au niveau d'une souche: terre marneuse au milieu d'un humus noir recouvrant les sables d'alluvions. Preuve incontestable que *Succisella* a été plantée depuis peu d'années car les deux sols sont restés bien séparés. Nous prévenons aussitôt G. DUTARTRE qui connaît bien le groupe des botanistes lyonnais... Coups de téléphone et, en quelques jours, notre ami découvre l'auteur de cette introduction secrète: un ancien confrère avait cultivé *Succisella* dans son jardin à partir de graines provenant d'Autriche ainsi que d'autres espèces. Locataire, il avait dû quitter la propriété qu'il habitait à Meyzieu et essayé de sauver quelques unes de ses cultures en les replantant dans le Parc de Miribel. C'est ainsi que si vous rencontrez dans ce "Parc", qui va devenir un immense terrain de loisirs, mais où subsistent encore des parcelles non défrichées, au hasard de la marche, *Succisella* ou *Leucojum aestivum*, ne publiez pas la "découverte du siècle"... Notre conclusion est qu'il est possible et, même, souhaitable de réintroduire une espèce dans une station près de laquelle elle a autrefois existé, à condition qu'un environnement identique subsiste encore pour lui donner le maximum de chances de survie, et aussi... en publiant cette réintroduction pour avertir les confrères.

Errata: Dans *Le Monde des Plantes*, 429-430: 13, lire Niévros et non Niévros (dernière ligne de la colonne de gauche) et "Losne du Grand Gravier" au lieu de "du Grand Vivier" (bas de la colonne de droite).

J. PRUDHOMME
38 bis, Avenue Gambetta
69250 NEUVILLE-sur-SAÔNE

PÉLERINAGES AMERS APRÈS 40 ANS D'HERBORISATIONS (suite)*

par J. PRUDHOMME (Neuville-sur-Saône)

BERRY

Pelouses calcaires de La Chapelle Saint-Ursin et de Mothomiers

Voici quelques décennies, il y avait encore à l'Ouest Sud-Ouest de Bourges (entre 6 et 10 kilomètres de la ville) un vaste plateau de calcaire oolithique de plusieurs kilomètres carrés s'étendant sur les deux communes et comprenant le bois de la Corne, le bois du Curin et

d'immenses pelouses primitives très maigres avec le calcaire délit affleurant qui étaient d'une richesse floristique exceptionnelle. Le terrain était d'ailleurs creusé d'une multitude de petites carrières abandonnées et regagnées par la végétation, vestige de l'exploitation sporadique ancienne des petites billes de minerai (fer) déjà commencée, nous le pensons, à l'époque de l'occupation romaine. Une ancienne voie romaine existe de St.-Florent à Bourges suivant la lisière nord du bois du Curin et passant près du village de Morthomiers. La partie la plus intéressante, s'étendant le long de la ligne S.N.C.F. Bourges-Montluçon à partir de la Chapelle Saint-Ursin, couvrait une grande partie du domaine du Verniller et toute la surface nord boisée de la commune de Morthomiers qui devait avoir vers 1930 moins de 100 habitants.

Ces pelouses naturelles si précieuses nous étaient particulièrement chères parce que c'est là que se sont déroulées nos premières herborisations alors que nous étions interne au lycée de Bourges sous l'occupation. Revenons à la richesse floristique de cette station. Dans sa Flore du Berry (1894), LE GRAND qui fut un excellent botaniste régional et qui a parcouru en tous sens l'Indre et, surtout, le Cher, cite "*La Chapelle Saint-Ursin, Morthomiers*" près de 90 fois pour les espèces calcicoles rares ou très rares. Et pour une vingtaine d'entre elles, c'était la seule station berrichonne. Nous citons les plus intéressantes dans l'ordre de la Flore de LE GRAND:

Ranunculus gramineus L., *Ranunculus polyanthemoides* L. subsp. *polyanthemoides* (Boreau) Ahlfv., *Iberis affinis* Jordan (hyb.), *Arenaria controversa* Boiss., *Linum leonii* F.W. Schultz, *Anthyllis montana* L. (les véritables parterres bleus et roses du Lin et de l'*Anthyllis* étaient en Mai et Juin un régal pour l'oeil), *Galium glaucum* L. (= *Asperula glauca* (L.) Besser), *Galium timeroi* Jordan, *Artemisia alba* Turra (= *Artemisia camphorata* Vill.), *Leucanthemum graminifolium* (L.) Lam., *Centaurea triumfetti* All. subsp. *lugdunensis* (Jordan) Dostál, *Hyssopus officinalis* L., *Stachys heraclea* All., *Thesium divaricatum* Jan., toutes les Orchidées xérophiles du Berry ainsi que celles des bois calcaires (y compris *Gymnadenia odoratissima* L.C.M. Rich) étaient représentées: plus de vingt, avec de nombreux hybrides, *Carex humilis* Leysser, *Stipa grex pennata* L. sensu Coste et Rouy ("Pélué ou Pelvé en langage villageois à Morthomiers où chacune des petites maisons du hameau avait, l'hiver, sur la cheminée, un bouquet d'aigrettes plumeuses sèches du *Stipa*), *Koeleria vallesiana* (Honck.) Gaudin,...

Ces pelouses calcaires de la Chapelle Saint-Ursin et de Morthomiers ont reçu, juste avant leur destruction, la visite de la Société Botanique de France en 1977 et 1978 (107^{ème} session et 107^{ème} bis).

Voici encore un exemple navrant d'une station qu'on aurait dû classer en réserve régionale mais pour laquelle, je pense, il n'y a eu aucune intervention en ce sens. Que s'est-il passé en dix ans?

Avec l'accroissement du parc automobile et les promoteurs à la recherche de terrains, la Chapelle Saint-Ursin et Morthomiers sont devenus la banlieue de

Bourges, les lotissements se sont multipliés et continuent sur le peu de terrain libre qui reste. La ferme du Verniller s'est modernisée, on a passé la défonceuse partout et le domaine n'est plus qu'un vaste champ de céréales forcées à coups d'engrais chimiques. Le bois de la Corne est presque totalement occupé par un dépôt d'explosifs et de munitions, le tout clos d'un réseau de barbelés très denses et hauts de 3m. J'ajouterai en terminant que l'autoroute Paris-Clermont-Ferrand va passer entre la Chapelle Saint-Ursin et Morthomiers.

Il reste quelques petits lambeaux où l'on trouve encore *Arenaria controversa*, *Anthyllis montana*, *Linum leonii*,... qui s'accrochent désespérément, sur un terrain de moto-cross par exemple. Pour combien de temps? Personne n'a rien fait d'efficace pour protéger cet ensemble précieux. Nous ne passons plus jamais par la Chapelle et par Morthomiers. La tristesse nous prend à la gorge et nous voulons conserver intacte l'image que nous avons connue et aimée au point d'avoir pu, la nuit et par jeu, retrouver sur ce site définitivement détruit, toutes les espèces là où elles étaient reines!

CORSE

Notre premier contact avec la Corse date de 1958. Depuis cette date, les défrichements et les mises en culture, le drainage et l'assainissement des marais de la côte orientale, la multiplication des touristes et les incendies qui chaque année ravagent une partie de l'île, ont profondément modifié le paysage végétal en basse et moyenne altitude.

Dans les massifs intérieurs, de nombreux sentiers entretenus par les bergers ont disparu avec eux; souvent, le maquis et certaines pentes couvertes par l'*Alnus suaveolens* Req. sont maintenant infranchissables. L'on peut signaler l'extrême raréfaction, sinon la probable disparition de *Trifolium isthmocarpum* Brot. et de *Leucojum aestivum* L. subsp. *pulchellum* (Salisb.) Briq. Nous avons constaté en Décembre dernier le labour complet de la pelouse à *Silene bellidifolia* Juss. (= *S. vespertina* Rek.) près d'Aléria, station assez abondante que nous avions découverte en 1967 mais non publiée.

Nous détaillerons deux exemples navrants pour le naturaliste.

Plage de Saint-Florent

Le développement du tourisme a fait que la municipalité décida voici plus de dix ans de créer un port de plaisance important près de l'embouchure de l'Aliso. Mais l'étude des courants marins n'avait pas été faite; ceux-ci ont été profondément modifiés par les travaux et déposent maintenant à l'Ouest de l'Aliso, au niveau de la plage, une épaisseur inimaginable de débris de *Posidonia* (pelotes et feuilles mortes) qui allaient autrefois mourir ailleurs, mélangés aux divers objets flottants "modernes": divers récipients en matière plastique, bouteilles, morceaux de bois, etc.

Cette plage recélait sur la partie du sable fixé non atteinte par la mer, l'un des plus beaux bijoux de la flore

corse: une magnifique station de *Silene coeli-rosa* (L.) Godron qui éclatait ses milliers de grandes fleurs roses (diamètre 2,5 à 4 cm) dans un ballet continu à la mesure de la brise. Nous avons revu la station en Juin 1985: la hauteur des débris de *Posidonia* atteignait le genou, le piétinement des vacanciers avait éliminé toute végétation sur le sable, fixé ou non. Une cinquantaine de pieds de *Silene* s'accrochaient encore à la limite du petit marais, récemment planté, entre la route et la plage en face de l'îlot de la Roya, au milieu des décharges sauvages de matériaux divers (gravats, plâtras, ciment, débris de briques et de tuiles, etc.). Sur la demande de notre amie Madame CONRAD, nous avons rédigé une lettre au Maire de Saint-Florent pour étoffer le dossier qu'elle possédait déjà sur ce site. Mais, que reste-t-il à protéger? Remblai probable du petit marais, croissance des Tamaris et passage du bull pour nettoyer le sable avant l'arrivée des touristes de l'été. Où pourront survivre les derniers pieds de *Silene coeli-rosa*?

Propriano. Plage du Rizzanèse

Nous avons découvert en Avril 1958 la plage du Rizzanèse; Propriano était alors un village bien tranquille. Le coup au coeur, un tableau d'impressionniste, une symphonie en bleu et rose sur fond vert ou cendré d'un "orchestre" de plusieurs hectares...

Des milliers de touffes vigoureuses et en pleine floraison d'*Anchusa crispa* Viv. et de *Matthiola tricuspidata* (L.) Maire si denses que le sable disparaissait presque sous les fleurs et le feuillage.

Qu'en est-il advenu?

Propriano est maintenant l'une des stations balnéaires les plus fréquentées de la Corse; chaque été, des dizaines de milliers de touristes viennent piétiner la plage, précédés sans doute par quelque engin venu nettoyer et aplanir.

Conséquences: au printemps, la totalité des sables, atteints par la mer ou non, sont désespérément nus. En Mai 1985, Madame CONRAD m'avait demandé de bien vouloir dénombrer les pieds d'*Anchusa crispa* qui pouvaient encore subsister. Plus de six heures de recherches "ne laissant nul coin" où l'oeil "ne passe et ne repasse", au Nord et au Sud de l'embouchure du Rizzanèse. Les quatre-vingts et quelques pieds qui restaient s'étaient réfugiés auprès des gros rochers qui séparent par endroits la pelouse de la plage, et seulement là où le piétinement était rare ou inexistant.

Voici donc un exemple de destruction d'une espèce endémique remarquable, provoquée uniquement par le piétinement. Heureusement on a découvert tout récemment une autre station d'*Anchusa crispa* riche de plusieurs centaines de pieds, difficilement accessible. Souhaitons que le site soit protégé et qu'on n'y voie pas déferler les vagues de touristes qui ont envahi les plages du Rizzanèse.

Nous ne quitterons pas la Corse avant de la placer comme référence au milieu des autres régions et de souligner les efforts très importants réalisés maintenant dans l'île pour la protection des sites naturels.

Le premier flambeau a été allumé par Madame CONRAD dont le souci permanent, pendant des décennies, a été d'allier la protection avec la recherche. Grâce à elle, au Professeur J. GAMISANS, à d'autres naturalistes, aux Corses eux-mêmes amoureux de leur île souvent, on a vu naître le Parc Naturel Régional de la Corse, l'A.P.E.E.M. (Association pour l'Étude écologique du Maquis); on procède à l'achat de parties importantes de la zone littorale pour les soustraire à l'appétit des promoteurs.

Toute la zone alpine et subalpine est comprise dans le Parc régional. La flore y reste intacte, le nombre de troupeaux étant limité, faute de bergers en altitude. Ce qui n'est pas le cas dans certaines réserves métropolitaines comme le Parc National des Pyrénées (surpâturage aberrant de toute la région de Gavarnie, port de Campbiel, Néouvielle, etc., ce qui est anormal). Dans le parc de la Vanoise, le nombre de têtes composant les troupeaux est fixé de façon précise et strictement limité.

GARD

Thymelaea tinctoria (Pourret) Endl.

La seule localité française de *Thymelaea tinctoria* était connue de la plupart des botanistes qui pendant plus d'un siècle sont allés la voir et, parfois, la récolter, au vallon des Cabrerries à Saint-Michel d'Euzet.

Cette station était déjà connue au début du XIX^e siècle puisque DE POUZOLZ, dans sa Flore du département du Gard (éditions de 1857 et 1852), écrivait d'une façon fort précise: "*Passerina tinctoria* Pour. ... Bois: Chartreuse de la Valbonne, quartier des Cabrerries, vis-à-vis de la grange de Jean Camp, dans un espace de 80 mètres sur 50". P. LE BRUN, qui avait récolté la plante entre 1920 et 1930, m'écrivait: "*Garrigues en face la maison Camp*".

Personnellement nous sommes allé récolter *Thymelaea tinctoria* le 15 Avril 1954. La plante était en parfait état sur une vingtaine d'ares et beaucoup plus robuste que ses soeurs espagnoles. Mais l'environnement avait changé: une plantation assez désordonnée de pins (*Pinus sylvestris* L. si ma mémoire est bonne), vigoureux mais encore jeunes (15, 20 ans?) s'éparpillait sur ce qui n'était déjà plus une garrigue. Ces pins étaient suffisamment éloignés les uns des autres (sol pauvre et mince sur roche calcaire sous-jacente) pour permettre à la lumière et à la chaleur de laisser à *Thymelaea* la possibilité de subsister. L'on peut penser qu'il y avait eu, avant, d'autres arbres, sans doute d'autres pinèdes claires régulièrement exploitées, ce qui justifierait le mot "*Bois*" utilisé par DE POUZOLZ. En 1954, la pinède existante était fort caractéristique, dessinant la forme vague d'une croix gammée. Quelle était l'origine de la Passerine des teinturiers, évidemment introduite il y a plusieurs siècles, pour ne posséder qu'une station si limitée? Il y a deux possibilités.

La première: Une voie romaine empruntait certainement le vallon des Cabrerries; on en retrouve la trace quelques kilomètres plus au Nord où un panneau "Voie romaine" est la seule indication, à l'entrée d'une large

piste forestière. D'après le propriétaire actuel du Mas Camp, qui habite Salon-de-Provence, celui-ci est construit sur les fondations d'une villa gallo-romaine. Donc, certitude d'exploitation et de cultures déjà aux premiers siècles de notre ère.

La seconde: Nous avons interrogé les plus vieux paysans du coin, vigneron pour la plupart, qui ont connu ou appris l'activité des moines de la Chartreuse de Valbonne au début de ce siècle et au cours de celui qui avait précédé: culture et vente de plantes médicinales (et pourquoi pas tinctoriales à l'époque de la garance et de l'indigo, mais je n'ai pu avoir confirmation de l'adjectif "tinctoriales" alors que "médicinales" m'a été partout répété). On m'a signalé également les relations très étroites du monastère de la Chartreuse de Valbonne avec les monastères espagnols et les déplacements réguliers à travers la frontière dans un sens ou dans l'autre. La culture de la Passerine comme plante tinctoriale originaire d'Espagne s'avère donc possible il y a deux ou trois siècles.

Donc, deux origines logiques, mais cette question reste et restera sans réponse. Depuis plusieurs années, nous savions par P. AUBIN, C. BERNARD et G. BOSC que plus personne ne retrouvait la plante.

Au printemps 1987, nous sommes donc allé en "pèlerinage" à Saint-Michel d'Euzet puisque nous connaissions d'une façon très précise la station. Et nous sommes tombé sur une buxaie très dense, haute de 3 à 5 m, absolument impénétrable, s'intriquant avec les grands Pins morts abattus avec la motte et leurs branches desséchées, le tout recouvrant un sol frais, toujours humide, sans un rayon de soleil. Dans ce milieu totalement modifié, *Thymelaea tinctoria* ne pouvait survivre.

A Saint-Michel d'Euzet, nous avons contacté la famille CAMP qui exploite toujours les vignes du vallon des Cabrerries mais ont revendu le vieux mas, comme nous l'avons écrit plus haut. Madame CAMP a eu la gentillesse de bavarder avec nous: d'après elle, la famille CAMP connaissait "la plante qui ressemblait au Romarin" (sic!) depuis sept générations au moins. En 1963, lors de la prise en mains du domaine, elle et son mari l'ont vainement recherchée pour donner une suite à la "légende", mais ils n'ont rien trouvé! Nous pensons qu'alors, malgré l'hiver 1956, *Thymelaea tinctoria* existait encore mais mon interlocutrice n'avait sans doute pas su la reconnaître.

Par la suite, Madame CAMP se souvient très bien du désastre météorologique d'un hiver très rude (probablement l'hiver au cours duquel l'autoroute avait été fermée pendant presque deux semaines). La plupart des pins surchargés de neige et de glace avec un ancrage insuffisant se sont abattus dans le blizzard. Les buis qui avaient déjà dû s'installer discrètement ont profité de l'aubaine et conquis la place. Comme on avait déjà abandonné le chauffage au bois, les forêts maigres n'étaient plus exploitées; la broussaille, les branches et les troncs entremêlés, les ronces et les buis s'installèrent à demeure. Aujourd'hui, la buxaie est dominante. L'absence d'intervention de l'homme peut être aussi né-

fastes que les formes modernes de son activité.

Dans l'état actuel des connaissances, *Thymelaea tinctoria* doit être supprimée de la flore française. Mais nous avons aussi la preuve que la mise en réserve d'un site ne doit pas correspondre à un abandon, mais au maintien en l'état de la flore, de la faune et d'une activité humaine où n'entre pas la rentabilité moderne.

Les mares de Redessan

Autour des années 1950, le bulletin de la Société botanique de France avait publié un certain nombre d'articles sur l'Isoetion méditerranéen:

- "L'Isoetion en Crau (Bouches-du-Rhône)" par R. MOLINIER et G. TALLON (1947, 94: 260-268),
- "L'Isoetion en Costière nîmoise" par R. MOLINIER et G. TALLON (1948, 95: 343-353),
- "L'Isoetion de la Mare de Grammont" par H. HARANT, P. QUEZEL et J. ROUX (1950, 97: 173-175),
- "L'Isoetion dans les Basses-Maures" par J. BOUCHARD (1951, 98: 158-161).

Notre propos concerne l'ISOETION de la Costière nîmoise qui fut largement représenté au XIX^e siècle par le vaste étang temporaire de Jonquières (La Palud), les mares de Bellegarde, de Saint-Gilles, de Redessan..., toutes ces stations citées par DE POUZOLZ, l'étang de Jonquières étant la station la plus riche avec les quatre *Lythrum*: *L. bibracteatum* Salz. ex Guss. (= *L. tribracteatum* Salz. ex Sreng. in *Flora Europaea*), *L. geminiflorum* Bertol. (= *L. thesioides* Bieb. in *Flora Europaea*), *L. hyssopifolia* L. et *L. thymifolia* L.

En 1948, la plupart de ces stations, dont l'étang de Jonquières, avaient été drainées et défrichées. Seules restaient intactes avec le cortège complet des plantes de l'ISOETION les mares de Redessan entourées d'une riche ceinture de Papilionacées annuelles (17, dont 11 *Trifolium* d'après MOLINIER et TALLON). Les auteurs ne citent pas toutes les espèces que nous y avons vues lors de nos passages successifs, la flore se modifiant rapidement au fur et à mesure de la disparition de l'eau.

Nous y avons récolté sur la vase encore molle *Isoetes delilei* Rothm. (= *Isoetes setacea* Bosc ex Delile, non Lam.) et *Isoetes velata* A. Braun (5 Juillet 1960). La plupart des espèces indiquées par MOLINIER et TALLON étaient présentes, les plus spectaculaires par leur développement exceptionnel étant *Damasonium polyspermum* Cosson et *Lythrum bibracteatum* Salz. en bordure de la cuvette à *Isoetes*. De magnifiques touffes de *Trifolium purpureum* régnaient sur la pelouse. *Isoetes delilei* était beaucoup plus abondant qu'*Isoetes velata* et comme les deux espèces poussaient en mélange, en dehors de la couleur plus foncée de la seconde, il fallait la loupe pour constater sur place l'absence ou la présence de voile sur les sporanges, ce qui différencie d'une façon catégorique les deux espèces. Dans *Flora Europaea*, la mise en synonymie de *Damasonium polyspermum* avec *D. alisma* Miller (= *D. stellatum* Thuill.) ne nous paraît pas justifiée.

Nous avons appris, il y a plus de dix ans, la disparition des mares de Redessan par quelques confrères.

Lors de notre enquête du printemps 1987, nous avons voulu savoir de façon précise ce qui s'était passé. Pourquoi avait-on défriché ce lambeau de sol vierge (quelques ares) dans une dépression douce, invisible à plus de 200 ou 300m au milieu des vignes et des vergers?

Des conversations avec des vignerons du coin nous ont apporté tous les renseignements désirés. Entre 1960 et 1970, beaucoup de terrains ont changé de mains et un seul propriétaire a acquis plusieurs dizaines d'hectares sur la commune de Redessan, construit un nouveau mas (ou rénové de vieux bâtiments): le Mas du Mistral. Les discussions ont été serrées et très dures dans la commune et au sein du conseil municipal. Les chasseurs tenaient absolument à conserver les mares en l'état, qui servaient l'hiver de relais aux canards depuis le défrichement de "La Palud" à Jonquières. Mais aucun défenseur ne les a aidés de l'extérieur, ni la Préfecture, ni le Conseil général, ni l'Université.

Le nouveau propriétaire a finalement tout défriché et nous rapportons les paroles d'un vigneron, chasseur probablement, entendues ce printemps sur le lieu même des anciennes mares: "Il a acheté ça pour une bouchée de pain. On lui avait dit: Rien ne pousse sur l'argile blanche... Mais il a voulu essayer, il a semé de la luzerne... La luzerne, elle est toujours là, 3 pieds au mètre, 10 centimètres de haut... Comment voulez-vous faucher ça? Et les chasseurs sont obligés d'aller au canal pour trouver des canards qui les voient arriver à deux cents mètres..."

Sur la carte I.G.N. au 1/50 000°, édition 1984, vous trouverez à 3,5 km au Sud-Est de Redessan une zone blanche appelée "L'étang"; c'était à ce point précis que se trouvaient les mares, accessibles à partir du Mas Vianès (maison de repos ou de retraite tenue par des Soeurs). Triste conclusion, on peut écrire aujourd'hui que l'ISOETION de la Costière nîmoise n'existe plus.

Les Fosses de Fournès

De tous temps, les Fosses de Fournès ont constitué un site géologique remarquable et unique dans le Gard et les départements voisins. Il s'agissait d'une cinquantaine de petits "pitons" (10 à 30 m de haut) constitués d'un sédiment de marnes argileuses blanches du Pliocène (P2a sur la carte géologique au 1/50 000°, feuille d'Uzès) très tendres et rongées par l'érosion avec des pentes nues très raides, entaillées d'une multitude de sillons vertigineux et creusées de vasques arides rappelant les "marmites du diable". Un peu de pelouse sur les pointes et les crêtes, souvent difficiles à atteindre, étant donné l'absence de prise pour le pied.

Les Fosses de Fournès ont toujours été indiquées sur les cartes Michelin au 1/200 000° comme curiosité géologique. Nos récoltes dans cette station remontent au 14 Avril 1957 et au 26 Mai 1960. Les espèces les plus intéressantes étaient *Malcolmia africana* (L.) R. Br. et *Stipa parviflora* Desf. représentés par des milliers de pieds répartis sur 10 ou 15 hectares, mais en particulier près de la route d'Aramon (seule station française fixée pour les deux espèces).

Cette station de *Malcolmia africana* n'était pas connue de DE POUZOLZ qui signalait seulement la plante comme adventice dans les "champs cultivés à Beaucaire, Tréziers, Silve-Réal,...", projections accidentelles (vent? oiseaux?) dont les Fosses de Fournès étaient probablement l'épicentre.

Quant à *Stipa parviflora* Desf., déterminé comme tel dès notre récolte de 1960, la station était tellement importante avec le ballet de ses innombrables stipes argentées très fines flottant dans le vent que la spontanéité de la station m'a paru certaine. Pourquoi fut-elle ignorée? Pour trouver le *Stipa* en bon état de maturité et le déterminer avec certitude, il fallait aller à Fournès fin Mai, début Juin. Or, à cette date, toutes les annuelles intéressantes étaient grillées et la plupart des botanistes passaient en Avril pour voir *Malcolmia africana*. Et puis, la routine de l'oeil aidant, un *Stipa* à arête argentée ne pouvait être que *Stipa pennata* (sensu COSTE, ROUY ou FOURNIER). J. VIVANT (1972 in *Bull. Soc. bot. Fr.*, 119 (5-6): 337-338) pensait lui aussi que les "botanistes du Languedoc avaient méconnu la petite localité de Fournès" pour cette Stipe essentiellement espagnole. Il signalait également la présence d'un lichen encore inconnu en France: *Diploschistes steppicus* Reichert.

Où en est-on aujourd'hui?

Les neuf-dixièmes des pitons ont été rasés, le sol a été aplani au bulldozer; on a construit une très importante fabrique de tuiles et de briques; un immense terrain d'épandage reçoit les débris de l'usine au milieu d'une poussière rouge qui recouvre tout.

Malcolmia africana (L.) R. Br. et *Stipa parviflora* Desf. ne sont-elles pas des espèces protégées sur le plan national? Sinon, quels sont les critères de sélection? Pourquoi a-t-on donné l'autorisation de construire une usine en ce lieu? Pourquoi n'y a-t-il eu aucune intervention départementale et préfectorale, ni régionale? L'Université a-t-elle été prévenue et était-il possible d'intervenir à temps?

Nous avons revu avec beaucoup de tristesse ce qui était les Fosses de Fournès en Mai 1987... Sur les cinq ou six pitons qui subsistent, nous avons retrouvé deux ou trois microstations de *Malcolmia*, mais nous n'avons pas revu *Stipa parviflora* dont l'habitat s'étendait exactement où il y a l'usine.

Pour le Gard, nous pouvons affirmer que notre pèlerinage du printemps dernier fut... TRÈS amer!

(A suivre)

* Voir: "Le Monde des Plantes", 429-430: 11-15.

J. PRUDHOMME
38 bis, Avenue Gambetta
69250 NEUVILLE-sur-SAÔNE